



POLITECNICO DI MILANO
Scuola di Architettura e Società - Milano
Laurea Magistrale
ARCHITETTURA
Progetto e tutela per il patrimonio costruito
Progettazione tecnologica e ambientale

IL DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE DEL CONVENTO DELLA RIPA DI ALBINO E IPOTESI DI RIUSO



Relatore: Paolo Gasparoli

Correlatore: Matteo Scaltritti

Tesi di laurea di:

Giuliano Ginesi 781743

Mirko Ferlito 771322

Anno accademico 2013-2014

POLITECNICO DI MILANO

Scuola di Architettura e Società - Milano

Laurea Magistrale

ARCHITETTURA

Progetto e tutela per il patrimonio costruito

Progettazione tecnologica e ambientale



IL DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE DEL
CONVENTO DELLA RIPA DI ALBINO E IPOTESI DI RIUSO

Relatore: Paolo Gasparoli

Correlatore: Matteo Scaltritti

Tesi di laurea di:

Giuliano Ginesi 781743

Mirko Ferlito 771322

Anno accademico 2013-2014

Al nostro futuro

INDICE

CAPITOLO 1 – Fase pre-progettuale del processo edilizio	13
1.1 Quadro normativo legislativo.....	13
1.2 Normativa di riferimento per i beni soggetti a tutela.....	17
1.3 Limiti e potenzialità della fase pre-progettuale.....	19
1.4 Il documento preliminare alla progettazione	21
1.4.1 Definizione e contenuti	21
1.4.2 Requisiti del documento e strategie di elaborazione	23
1.4.3 Considerazioni conclusive.....	24
CAPITOLO 2 – Presentazione del caso studio	26
2.1 Il contesto territoriale	26
2.1.1 Localizzazione.....	26
2.1.2 Dati climatici del comune di Albino	27
2.2 Anagrafica dell’edificio	28
2.2.1 Identificazione del complesso.....	28
2.2.2 Sei secoli di storia	30
2.2.2.1 Introduzione.....	30
2.2.2.2 Il miracolo	31
2.2.2.3 La nascita del convento	34
2.2.2.4 La famiglia Comenduno	36
2.2.2.5 Continuazione dei lavori	38
2.2.2.6 Giovanni de Petris.....	47

2.2.2.7	Lasciti al Convento	49
2.2.2.8	Proprietà e spese.....	50
2.2.2.9	Soppressione e vendita	50
2.2.2.10	La dinastia Briolini	52
2.2.2.11	Memorie di chi vi ha abitato	57
2.2.2.12	La chiesa inferiore.....	58
2.2.3	Sistema distributivo e uso degli spazi.....	58
2.2.3.1	Introduzione.....	58
2.2.3.2	Distribuzione degli spazi.....	59
2.2.3.3	I chiostri.....	65
2.2.4	Relazioni con l'intorno	67
2.3	Gli attori in gioco.....	68
2.3.1	La committenza	68
2.3.2	L'utenza da insediare	69
2.3.3	La collettività.....	70
 CAPITOLO 3 – Definizione dello stato di fatto		72
3.1	Introduzione	72
3.2	Attività integrative di rilievo: definizione delle caratteristiche geometrico-costruttive	75
3.3	Valutazioni tecniche e prestazionali: la prediagnosi	76
3.3.1	Approfondimenti strumentali	76
3.3.1.1	Indagini termografiche.....	77
3.3.1.2	Prove gravimetriche	91
3.3.1.3	Sonde.....	105
3.3.2	I processi di degrado dell'edificio	108
3.3.2.1	Introduzione.....	108

3.3.2.2	Degradi e patologie.....	111
3.3.2.3	Agenti di degrado e loro azioni.....	114
3.3.2.4	L'inquinamento atmosferico	119
3.3.2.5	Morfologia degli elementi di facciata	121
3.3.2.6	Problemi di incompatibilità tecnologica	122
3.3.2.7	Incompatibilità di tipo chimico	123
3.3.2.8	Incompatibilità di tipo fisico-meccanico	124
3.3.2.9	Incompatibilità di tipo elettrochimico	125
3.3.2.10	Degradi dovuti all'umidità	125
3.3.2.11	Lettura dei fenomeni umidi attraverso osservazione visiva	127
3.3.3	Analisi delle criticità e quadri fessurativi	130
3.3.3.1	Introduzione.....	130
3.3.3.2	Rilievo delle criticità e quadri fessurativi_L0.01	132
3.3.3.3	Caratterizzazione delle fessurazioni	134
3.3.3.4	Intervento di consolidamento proposti	136
3.3.4	Descrizione delle prestazioni	139
	- Sicurezza	140
	- Benessere	144
	- Fruibilità	151
	- Gestione	152
	- Aspetto e valori dell'edificio	152
CAPITOLO 4 – Esigenze e obiettivi della committenza		154
4.1	Introduzione	154
4.2	Il progetto di riuso del convento della Ripa	155
4.3	Esigenze richieste all'intervento	158
4.4	Esigenze associate alle attività da insediare	161

CAPITOLO 5 – Regole e norme tecniche	167
CAPITOLO 6 – Definizione del tipo di intervento	172
6.1 Riuso e riqualificazione	172
6.2 Il concetto di compatibilità	172
CAPITOLO 7 – Requisiti di progetto e strategie di intervento	177
7.1 Introduzione	177
7.2 Scomposizione delle attività	178
7.3 Attrezzature e minimi funzionali	180
7.4 Analisi tecnica e normativa	181
7.5 Criteri generali di intervento	182
7.6 Analisi funzionale delle attività e definizione dei requisiti ambientali	185
7.6.1 Gli spazi aperti	185
7.6.2 Gli spazi aperti confinati	187
7.7 Requisiti del sistema tecnologico	209
7.7.1 Struttura di elevazione verticale	213
7.7.2 Chiusure verticali	219
7.7.2.1 Pareti perimetrali verticali	219

7.7.2.2	Infissi esterni verticali	220
7.7.3	Chiusure orizzontali	224
7.7.3.1	Solai a terra	224
7.7.4	Chiusura superiore	226
7.7.5	Partizioni interne verticali	228
7.7.6	Partizioni interne orizzontali	229
7.7.6.1	Solai	229
7.7.7	Partizioni interne inclinate	231
7.7.8	Partizioni esterne orizzontali	232
7.7.9	Finiture e superfici	232
 CAPITOLO 8 – Ipotesi di layout finale		265
8.1	Introduzione	265
8.2	Verifica dei rapporti aeroilluminanti.....	266
8.3	Strategie utilizzate.....	267
8.4	Distribuzione delle attività.....	270
8.4.1	Introduzione.....	270
8.4.2	Distribuzione delle attività.....	272

FIGURE

Figura 1_Schema dei tre livelli di DPP suddivisi per intervento in riferimento alla norma UNI 11150-1 2005

Figura 2_Schema livello 4

Figura 3_Schema prospetto ovest

Figura 4_Vista aerea del complesso nella quale sono visibili i diversi corpi di fabbrica e i due chiostri

Figura 5_Distribuzione planimetrica degli spazi

Figura 6_Prospetto ovest con l'indicazione dei relativi corpi di fabbrica

Figura 7_Sezione longitudinale della chiesa, dove si notano (da sinistra a destra): l'ingresso dei fedeli all'aula, lo spazio di collegamento con il chiostro e la sagrestia

Figura 8_Schema planimetrico degli spazi aperti

Figura 9_Superfici e volumetrie dei corpi che compongono la Ripa di Albino

Figura 10_Rappresentazione grafica dei punti 1 e 6 nell'ex vestibolo (lato sud)

Figura 11_Rappresentazione grafica del punto 4b in corrispondenza del lato nord del chiostro

Figura 12_Rappresentazione grafica del punto 5 in corrispondenza del muro ovest

Figura 13_Rappresentazione grafica del punto 2 in corrispondenza del lato est

Figura 14_Rappresentazione grafica del punto 4d in corrispondenza del lato nord

Figura 15_Rappresentazione grafica del punto 3 in corrispondenza delle arcate del lato ovest

Figura 16_Rappresentazione grafica dei punti 2 e 4c in corrispondenza del lato est

Figura 17_Rappresentazione grafica dei punti 2 e 4c in corrispondenza del lato est

Figura 18_Stralcio planimetrico con indicazione dei rilievi (drilling) effettuati

Figura 19_Localizzazione delle sonde

Figura 20_Localizzazione sonda 1: Chiesa superiore (Natività della Madonna)

Figura 21_Localizzazione sonda 2: Chiostro livello 3

Figura 22_Localizzazione sonda 3: Ex vestibolo ala ovest livello 3

Figura 23_Localizzazione planimetrica di volte a crociera e archi nel locale ex vestibolo al livello 3

Figura 24_Sezione dei locali oggetto di studio

Figura 25_Rappresentazione schematica di dissesto dovuto all'azione delle forze orizzontali nelle volte a crociera

Figura 26_Rappresentazione schematica di dissesto dovuto all'azione delle forze verticali nelle volte a crociera, che provocano spanciamiento e fratture

Figura 27_Localizzazione delle propagazioni del quadro fessurativo all'interno del locale ex vestibolo al livello 3

Figura 28_Localizzazione delle propagazioni del quadro fessurativo all'interno del locale ex vestibolo al livello 3

Figura 29_Localizzazione delle propagazioni del quadro fessurativo all'interno del locale ex vestibolo al livello 3

Figura 10_Possibile disposizione dei tiranti nella parete P1

Figura 11_Inserimento del tirante all'estradosso della volta

Figura 12_Schema formazione bielle e relativa soluzione con inserimento di tiranti

Figura 13_Schema distributivo del procedimento utilizzato per l'analisi, la scomposizione e il confronto tra le attività

Figura 14_Valori di carico d'esercizio per le diverse categorie di edifici

Figura 15_Distribuzione planimetrica delle attività di segreteria/redazione di giornalismo e tabella dei dati dimensionali

Figura 16_Distribuzione planimetrica delle attività di laboratorio e tabella dei dati dimensionali

Figura 17_Distribuzione planimetrica delle attività di esposizione e tabella dei dati dimensionali

Figura 18_Distribuzione planimetrica delle attività di biblioteca/aule studio e tabella dei dati dimensionali

Figura 19_Schema dimensioni scaffale e tabella con calcolo dei libri contenuti dalla biblioteca

Figura 20_Distribuzione planimetrica delle attività di didattica (aule per la didattica e videoteca) e tabella dei dati dimensionali

Figura 21_Distribuzione planimetrica della attività auditorium e tabella dei dati dimensionali

ALLEGATI

Allegati C: Indagine materia sui sondaggi effettuati..... 286

C.1 Scheda 1_Livello 3

C.2 Scheda 2_Livello 3

C.3 Scheda 3_Livello 3

C.4 Scheda 4_Livello 3

C.5 Scheda 5_Livello 3

C.6 Scheda 6_Livello 3

C.5 Scheda 7_Livello 4

C.6 Scheda 8_Livello 4

Allegati E: Rilievi con sonde..... 295

E.1 Chiesa superiore Natività della Madonna

E.2 Chiostro

E.3 Ex vestibolo livello 3

Allegati F: Calcolo inerzia termica e trasmittanza stato di fatto..... 362

E.1 Chiusura opaca verticale_ala est verso chiostro

E.2 Chiusura opaca verticale_ala est verso esterno

E.3 Chiusura opaca verticale_ala ovest verso chiostro

E.4 Chiusura opaca verticale_ala ovest verso esterno

E.5 Chiusura superiore

E.6 Chiusura inferiore

Allegati F: Calcolo indice potere fonoisolante e isolamento acustico normalizzato di facciata 369

F.1 Chiusura opaca verticale_ala est verso chiostro

F.2 Chiusura opaca verticale_ala est verso esterno

F.3 Chiusura opaca verticale_ala ovest verso chiostro

F.4 Chiusura opaca verticale_ala ovest verso esterno

Allegati H: Analisi delle attività 236

H.1 Analisi temporale

H.2 Analisi della compatibilità spazio-temporale

H.3 Compatibilità ambientale e il livello di privacy

H.4 Interazioni funzionali

H.5 Grafo funzionale tra spazi elementari

H.6 Livello di interazione tra le funzioni

H.7 Tabella delle attrezzature

Allegati I: Rapporti aeroilluminanti 378

I.1 Livello 3

I.2 Livello 4

CAPITOLO 1

1. FASE PRE-PROGETTUALE DEL PROCESSO EDILIZIO

1.1 Quadro normativo legislativo

Nel settore delle costruzioni, sia per quanto riguarda la realizzazione di nuovi edifici che per il recupero di quelli esistenti si dispone di una complessa produzione legislativa¹ nonché di una serie di norme volontarie.

Queste ultime non hanno natura legislativa, non essendo cioè emanate dal Parlamento (Camera dei Deputati, Senato della Repubblica) non hanno valore di cogenza ma rappresentano una consuetudine dettata dalla loro continua osservanza durante l'intero processo edilizio al fine di diffondere il concetto di qualità². L'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI) è il principale organo riconosciuto dallo Stato e dall'Unione Europea³ che studia, elabora, approva e pubblica le norme tecniche volontarie, le così dette "Norme UNI" in tutti i settori tranne in quelli elettronico ed elettrotecnico. L'UNI definisce il processo edilizio, come: "sequenza organizzata di fasi operative che portano dal rilevamento delle esigenze al loro soddisfacimento in termini di produzione edilizia". Il riferimento legislativo fondamentale che regola ogni processo progettuale è il decreto legislativo del 5 ottobre 2010 n.207, *regolamento di esecuzione e attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n.163, recante "codice di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle Direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"*. Il suddetto decreto elenca per ogni opera pubblica le tappe le varie fasi della progettazione e relativi responsabili nonché gli appalti. Questa legge ha valore di cogenza per le opere pubbliche ma sta trovando applicazione anche nell'ambito degli appalti privati avendo come fine la qualificazione dell'opera.

L'intero processo fa riferimento, oltre alle direttive sopraelencate, a un insieme di norme articolato nel quale troviamo numerosi provvedimenti cogenti e volontari relativi a vari settori, con specifico richiamo a quelli emanati in materia di Beni Culturali e Lavori Pubblici:

¹ Le **norme tecniche per le costruzioni** (NTC) per la legislazione italiana sono attualmente definite nel decreto ministeriale 14 gennaio 2008 e sono diventate cogenti il 30 giugno 2009.

² Secondo la UNI 10838 la qualità edilizia è l'insieme delle proprietà e delle caratteristiche dell'organismo edilizio o di sue parti che conferiscono ad essi la capacità di soddisfare, attraverso prestazioni, esigenze espresso o implicite.

³ Elenco degli organismi nazionali di Normazione, art.27 del regolamento UE n.1025/2012

- **D.lgs.42/2004**, Codice dei beni culturali e del paesaggio⁴
- **D.lgs. 163/2006** e il suo regolamento di attuazione sono i principali riferimenti in materia di Lavori Pubblici, che accolgono, modificano e integrano diversi provvedimenti.

In aggiunta a questi vanno presi in considerazione le linee guida fissate dall'Autorità di Vigilanza per i Contratti Pubblici (AVCP) presenti nell'art. 6 del D.lgs. 163/2006⁵.

In ultimo, per quanto riguarda la normativa volontaria UNI, sono rilevanti le indicazioni presenti nei documenti redatti a supporto delle fasi di programmazione degli interventi edilizi:

- UNI 10914:2001 Edilizia- Qualificazione e controllo del progetto edilizio di intervento di nuova costruzione e di interventi sul costruito divisa in due parti:
 - 10914-1:2001 Terminologia che contiene le definizioni degli interventi;
 - 10914-2:2001 Programmazione degli interventi con indicazioni utili per l'attivazione di una programmazione che mette in relazione fabbisogni, risorse immobiliari e finanziarie;

Per quanto riguarda l'inquadramento processuale di gestione del processo si fa riferimento alla norma UNI 11151, mentre le specifiche operative delle singole fasi di progettazione sono contenute nelle norme della serie 11150 dalla 1 alla 4:

- UNI 11151:2005 Definizione delle fasi processuali degli interventi sul Costruito. Fornisce schematicamente le tipologie di interventi (manutenzione, riqualificazione, riuso) individuandone le relative sequenze, relazioni e vincoli. Nella sequenza di verifiche retroattive per il riesame della qualità compare il DPP come momento di definizione iniziale e controllo finale del processo edilizio sull'esistente.

⁴ *La repubblica tutela e valorizza il patrimonio sostenendone la conservazione e favorendone la pubblica fruizione e la valorizzazione: presupposto per esercitare la tutela e innescare di azioni di conservazione è il riconoscimento dei beni culturali e paesaggistici del territorio, Michela Catalano, Valeria Pracchi, La redazione del documento preliminare alla progettazione per i beni culturali, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN) 2012, pag.2.*

⁵ Co.2 L'Autorità è organo collegiale costituito da sette membri nominati con determinazione adottata d'intesa dai Presidenti della Camera dei deputati e del Senato della Repubblica. I membri dell'Autorità, al fine di garantire la pluralità delle esperienze e delle conoscenze, sono scelti tra personalità che operano in settori tecnici, economici e giuridici con riconosciuta professionalità. L'Autorità sceglie il presidente tra i propri componenti e stabilisce le norme sul proprio funzionamento.

- UNI 11150_1:2005; Criteri generali, terminologia e definizione del documento preliminare alla progettazione.

La presente indica gli elementi di supporto per la definizione del documento preliminare alla progettazione di interventi sul costruito. E' utilizzabile per documentare gli obiettivi e le esigenze del committente in relazione all'intervento. Costituisce la base per determinare la conformità del progetto e degli esiti dell'intervento al documento preliminare alla progettazione. La norma evidenzia la circolarità del processo edilizio che procede attraverso una serie di verifiche a ritroso.

- UNI 11150_2:2005; Pianificazione della progettazione.

La norma indica gli elementi di supporto per la definizione del progetto preliminare di un intervento edilizio sul costruito. Essa è utilizzabile quando il committente intenda documentare le finalità, i vincoli ed i requisiti assunti come base per l'indirizzo della progettazione e consentire la qualificazione del progetto attraverso l'effettuazione dei controlli di conformità al progetto preliminare di ogni singolo intervento. In particolare, essa trova applicazione specifica ogni qualvolta la conformità del progetto dell'opera alle esigenze del committente debba essere formalmente documentata, attraverso la redazione del progetto preliminare del singolo intervento.

- UNI 11150_3:2005; Attività analitiche ai fini degli interventi sul costruito.

La norma indica i criteri per lo sviluppo delle attività diagnostiche a supporto del progetto preliminare di un intervento edilizio sul costruito. La norma indica i criteri per lo sviluppo delle attività diagnostiche a supporto del progetto preliminare di un intervento edilizio sul costruito.

- UNI 11150_4:2005; Sviluppo e controllo della progettazione degli interventi di riqualificazione.

La norma fornisce al committente, al progettista e ad eventuali organismi ed enti terzi, indicazioni per lo sviluppo e il controllo del progetto di intervento di riqualificazione sul costruito.

Il documento preliminare alla progettazione si articola in tre livelli successivi di approfondimento per ogni tipologia di intervento sul costruito (manutenzione, riqualificazione, riuso e demolizione)⁶:

- **Livello strategico**; nel quale si recepiscono e si sottopongono a verifica le finalità della committenza e quindi le ipotesi sul tipo di intervento (vedere UNI 10914-2). Per realizzare tale verifica è necessario acquisire gli esiti delle attività informative (rilievo, selezione critica di informazioni e documenti) riguardanti il singolo bene edilizio raccolte eventualmente in una precedente fase, valutarle segnalando le eventuali carenze e procedere al loro completamento.
È altresì necessario espletare le **attività prediagnostiche**;
- **Livello operativo**, il quale assume e sviluppa le decisioni del precedente livello strategico;
- **Livello descrittivo**, il quale definisce i contenuti per la stesura della progettazione preliminare;

Lo sviluppo di ciascun livello del documento è condotto sotto il controllo del committente, con le necessarie competenze tecniche, eventualmente di natura multidisciplinare come schematizzato in fig.1.

	MANUTENZIONE	RIQUALIFICAZIONE	RIUSO	DEMOLIZIONE
LIVELLO STRATEGICO	si presuppone che sia già stata formulata un'ipotesi di intervento e siano già state espletate attività prediagnostiche			
	conferma o non conferma dell'intervento	conferma o non conferma dell'intervento	conferma o non conferma dell'intervento	conferma o non conferma dell'intervento
LIVELLO OPERATIVO	definizione delle modalità di manutenzione	definizione dei requisiti specifici dell'intervento tenendo conto delle prestazioni in essere del bene oggetto dell'intervento	definizione dei requisiti specifici dell'intervento	definizioni delle parti da conservare
	se attività di riuso e riqualificazione insieme: definizione dei requisiti specifici dell'intervento			
LIVELLO DESCRITTIVO	l'organizzazione dei dati relativi alla situazione iniziale del bene, gli eventuali rilievi, gli esiti delle valutazioni di attività prediagnostiche condotte			
	le indicazioni per le ulteriori attività analitiche necessarie alla redazione del progetto preliminare			
			una prima valutazione di compatibilità delle destinazioni d'uso previste	
	vincoli di legge			
	esigenze in essere e/o nuove da soddisfare			
	norme e requisiti da rispettare			
	obiettivi dell'intervento da perseguire e modalità operative atte a raggiungerli			
	limiti finanziari da rispettare e stima dei costi e delle fonti di finanziamento			
	presupposti per il piano di sicurezza e coordinamento o documento sostitutivo			
	contenuti del progetto di manutenzione ed eventuali elaborati grafici compresi eventuali approfondimenti analitici, fasi attuative del progetto di manutenzione	gli elaborati grafici e descrittivi e gli approfondimenti analitici e diagnostici da condurre e redigere per ogni fase di progettazione e nonché i tempi da rispettare	gli elaborati grafici e descrittivi e gli approfondimenti analitici e diagnostici da condurre e redigere per ogni fase di progettazione nonché i tempi da rispettare	gli elaborati grafici e descrittivi e gli approfondimenti analitici per la verifica di eventuale presenza di valori culturali del bene ed eventuali indicazioni delle tecniche e dei tempi di esecuzione dell'intervento

Figura 1_Schema dei tre livelli di DPP suddivisi per intervento in riferimento alla norma UNI 11150-1 2005

1.2 Normativa di riferimento per i beni soggetti a tutela

Il riferimento principale per l'ambito dei beni sottoposti a tutela è il d.lgs. 42/2004. Nell'art.1 si definiscono *beni culturali*:

- *Le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà (comma 2)*
- *Sono beni paesaggistici gli immobili e le aree costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio (comma 3).*

Art.10 (comma 1)

Più specificatamente sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico⁷.

Nel caso d'interventi sul patrimonio culturale occorre interfacciarsi con la legislazione in materia di lavori pubblici già citata in precedenza:

- **D.lgs 163/2006**, parte II, titolo IV, capo II, Contratti relativi ai beni culturali (da art.197 a 205).

Art.198: Le disposizioni del presente capo dettano la disciplina degli appalti di lavori pubblici concernenti i beni mobili e immobili e gli interventi sugli elementi architettonici e sulle superfici decorate di beni del patrimonio culturale, sottoposti alle disposizioni di tutela di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, al fine di assicurare l'interesse pubblico alla conservazione e protezione di detti beni e in considerazione delle loro caratteristiche oggettive.

- **D.P.R. 207/2010**, titolo XI, Lavori riguardanti i beni del patrimonio culturale (da art.239 a 251).

⁷ L'articolo fornisce di seguito un elenco delle categorie dei beni sottoposti a tutela ai sensi di legge (c.2,3,4 e art. 11).

L' art. 242, *Progetto preliminare per i lavori riguardanti i beni del patrimonio culturale* specifica la necessità di effettuare *indagini e ricerche volte ad acquisire gli elementi idonei e necessari per la scelta dei tipi e dei metodi di intervento da approfondire nel progetto definitivo* (comma 3).

(c.4) Le indagini e le ricerche citate nel c.3 riguardano:

- Analisi storica;
- I materiali costruttivi e le tecniche di esecuzione;
- Il rilievo e la documentazione fotografica dei manufatti;
- La diagnostica;
- L'individuazione del comportamento strutturale e l'analisi dello stato di conservazione, del degrado e dei dissesti;
- L'individuazione degli eventuali apporti di altre discipline afferenti.

Le parti specifiche delle due norme sopra citate però non affrontano, o non sempre esauriscono, la trattazione di tutti gli argomenti connessi al processo di realizzazione degli interventi edilizi. In molti casi esse rimandano alle parti che disciplinano i settori ordinari e che, per quanto compatibili e non derogabili, si applicano anche per l' ambito del tutelato⁸.

Ogni genere di intervento sui beni culturali deve essere autorizzato dalla soprintendenza⁹ garantendo sempre azioni che assicurino la conservazione attraverso: *prevenzione, manutenzione, restauro guidate da un'attenta fase di studio*¹⁰. L'aspetto della *prevenzione*, intesa come il complesso delle attività idonee a limitare le situazioni di rischio connesse al bene, non compare in nessuno dei provvedimenti finora citati fatta eccezione per un accenno nel d.P.R. 207/2010 (art. 240 c.2) il quale ne evidenzia l'importanza nel predisporre il documento sullo stato di conservazione dei singoli beni del patrimonio culturale affidati alla custodia delle stazioni appaltanti.

⁸ Michela Catalano, Valeria Pracchi, *La redazione del documento preliminare alla progettazione per i beni culturali*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN) 2012, pag.21.

⁹ D.lgs 42/2004, art.21, c.4.

¹⁰D.lgs 42/2004, art.21, c.4.

1.3 Limiti e potenzialità della fase pre-progettuale

Il decreto legislativo del 5 ottobre 2010 n.207 pone come finalità la qualificazione dell'attività di progettazione fissandone le fasi, dalla programmazione all'esecuzione, alla gestione e alla dismissione.

Il raggiungimento di questo obiettivo non può avvenire concentrando gli sforzi unicamente nella fase progettuale, ma applicando controlli sistematici su tutte le operazioni del processo. In quest'ottica non sarà quindi l'intuizione progettuale a guidare le scelte, al contrario queste verranno prese sulla base di un'attenta raccolta e analisi di informazioni che consentano alle varie figure professionali coinvolte nel processo di operare in modo consapevole e oculato.

A tal proposito riveste un ruolo fondamentale il momento pre-progettuale nel quale si individuano le possibili alternative di intervento, si precisa la volontà di avviare un'attività edilizia, si identificano le esigenze e si stabilisce la qualità finale dell'opera.

Le diverse figure professionali coinvolte nel processo edilizio sono portatori di interessi, obiettivi e conoscenze differenti tra loro. È necessario quindi definire e chiarire in partenza i bisogni e le perplessità di ogni soggetto coinvolto in modo tale da formulare ipotesi di intervento precise nelle quali le diverse competenze collaborino in modo efficiente ed efficace. Le fasi pre-progettuali orientano la qualità finale del progetto, se le decisioni iniziali non sono sufficientemente giustificate o contengono errori si giungerà inevitabilmente a scelte inadeguate. Un'adeguata metodologia operativa non corrisponde ad un soddisfacente risultato finale ma fornisce le linee guida per impostare una successione logica di azioni che partono dalle identificazioni delle esigenze e definiscono gli obiettivi e priorità prima di affrontare l'effettiva progettazione. La legge in materia di lavori pubblici ha individuato le fasi pre-progettuali tra le quali si colloca il *Documento Preliminare alla Progettazione*.

Il DDP diventa quindi tessuto connettivo non solo di contenuti specifici, che devono essere calibrati in funzione di ciò che si vuole realizzare, ma anche di professionalità qualificate e di alto profilo che, cooperando, possono costruire un appropriato ed esaustivo quadro della situazione di partenza, connotato da ricchezza di contributi di alto valore culturale e tecnico-scientifico e che, attraverso il progetto, supportano l'amministrazione nella guida oculata del processo edilizio.

Le fasi pre-progettuali sono riconosciute come un metodo per ottenere maggior chiarezza e maggiore prevedibilità dell'intervento, inoltre il committente può avere la sicurezza che l'intervento risponderà alle future necessità.¹¹

Questo strumento nella cultura progettuale italiana appare ancora come un qualcosa di inutile, un lavoro aggiuntivo imposto piuttosto che un metodo efficace per guidare le scelte.

Un rischio è quello che il controllo di un certo problema venga affidato a qualcuno che ha scopi diversi da quelli del committente detenendo spesso un interesse personale piuttosto che fornire l'adeguato contributo al raggiungimento della soluzione migliore. La contraddizione è che, spesso i percorsi contrattuali negano a committenti e utenti di interloquire nel processo, mentre la vera valenza innovativa del DPP dovrebbe essere la comunicazione tra i primi e i progettisti al fine di chiarire le esigenze che motivano l'intervento ed assicurarsi che esse verranno recepite.

Prima di affrontare la progettazione e quindi di prima di chiarire gli obiettivi da raggiungere, è necessario conoscere le condizioni specifiche del contesto territoriale, il quadro normativo in cui si opera, i mezzi di cui si dispone, e i valori in gioco dei beni edilizi su cui si intende intervenire.

Un volta raccolte tutte queste informazioni, occorre inserirle nel DPP al fine di perseguire obiettivi e convenienti dell'intervento.

Altro aspetto fondamentale di tale documento è quello di definire le esigenze, risorse e obiettivi che si traduce nel ruolo di leadership da parte del committente nei confronti degli altri operatori del processo. Tale figura non ha solo il ruolo di sostenere gli oneri del processo, ma anche il controllo sugli aspetti del progetto che per lui hanno un ruolo decisivo.

Nel settore dei beni culturali, in particolare le decisioni progettuali e tecniche devono essere attentamente ponderate in virtù del fatto che ci si confronta con beni irriproducibili e peribili, per questo l'elaborazione del DPP riveste importanza rilevante ai fini del controllo e della qualità del restauro. È necessario che vengano chiarite l'esigenze da soddisfare e come queste si contemperano con gli aspetti connessi alla tutela del manufatto, oltre agli obiettivi culturali e alle strategie per raggiungerli. Le scelte perciò devono essere filtrate in base alla

¹¹ John Worthington, Alastair Blyth, (edizione italiana a cura di Fontana Carlotta), *Il progetto e il committente: la pratica del briefing per la gestione del processo progettuale*, Sistemi editoriali Napoli 2007 pag.37

specificità di ogni caso, alla considerazione dei possibili impatti sul manufatto e alla consapevolezza dell'irreversibilità delle azioni dirette su di esso.¹²

1.4 Il documento preliminare alla progettazione

1.4.1 Definizione e contenuti

Nella fase antecedente la stesura del DPP, ovvero quella di programmazione si decide di effettuare un intervento indicando *per tipologia e in relazione alle specifiche categorie degli interventi, le finalità, i risultati attesi, le priorità, le localizzazioni, le problematiche di ordine ambientale, paesistico ed urbanistico-territoriale, le relazioni con i piani di assetto territoriale o di settore, le risorse disponibili, la stima dei costi e dei tempi di attuazione*¹³.

Sulla base di questi elementi si attesta la decisione di avviare l'intervento non disponendo ancora di informazioni dettagliate riguardo alle condizioni di vincolo, alle caratteristiche ambientali e tecnologiche e all'organizzazione del processo. Questi dati costituiranno i contenuti del Documento Preliminare.

Il DPR 554/99 art. 15 *Disposizioni preliminari per la progettazione dei lavori e norme tecniche* stabilisce che l'elaborazione del Documento verrà curata dal Responsabile del Procedimento¹⁴ con allegato ogni atto necessario alla redazione del progetto (comma 4). Tale documento dovrà contenere, *con approfondimenti tecnici e amministrativi graduati in*

¹² Michela Catalano, Valeria Pracchi, La redazione del documento preliminare alla progettazione per i beni culturali, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN) 2012, pag.17

¹³ DPR 554/99 art. 13 comma 2

¹⁴ *La nomina del RUP avviene in fase di programmazione, prima della predisposizione dello studio di fattibilità o del progetto preliminare (...) . Il RUP fornisce indicazioni relative alle principali fasi di svolgimento dell'attuazione dell'intervento necessarie per l'attività di coordinamento, indirizzo e controllo (D.lgs. 163/2006, art.10 c. 3 lettera f), provvede a creare le opportune condizioni per condurre il processo in modo unitario rispetto ai tempi e ai costi preventivati, alla qualità richiesta, alla manutenzione programmata, alla sicurezza e alla salute dei lavoratori (...).*

Michela Catalano, Valeria Pracchi, La redazione del documento preliminare alla progettazione per i beni culturali, Santarcangelo di Romagna (RN), 2012

*rapporto all'entità, alla tipologia e categoria dell'intervento da realizzare*¹⁵ (comma 6), tutte le indicazioni necessarie per esprimere compiutamente i dati in ingresso al progetto.

Il Documento riporta l'indicazione:

- a) Della situazione iniziale e della possibilità di far ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica;
- b) Degli obiettivi generali da perseguire e delle strategie per raggiungerli;
- c) Delle esigenze e dei bisogni da soddisfare;
- d) Delle regole e norme tecniche da rispettare;
- e) Dei vincoli di legge relativi al contesto in cui l'intervento è previsto;
- f) Delle funzioni che dovrà svolgere l'intervento;
- g) Dei requisiti tecnici che dovrà rispettare;
- h) Degli impatti dell'opera sulle componenti ambientali e, nel caso degli organismi edilizi, delle attività e unità ambientali;
- i) Delle fasi di progettazione da sviluppare e della loro sequenza logica nonché dei relativi tempi di svolgimento;
- j) Dei livelli di progettazione e degli elaborati grafici e descrittivi da redigere;
- k) Dei limiti finanziari da rispettare e della stima dei costi e delle fonti di finanziamento;
- l) Dei possibili sistemi di realizzazione da impiegare.

Il DPR 554/99 non tratta singolarmente la questione delle preesistenze architettoniche ma è concepito come regolamentazione del processo edilizio nell'ambito delle nuove costruzioni al fine di raggiungerne la qualità. Questo è testimoniato dall'assenza, nei contenuti del DPP, di indicazioni circa le attività analitiche.

Obiettivo del Documento per ogni tipo di intervento, è quello di garantire la qualità durante tutte le fasi del processo edilizio riducendo il rischio di riscontrare problemi a progettazione avanzate o in fase di realizzazione dell'opera. In questo modo si evitano interventi "riparatori" spesso difficili ed economicamente dispendiosi.

¹⁵ *La norma non contempla differenze tra opere per nuova costruzione o per edifici esistenti, soggetti o meno a tutela (...)*

Michela Catalano, Valeria Pracchi, La redazione del documento preliminare alla progettazione per i beni culturali, Santarcangelo di Romagna (RN), 2012

Il Documento è efficace una volta che:

- Siano verificate le esigenze da soddisfare, le condizioni, i vincoli e gli obiettivi definiti come finalità della committenza che si intendono porre alla base del processo di progettazione e siano confermate le valutazioni del bene;
- Siano chiaramente stabiliti e concordati il modello organizzativo, i ruoli e le responsabilità in merito alla qualità dell'opera;
- La formazione stessa del Documento sia condotta come un processo con carattere di gradualità caratterizzato da livelli di approfondimento crescenti¹⁶.

1.4.2 Requisiti del documento e strategie di elaborazione

Al fine di garantire una lettura agevole del documento e dei suoi contenuti anche ad operatori non appartenenti al settore dell'edilizia, quindi non abituati a confrontarsi con un lessico particolarmente tecnico e specifico, il DPP dovrebbe essere articolato in una serie di capitoli rapidamente comprensibili, facilmente utilizzabili e quindi deve possedere i seguenti requisiti:

- Completezza e chiarezza dei contenuti;
- Organizzare le indicazioni funzionali e qualitative secondo un chiaro ordine di importanza al fine di orientare meglio nelle scelte progettuali;
- Sistematicità nello sviluppo dei contenuti ed essenzialità delle informazioni;
- Specificità e univocità delle indicazioni, affinché le informazioni contenute possano costituire uno strumento utile alla validazione del progetto;
- Rintracciabilità dei contenuti che verranno utilizzati come base per le relazioni tecniche e generali.

Nella redazione del documento bisogna sempre considerare gli aspetti legati al campo della progettazione e in particolare negli interventi sul costruito ovvero considerare il processo edilizio non come un momento costituito da fasi predeterminate e consequenziali ma riconoscerne la sua caratteristica di *circolarità*.

Questo significa che le scelte non devono essere fatte seguendo schemi predeterminati e lineari ma che siano formulate, condivise e rivisitate secondo la logica della retroazione.

¹⁶ UNI 11150_1:2005

Questo metodo permette di non escludere scelte potenzialmente migliori di quelle già formulate.

Grande importanza riveste infine il fatto che il processo edilizio sarà valutabile solo una volta realizzato, quindi, durante l'elaborazione del DPP è fondamentale ragionare sugli impatti futuri che determinate scelte causeranno, permettendo di valutare e intraprendere le strade più corrette. L'obiettivo è quindi quello di evitare di giungere, a causa di decisioni affrettate o non ponderate adeguatamente, a soluzioni tampone, le quali sarebbero più costose e nel contempo poco efficaci.

1.4.3 Considerazioni conclusive

Il documento fino ad ora descritto appare come un processo intricato e pieno di rimandi interni. Lo sforzo da compiere per renderne chiara la lettura permetterà di gestire il processo edilizio con lo scopo di raggiungere obiettivi qualitativamente soddisfacenti.

E' noto che questo strumento venga visto con scetticismo dalle amministrazioni pubbliche e la sua elaborazione risulti un obbligo imposto dalla normativa.

Il compito importante del DPP è quello di:

- *Esigere che la stazione appaltante chiarisca il senso della domanda* a cui deve dare una risposta attraverso il progetto (perché intervenire, cosa porta a decidere per un intervento rispetto ad un altro, con quali finalità ed obiettivi verrà perseguito);
- Proporre delle soluzioni che permettano il *soddisfacimento di tale domanda*;
- *Valutarne la sostenibilità* (non puramente economica) dell'opera nel tempo;
- Permettere alle amministrazioni e ai tecnici di prendere decisioni consapevoli sullo sviluppo futuro di luoghi o beni;
- Fornire uno strumento che *consenta la validazione di un progetto* attraverso l'analisi delle risposte alle richieste espresse.

Le attività fondamentali legate all'elaborazione del documento sono quelle che permettono di ricostruire il quadro delle conoscenze disponibili del bene, sia attraverso quelle già in possesso che tramite quelle che necessariamente occorrerà sapere, in modo tale da

garantire che non si verificano impedimenti (non previsti) che potrebbero costituire aggravanti.

L'indagine sul manufatto ne esplora la consistenza fisica attraverso il rilievo, l'analisi delle patologie, la ricerca delle cause, il suo funzionamento, la sua evoluzione nel tempo negli aspetti legati all'uso/disuso, la necessità di adeguarsi ad esigenze future.

Il ruolo della conoscenza è il perno attorno al quale si è sviluppato questo lavoro di tesi al fine di comprendere l'oggetto in esame ed esplorarne le sue potenzialità.

Avendo a che fare con una materia "deperibile", nonché con una testimonianza irripetibile bisogna fare in modo che ogni fase di intervento sia definita e controllata e che limiti gli impatti sull'esistente, verifichi la compatibilità di quanto aggiunto alle preesistenze, la durabilità dei sistemi tecnologici e la loro manutenibilità nell'ottica di possibili interventi futuri che riprendano o verifichino quanto già eseguito.

Un'attenta fase conoscitiva permette di guidare gli interventi in accordo con le reali necessità dell'oggetto in questione, potenziandone le risorse ancora presenti e massimizzando le permanenze.

Queste considerazioni conclusive evidenziano la responsabilità nei confronti dei beni collettivi che hanno come caratteristica principale l'irripetibilità.

L'utilità maggiore per la pubblica amministrazione è legata, forse, alla diffusione della conoscenza raccolta, al coinvolgimento della popolazione che è la vera spinta per ottenere una reale politica di tutela. Nella assoluta carenza di un'agenda politica che si faccia carico di investire nello sviluppo del capitale umano, l'esempio e la responsabilità sembrano sempre più affidate alle realtà locali¹⁷.

¹⁷ Michela Catalano, Valeria Pracchi, La redazione del documento preliminare alla progettazione per i beni culturali, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN) 2012, pag.177.

CAPITOLO 2

2. PRESENTAZIONE DEL CASO STUDIO

2.1 Il contesto territoriale

2.1.1 Localizzazione

La frazione di Desenzano di Albino (comune di Albino), dove sorge il complesso edilizio del Convento della Ripa, si trova all'imbocco della Val Seriana (valle del fiume Serio) situata in provincia di Bergamo nelle Alpi Orobie.

La Val Seriana, in base all'orografia del territorio, può essere divisa in tre zone. La prima, più a nord, presenta i caratteri alpini; la zona intermedia è caratterizzata da estesi pianori; la terza si distingue per la presenza di un ampio territorio limitato da morbidi versanti. Il comune di Albino si trova nella zona intermedia.

Il piccolo centro di Desenzano di Albino (frazione nella quale si trova la il Convento della Ripa) fu citato per la prima volta nel 1194. Nel 1928 il comune di Desenzano fu aggregato al comune di Albino. Attualmente, a causa dell'espansione edilizia, il centro abitato si è completamente fuso con i centri di Albino e Comenduno.

Rilevante per il territorio è la tranvia Bergamo-Albino, linea T1 o tram delle Valli o TEB, a servizio della città di Bergamo e della Val Seriana. Composta da 16 fermate collega il capoluogo di provincia ad Albino. E' in funzione dal 2012, ed è stata realizzata sul sedime della vecchia ferrovia della Val Seriana dismessa nel 1953.

Da segnalare numerosi siti di rilevanza storico-artistico ad Albino annoverati nel numero dei beni¹⁸ soggetti a tutela appartenenti al territorio lombardo:

- La casa dei Conti Spini;
- Casa Solari;
- Casa Via Don C. Rossi;
- Chiesa di S. Bartolomeo;
- Chiesa di S. Benedetto;
- Chiesa di S. Giuliano martire;

¹⁸ Elenco fornito dal Ministero dei Beni Culturali per la provincia di Bergamo e in Particolare per il comune di Albino.

- Chiesa di S.pietro;
- Complesso parrocchiale di S. Antonio da Padova;
- Convento di S.Anna;
- Santuario della Madonna del Miracolo;
- Santuario dell'Immacolata Concezione.

Oltre ovviamente all'edificio oggetto di tesi, il convento Carmelitano di S. Maria della Ripa.

Tale complesso edilizio ed è costituito da:

- Chiesa superiore Natività della Madonna (1440-metà XVII° secolo);
- Chiesa inferiore Annunciazione di Maria (1478- metà XVII° secolo);
- Chiostro e aule dei carmelitani della Ripa (1468- metà XVII° secolo);
- Campanile (1479-1883).

2.1.2 Dati climatici del comune di Albino

Altitudine (altezza sul livello del mare espressa in metri):

- Casa comunale: 342;
- Minima: 317;
- Massima: 1160;
- Escursione altimetrica: 843;
- Zona altimetrica: Montagna interna.

Coordinate:

- Latitudine: 45°45'52"92 N;
- Longitudine: 09°47'50"64 E;
- Gradi decimali: 45,7647; 9,7974.

Misure:

- Superficie: 31,32 kmq;
- Classificazione sismica: sismicità bassa.

Clima:

- Gradi giorno: 2543;
- Zona climatica: E;
- Accensione impianti termici: il limite massimo consentito è di 14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile.

2.2 Anagrafica dell'edificio

2.2.1 Identificazione del complesso

Il complesso edilizio della Ripa è situato in via Ripa, trasversale di via Gattamelata, nella zona nord del comune di Albino e precisamente nella frazione di Desenzano. Il convento sorge all'interno di un tessuto fittamente edificato e risulta essere uno tra gli edifici più antichi e ricchi di storia del Comune.

Pur essendo ormai da tempo abbandonato, il convento riveste una notevole importanza soprattutto dal punto di vista artistico e culturale, in quanto risalente alla metà XV secolo. Occorre sottolineare, in particolare, i caratteri tipici dell'architettura religiosa dell'Ordine Carmelitano e l'utilizzo di materiali reperiti in sito.

Attualmente è di proprietà della Cooperativa Sociale onlus La Fenice che, tramite il progetto Diaforà, vuole dare vita ad un centro di ricerca, formazione, creatività in un dialogo forte e articolato con il territorio, con il mondo della scuola, dell'università, delle politiche sociali e delle arti. L'obiettivo è quello di creare una sede per seminari, conferenze, laboratori ed esposizioni; una struttura in grado di accogliere studiosi e studenti per offrire corsi di formazione e sperimentazione collettiva, in modo analogo ai campus universitari¹⁹.

La chiesa di Santa Maria della Ripa, dedicata alla Vergine della Natività, sorge intorno alla metà del '400 per volere dei nobili Signori di Comenduno, ai quali la Madonna aveva fatto la grazia di guarire le figlie, dopo, secondo quanto narrato nei racconti popolari, aver guarito anche la gamba piagata di una giovane popolana di nome Venturina. Oggi la chiesa superiore

¹⁹ L'idea di realizzare l'ostello in una parte del complesso vuole proporre l'idea di un centro di eccellenza a trecentosessanta gradi, vivo e vitale in tutte le ore della giornata, con la possibilità di pernottamento in un contesto storico di pregio.

è di proprietà privata ma la cooperativa vorrebbe usufruirne in accordo con il proprietario per l'allestimento di conferenze e dibattiti.

Fa parte del complesso anche la chiesa inferiore dedicata all'Annunciazione di Maria, ad oggi di proprietà privata ed officina di un lattoniere.

La forma particolare del complesso, il quale si sviluppa su più livelli, deriva da un'evoluzione storica segnata da progressivi ampliamenti e continue modifiche.

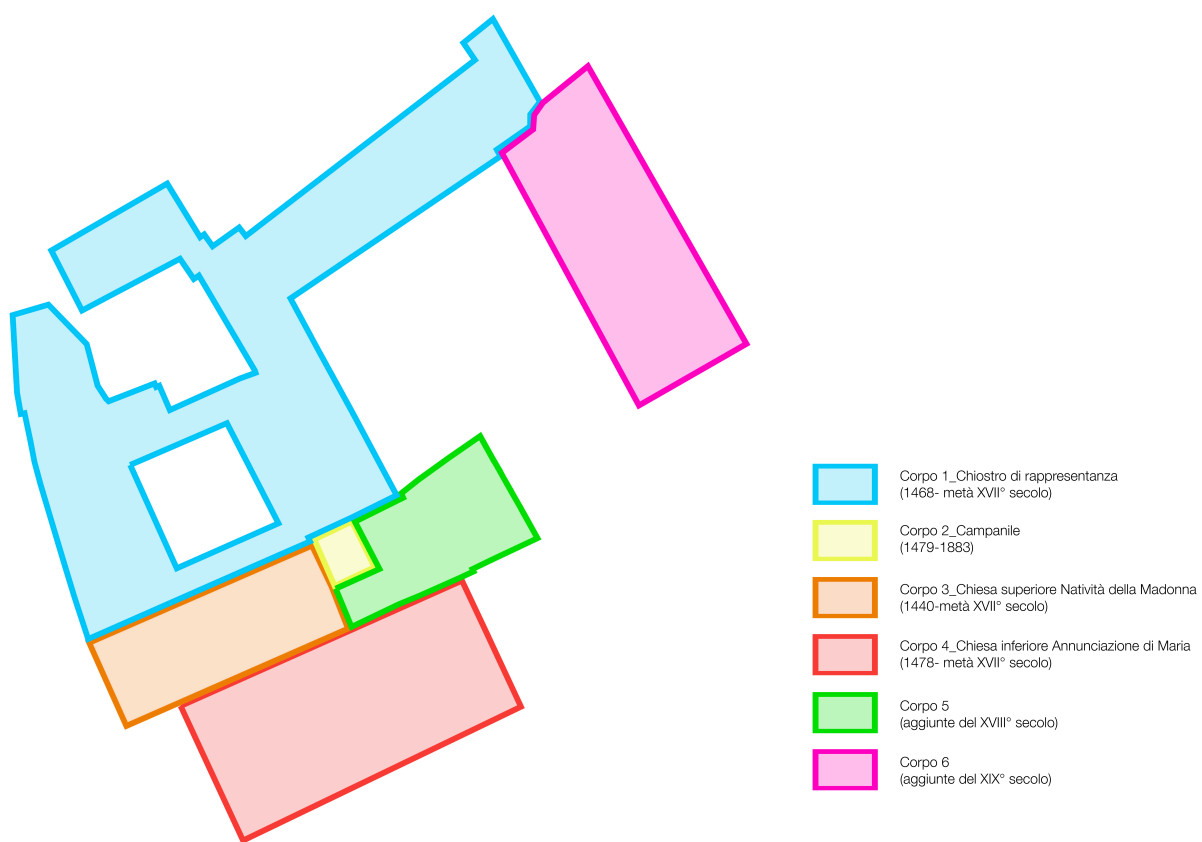


Figura 2_Schema livello 4

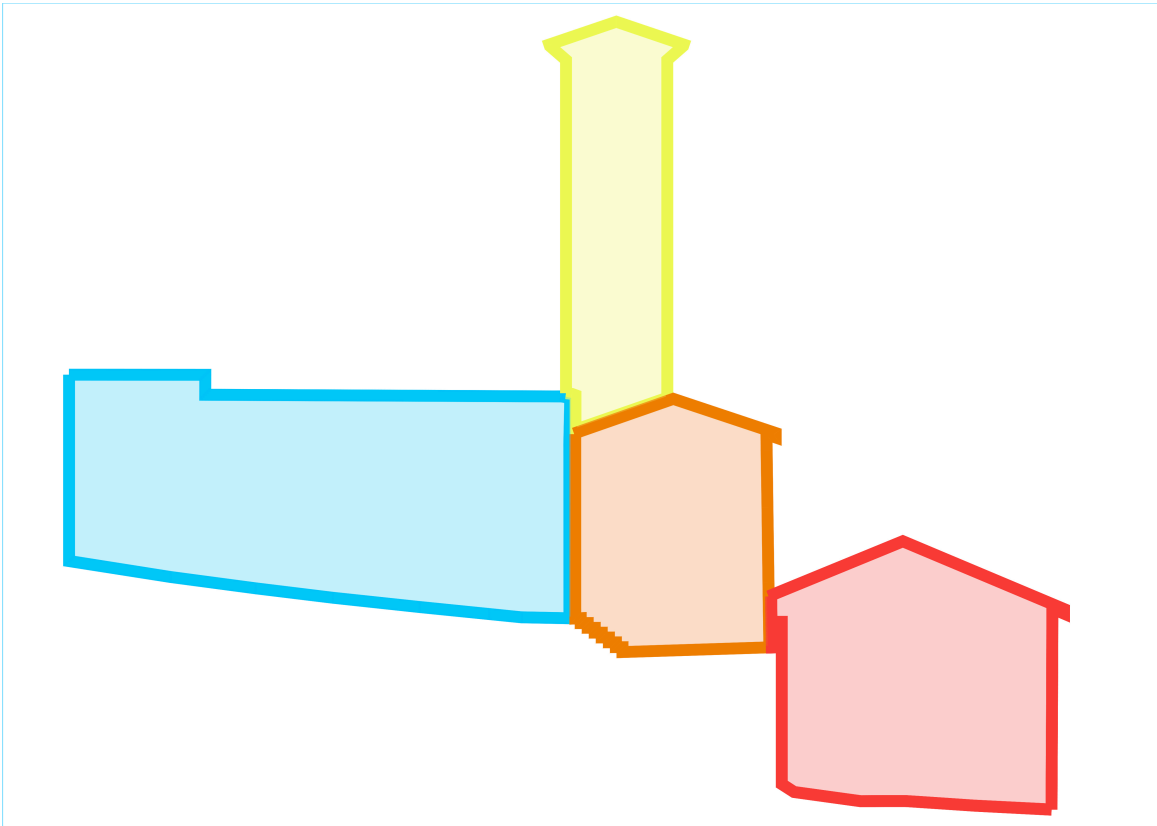


Figura 3_Schema prospetto ovest

2.2.2 Sei secoli di storia

2.2.2.1 Introduzione

Il Convento carmelitano di Santa Maria della Ripa di Desenzano al Serio ha una storia lunga sei secoli.

I Frati avevano creato un archivio che, a seguito delle numerose vicissitudini vissute dall'istituzione, ha subito trasferimenti, rimescolamenti e smarrimenti, lasciando materiale cartaceo in evidente disordine, attualmente depositato principalmente nell'Archivio di Stato di Milano.

Nel Seicento Fra Giovan Battista Guarguante da Soncino fu incaricato dai Superiori di tracciare la storia dell'Ordine carmelitano. Egli rimase per alcuni anni al convento della Ripa e

lesse integralmente la documentazione giacente annotando gli estremi di ogni atto in un registro titolato *Annali del Convento*²⁰.

La presente ricerca storiografica è il frutto degli sforzi effettuati dallo storico Tiraboschi Giampiero, esperto conoscitore del territorio della Val Seriana, il quale ha provveduto a fornire il materiale per la ricostruzione dell'evoluzione del complesso architettonico.

2.2.2.2 Il miracolo

La fondazione del convento della Ripa si ricollega ad un evento prodigioso che ebbe larga risonanza in tutto il territorio bergamasco. La narrazione del fatto miracoloso, che diede origine ad un'estesa devozione popolare, è contenuta in un documento redatto dal notaio Gabriele Borelli il 9 ottobre 1440 di cui si hanno soltanto delle copie, essendo l'originale disperso. Una copia di questo atto notarile in lingua latina è riportata all'inizio di un registro depositato presso l'archivio del convento in cui, nella seconda metà del Cinquecento, il notaio Lazzaro Solari, su commissione del priore Fra Gio. Maria da Lonno, ha trascritto tutti i documenti di cui fosse utile tenere memoria per la tutela dei diritti del convento²¹.

Il sacerdote Carlo Castelletti, nella sua monografia sul Santuario di Desenzano²², riporta la narrazione del miracolo copiata dal notaio Giovanni Ginammi e tradotta in italiano dal Cancelliere Vescovile Andrea Valle:

²⁰ ASM, fondo di religione, cart.3078, *Annali del Convento*. Altri documenti riguardanti il convento sono conservati negli archivi di Milano, Venezia, Bergamo ed Albino. La documentazione giacente a Venezia scaturisce dai rapporti fra il Convento e le magistrature veneziane, oltre al destino degli immobili messi all'asta e venduti a privati dopo la soppressione. L'Archivio di Stato di Milano conserva le carte giacenti nell'archivio del convento dopo la soppressione, ivi trasferite in epoca napoleonica (fondo di religione, cart. 3078-3085). All'Archivio della Curia vescovile di Bergamo vi sono documenti riguardanti i rapporti con l'autorità religiosa e all'Archivio di Stato di Bergamo si trovano le carte scaturite dalle relazioni con le autorità locali, oltre a molti atti autentici sparsi nel fondo notarile. Una modesta documentazione rimane anche negli archivi parrocchiali di Albino e Desenzano al Serio.

²¹ ASM, Fondo di religione, cart. 3084, registro Carmelitani di S.Maria della Ripa d'Albino o di Desenzano - Bergamo (1433-1675), c. 6. Fino a c. 93 (documento dell'anno 1581) si riscontra la grafia di Lazzaro Solari, singolare figura di notaio, avvocato, imprenditore che ha svolto un ruolo di rilievo nella vita economica e sociale albinese. La sua produzione notarile è conservata nel Fondo Notarile dell'Archivio di Stato di Bergamo nelle cartelle n. 2719-2736 relative agli anni 1547-1591. Fra Gio. Maria da Lonno è eletto priore del Convento della Ripa, ogni volta per un biennio, negli anni 1544, 1554, 1563, 1567, 1573, 1581.

²² Carlo Castelletti, *Storia del Santuario della B. V. del Miracolo in Desenzano al Serio*, nuova edizione riveduta dal Sac. Piermauro Valoti, Bergamo, La Tecnografica U. Tavecchi, 1930, (prima edizione 1883), appendice, p. 119, doc. I. Nella stessa monografia il doc. III: "Il suddetto Miracolo si legge in un'istromento autentico rogato dal quondam Gabriele quondam Giuseppe Borelli scritto in latino, e da me infrascritto nodaro, e Cancelliere Episcopale di Bergamo fedelmente tradotto in idioma volgare, come sopra per chiara notizia et intelligenza di

<<Nel nome di Cristo. Così sia. Fuvi una certa fanciulla bergamasca Ventura di nome, d'anni 11, figlia di Andreolo de' Bonelli di Desenzano nella Valle Seriana Inferiore, povera assai e miserabile, la quale per quindici mesi continui patì un grave male alla gamba sinistra, il quale le crebbe di giorno in giorno così che la gamba stessa, dal ginocchio in giù, le divenne affatto morta, nè più rimaneva viva se non per un nervetto, che congiungeva la tibia col ginocchio. In questo stato la fanciulla venne portata, fervendo la guerra, da Desenzano a Comenduno; ma i medici furono di parere che non rimanesse altro rimedio che l'amputare la gamba dal ginocchio. Ma la madre della fanciulla si oppose a ciò decisamente e confusa per la povertà, non meno che per la malattia della figliuola, la portò sulla spalle a Desenzano. Alcu poco dappoi, oppressa dal dolore e dalla fatica, depose per un momento la fanciulla nella chiesa di S. Pietro, che è a mezza via tra Desenzano e Comenduno, ed essendo ella gravemente turbata, la Ventura stessa, che il caso suo portava con una pazienza superiore all'età, diedesi a consolare, come poteva, la madre, riponendo sempre grande speranza in Dio e nella Beata Vergine Maria. Giunta poi la sera, alla prima ora di notte trovandosi ancora nello stesso luogo, essendo la madre uscita di chiesa e allontanatasi un poco per raccogliere delle malve, una bestia di color nero e cornuta, la assalì con grande spavento e le strappò un brandello della veste e lasciòlo cadere in un campo vicino alla chiesa; dopo di che la donna impaurita, presa ancora in ispalla la figlia, tornossi a Desenzano e la adagiò nel suo letticciuolo. Era quasi l'ora terza di notte, quando la Ventura, spinta dal male o per impulso divino, trascinosi fuor della casa sul limitar della porta, quando le parve vedere un grande splendore nell'aria e nel cielo una gran confusione di cose, della qual mutazione di cose grandemente turbata, tutto però con cuor puro soffriva pazientemente. Quando, levando gli occhi, vide una veneranda matrona di aspetto maestoso, che fattasele appresso le comandò di sollevare la veste e di scoprire la gamba inferma; ma la fanciulla piena di grande

cadauno. Ricavasi parimente da altre carte autentiche, che questo miracolo seguì nella Casa della soprannominata Ventura Bonelli posta in Disenzano, nella quale poi in memoria del miracolo stesso fu fabbricata la presente Chiesa ad onore della B. V. del Miracolo. Consta pure dalle suddette carte, si come a ricordo de più vecchi e de suoi Antenati è sempre stata solennizzata la festa del suddetto miracolo li 9 Ottobre di cadaun'anno. Il che tutto ho ricavato io sottoscritto dalle Carte autentiche soprannominate presentate all'E.mo e R.mo Signor Cardinale Pietro Priuli Vescovo di Bergamo nell'atto della sua prima Visita fatta in detta Chiesa della Madonna di Disenzano, et hora esistenti nell'Archivio Episcopale unite alli atti della Visita stessa. In quorum etc. Dalla Cancelleria Vescovile di Bergamo, li 23 Settembre 1710. Andrea Valle, Cancell. Ep.le".

timore non era capace di rispondere nè di far nulla. Allora questa donna veneranda sollevolle colle sue mani le vesti e prese a toccarle tutta quella gamba inferma e il piede e le dita, e finalmente si tolse dal seno un pocolino di terra involta in un pannolino bianco e mescolata quella terra colla saliva la pose sulla gamba malata, finalmente voltasi alla fanciulla inferma le disse, sè essere Maria Vergine e le comandò che spuntata l'alba del dì appresso, se ne andasse a quel campo, nel quale quella bestia avea lasciato il brandello della veste di sua madre e lo gettasse in quel luogo dove si depongono le ossa dei morti e quella terra che aveale posta sulla gamba la ponesse nel buco rotondo, che trovasi in una certa ripa sopra la detta chiesa di S.Pietro e che ivi facesse edificare una cappella e in essa facesse dipingere l'immagine sua e del Figliuol suo e divulgasse questo miracolo per tutti i dintorni; e avendo la fanciulla risposto che per la infermità sua non avrebbe potuto recarsi colà, le disse: Non dubitare poichè sarai da questo male liberata. E così fu. E fatto giorno tutte queste cose vennero divulgate colla testimonianza della Ventura e tutti i vicini e i circostanti videro questo miracolo e molti attestano d'aver veduta la fanciulla inferma dapprima, poscia liberata, e colla loro testimonianza, dietro la relazione della Ventura medesima, questo miracolo venne da me registrato in pubblico istromento l'anno 1440, l'indizione terza il dì 9 di ottobre, presenti i testimoni che avevano veduto il fatto medesimo, il signor Conzino de' Seniori di Comenduno, il signor Franchino di Borelli di Desenzano, Benedetto del fu Gataldo de' Seniori di Comenduno, Stefanino Mafioli de' Marinoni di Desenzano, Pietro Mafioli de' Solari, Martino de' Marinoni di Desenzano, e molti altri, i quali tutti asserirono d'aver essi e ciascheduno di essi veduto il sopraddetto miracolo.

Il predetto signor Conzino di Comenduno poi alla presenza dei sopradescritti e di molti altri asserì d'aver avuto tre figlie, malate d'una malattia a parer de' medici disperata, e fece voto di costrurre ad onor della Beata Vergine Maria una chiesa sulla detta Ripa quando le sopraddette sue figlie fossero liberate, e tosto venne loro concessa la domandata sanità.

E come secondo notaio per la redazione del detto istromento (serve) il predetto Franchino de' Borelli di Desenzano, notaio pubblico di Bergamo, che deve sottoscrivere secondo la forma di diritto e secondo gli statuti del Comune di Bergamo.

Gabriele fu Giuseppe de' Borelli di Desenzano, pubblico notaio di Bergamo, consegnò il predetto istromento.

Io Giovanni Ginammi di Pietro, cittadino e notaio pubblico di Bergamo ho estratto parola per parola fedelmente questo istromento da un libro grande coperto di basana già rossa f. VI degli istromenti antichi di ragione dei Reverendi Frati del convento di Santa Maria della Ripa, il qual libro mi fu acciò presentato dal signor Bonifacio Carrara uno dei reggenti della chiesa della Beata Vergine Maria detta del Miracolo di Desenzano e lo confrontai e glielo restituii, e in fede mi sottoscrissi e vi posi il sigillo>>.

Altre stesure del miracolo vennero fatte in seguito, arricchite man mano dalle interpretazioni personali dei redattori.

2.2.2.3 La nascita del convento

Conzino Signori, in conformità al voto compiuto, nel 1448 fa erigere una chiesetta sul luogo della Ripa, trasformando una preesistente cappelletta, centro di devozione sempre più frequentato da fedeli di un ampio circondario.

Nel 1455 Tomaso Marinoni di Desenzano dona a Conzino Signori, patrono della chiesa di Santa Maria della Ripa, una terra aratoria in Desenzano; è una chiara indicazione che si va formando un primo patrimonio immobiliare in dotazione alla chiesa, che verrà progressivamente arricchito da altri lasciti.

Gli Annali del convento segnalano nel 1462 la costruzione alla Ripa di una camera per Fra Giovanni Bugella. Non v'è alcuna indicazione della provenienza ed appartenenza di questo frate ma è un indizio che è già in atto una presenza religiosa e l'orientamento all'edificazione di un convento.

Nel 1463 il nobile Isnardo Comenduno, cittadino di Bergamo, anche a nome di Carlo Comenduno con cui condivide il patronato della Chiesa della Ripa, va a Brescia ove si tiene il capitolo generale della Congregazione di Osservanza dell'ordine di Santa Maria del Carmelo, conosciuta come Congregazione di Mantova. Isnardo offre la chiesa della Ripa ed il luogo ove è possibile fabbricare un convento di detta Osservanza ed ottiene l'assenso delle autorità

carmelitane alla nuova fondazione²³. Lo stesso Isnardo inoltra una supplica a Papa Paolo II che, con una bolla del 6 luglio 1464, autorizza la nuova fondazione ed affida al Vescovo di Bergamo, Ludovico Donati, di porre la Congregazione di Mantova in possesso del nuovo monastero.

Nel 1464 fan parte della famiglia del convento, assieme al Priore Lorenzo da Mortara, Padre Nicolo di Valcamonica e Padre Paolo da Soncino.

Nel 1465 è priore Padre Bartolomeo da Lovere sostituito poi da padre Baldino di Francia.

Il 19 gennaio 1468 il Vescovo di Bergamo con suo decreto²⁴, preso atto dell'integrità della bolla papale consegnatagli da Fra Baldino di Francia, custode e procuratore del convento della Ripa, con licenza di Padre maestro Giuliano da Brescia, vicario generale della Congregazione di Osservanza, e di Padre maestro Cristoforo Martignoni, suo compagno, col consenso di Isnardo Comenduno, patrono della chiesa, fatta la revisione della chiesa e delle pertinenze annesse, ordina che entro sei giorni l'arcidiacono, l'arciprete ed i canonici di Bergamo debbano mettere formalmente lo stesso Fra Baldino in possesso del convento della Ripa.

Il possesso riguarda la chiesa, una casa contigua, fabbricata dai fratelli Comenduno a loro spese e con le elemosine dei fedeli, i terreni annessi che fruttano un fiorino d'oro camerale all'anno, e con licenza di fabbricare il campanile, di ingrandire gli orti ed altre "officine", senza pregiudizio della chiesa parrocchiale e di altri. Si ottengono anche tutti i privilegi e le immunità concesse alla Religione Carmelitana, in deroga alla bolla di Papa Bonifacio VIII che proibisce ai frati mendicanti di avere case e luoghi in città, castelli, ville²⁵.

Altri beni vengono ad aggiungersi al patrimonio del nuovo convento: nel 1466 Degoldo Marinoni di Desenzano cede al convento 5 pertiche e 15 tavole di terra aratoria e riceve in permuta una terra in Desenzano, al vago. Nel 1468 Giovanni fu Tomaso Bonasio di Albino fa dono al convento della terra dell'attuale giardino vincolato all'obbligo di celebrare in perpetuo un anniversario funebre. Le elargizioni, testimonianza di devozione popolare, si susseguono: nel 1467 il dottore in legge Gerolamo Borelli di Desenzano si impegna a dare ai frati della Ripa di Desenzano a loro richiesta 7 ducati da lire 4 ciascuno per la fabbrica della chiesa e per farvi delle pitture.

²³ ASM, Fondo di Religione, cart. 3083, 1 dicembre 1476.

²⁴ ASM. Fondo di religione, cart. 3083.

²⁵ ASM, Fondo di Religione, cart. 3078, Annali del convento, c. 13v.

2.2.2.4 La famiglia Comenduno

Una ricostruzione dei fasti della famiglia dei Signori di Comenduno è compiuta nel Settecento da Pietro Signori che ha redatto un manoscritto, con copie di antichi documenti autenticati in tutte le loro parti, in cui sostiene le origini nobiliari della famiglia. Sarebbe opportuna un'attenta verifica per saggiarne la correttezza storica.

L'importanza della famiglia Comenduno nelle cronache locali risale ad Antonio fu Giovanni Signori da Comenduno, detto Bugatto, che fu capo guelfo negli ultimi decenni del Trecento, le cui gesta sono accennate nella cronaca di Castello Castelli.

Egli fu ucciso l'8 ottobre 1405 ma già i suoi figli lo avevano affiancato e questo aveva permesso loro di crescere nella considerazione sociale e, al momento della vittoria sui Ghibellini, di assumere in sede politica un ruolo da protagonisti. Quattro erano i figli che ebbero maggiore rinomanza: Giovanni detto Minono, Giacomo detto Zolo, Isnardo e Gasparino detto Conzino. Il loro ruolo li portò a risiedere in città, pur mantenendo residenze e beni nel circondario di Albino, ove continuavano a vivere per una parte dell'anno ed a curare i loro interessi economici.

I Comenduno avevano acquisito meriti agli occhi della Repubblica di Venezia essendo stati protagonisti, nel 1528, della dedizione alla Serenissima delle valli bergamasche; per questo Concino, Giovanni ed Isnardo erano stati remunerati dalla Serenissima con una pensione mensile di 20 fiorini d'oro ciascuno e tutti i membri della loro parentela avevano acquisito la cittadinanza di Bergamo. Gli stessi fratelli avevano fatto un prestito di 300 ducati alla Camera fiscale di Bergamo, in occasione della lunga guerra con il ducato di Milano, che vengono restituiti loro nel 1443, con una aggiunta di 200 ducati per il matrimonio di una figlia di Conzino.

Il primo agosto 1447 Isnardo Comenduno è nominato dal Podestà di Bergamo, per un anno iniziando dal settembre, alla Podesteria di Lovere e, il 4 gennaio 1467, è estratto a sorte e nominato per 16 mesi Vicario di Valle Seriana Inferiore; incarichi di responsabilità e di prestigio che comportano anche l'amministrazione della giustizia in sede locale.

L'estimo del Comune di Albino dell'anno 1476 ci segnala le proprietà dei Comenduno nel territorio di Albino ed i loro numerosi fitti perpetui su terre che avevano dato in enfiteusi a conduttori della zona. Gli eredi di Isnardo tenevano una residenza in Comenduno, gli eredi di Antonio detto Zolo abitavano di fronte alla chiesa di San Bartolomeo e Carlo, figlio di

Conzino, aveva una residenza nella via principale di Albino, forse nel palazzo dell'attuale biblioteca comunale. Tracce di una loro attività imprenditoriale sono la tintoria di Carlo in contrada di Him Albino ed un follo ad botlam degli eredi di Antonio.

Un ruolo di rilievo per la fondazione del convento della Ripa è svolto da Isnardo Comenduno, anche come tutore del nipote Carlo discendente di Conzino, la cui famiglia è titolare dello iuspatronato di questa istituzione.

La fondazione di un convento è la consacrazione di uno status aristocratico, di una presenza autorevole sul territorio che diventa espressione delle aspettative e delle aspirazioni della gente. Il convento costituisce il luogo di intercessione per le fortune di famiglia e la sede dove trovano sepoltura e suffragio perpetuo i membri più ragguardevoli della famiglia.

Isnardo svolge un ruolo diplomatico per conto della città di Bergamo durante la guerra con il Piccinino; assieme a Pietro Avogadro di Brescia è mandato a Venezia ad esporre le gravi condizioni delle due città e a chiedere provvedimenti urgenti.

Pietro Caffi di Martinengo è il notaio personale di Carlo Comenduno quando l'8 febbraio 1478, a Caprino, dove risiede essendo Commissario in Valle San Martino, detta il suo testamento. Nomina eredi i figli Giacomo, Leonardo e Giovanni Ludovico e, in caso di loro morte, i suoi fratelli Gio. Antonio, Cristoforo e Gaspare. Fra i lasciti c'è un fitto livellario (canone per un terreno agricolo concesso in enfiteusi, o ad eredità perpetua) di 75 lire per il monastero di suo iuspatronato, da ricavare da una buona proprietà in Val Seriana, così che i Frati possano in perpetuo celebrare ogni domenica, in suffragio della sua anima, una messa nella cappella grande della chiesa inferiore, all'epoca del testamento in corso di costruzione. Lascia anche al convento le sue vesti di ogni tipo e le sete, gli scarlatti ed i morelli che possono valere 100 lire, da impiegare per gli ornamenti della cappella e dell'altare dei nobili Comenduno, che i suoi eredi devono far fabbricare. Per questo assegna alla fabbriceria della chiesa un fitto perpetuo di 3000 lire.

La famiglia Comenduno continua a riservare una particolare attenzione al convento della Ripa, divenuto il luogo di sepoltura dei membri della famiglia, garantendo che le disposizioni testamentarie di Carlo Comenduno siano onorate. Per questo, nel 1500, Leonardo Comenduno e suo fratello Gerolamo, figli di Carlo, cedono al convento proprietà e fitti livellari che garantiranno in seguito le risorse per mantenere nel tempo le celebrazioni stabilite dal padre.

2.2.2.5 Continuazione dei lavori

Il monastero della Ripa assume progressivamente la sua fisionomia strutturale, conservata in parte fino ai nostri giorni, ma sommariamente documentata dalle carte d'archivio. Gli Annali del convento riportano le annotazioni desunte dal libro di fabbrica, oggi disperso, che mostrano il progressivo avanzamento delle opere murarie che costituiscono il nuovo monastero.

Le prime sono opere minori volte a garantire una disponibilità alloggiativa alla piccola comunità di frati: un portichetto nel 1464, il muro sopra l'orto nel 1465, la fabbrica sopra la porta del convento e la porta del dormitorio nel 1466. Poi si aggiungono gli annessi di servizio.

Nel 1470 si costruisce il muro davanti alla piazza ed il portico della stalla.

La chiesa, dedicata alla Natività di Maria, prende forma attorno all'altare dove erano state deposte le bende che avevano fasciato la gamba di Venturina. Gli acquisti nel 1466 di un calice, di una veste verde e del libro di coro indicano che la chiesa è già officiata. Iniziano le decorazioni ad affresco: nel 1466 è dipinta la scena del primo miracolo, nel 1470 una immagine della Beata Vergine per una figlia del Capitano.

Tra il 1467 ed il 1478 si procurano quattro campane, una acquistata a Venezia.

Nel 1471 si realizza il pergamo; nel 1477 Don Giovanni di Albino acquista l'ancona dell'altare maggiore ed è dipinto il pallio dello stesso altare.

Nel 1471 si vuole dotare il convento di acqua corrente ed è lo stesso Vicario Generale della Congregazione Padre Antonio Averara che stringe accordi con Pellegrino, detto Scaramella di Gazzaniga, perché entro 4 mesi posi le condutture in laterizio per canalizzare l'acqua che nasce sopra Comenduno fino alla fontana dentro il convento. Si crea anche una cisterna per lo stoccaggio dell'acqua. La fabbrica della fontana prosegue per i 3 anni successivi e si completa nel 1477 con un tetto di copertura.

Tra il 1477 ed il 1480 si finisce di sistemare il dormitorio, tagliando le pietre affioranti dal terreno in capo allo stesso; vi si ricavano le celle ed il tutto è imbiancato.

Nel 1480 il refettorio è completato ed arredato; si provvede anche a realizzare la cantina e la porta dell'orto. La struttura essenziale è completata, ma è già previsto uno sviluppo più confacente alle prospettive ed alle esigenze del complesso monastico.

Non è facile conciliare le esigenze di raccoglimento del convento ed i ritmi di preghiera della vita monastica con l'affluenza sempre crescente di pellegrini che esternano le loro pratiche devozionali. Sorge l'esigenza di una seconda chiesa, più ampia della prima, in cui i fedeli possano soddisfare le pratiche penitenziali preparatorie alla successiva visita all'altare delle bende nel santuario superiore.

La chiesa nuova o inferiore è in costruzione nel 1478 quando Carlo Comenduno redige il suo testamento: lascia 200 lire per completarne la cappella grande e vuole che vi si fabbrichi un altare sopra il quale, come ancona, siano dipinte le immagini dei Santi Pietro, Narno, Bellino, Gerolamo, Cristoforo e Giovanni, come conferma con suo codicillo nel 1484. Vuole che nelle vigilie e festività di questi santi si facciano celebrare messe solenni. Qui alla parete meridionale del presbiterio è innalzato il suo monumento sepolcrale, sulla cui lapide fra due stemmi di famiglia è incisa una lamentazione in memoria dell'illustre scomparso con la data 13 settembre 1484. Il monumento sepolcrale è stato donato da Ettore Briolini nel 1943 all'Associazione Amici di Città Alta e collocato sullo scalone del Palazzo della Ragione.

Nel 1479 si avvia la costruzione del campanile per volontà dell'albinese Antonio Zucanino Locatelli, che desidera vi si scolpisca o si dipinga lo stemma della sua famiglia. I lavori al campanile proseguono ad intervalli per una decina d'anni ed in esso è installato un orologio. Verrà poi completato nel 1883 su disegno dell'arch. Antonio Preda.

Una campana nuova è acquistata nel 1480. La copertura della chiesa nuova si realizza nel 1480 con l'acquisto di 4000 coppi. Nello stesso anno si provvede alla decorazione ad affresco della cappella grande e si procura l'ancona della cappella della Beata Vergine.

Nel 1481 Cristoforo Marinoni lascia un legato per allestire nella chiesa grande una cappelletta in cui collocare la sua sepoltura. L'anno seguente si completa la facciata della chiesa, ma in essa i lavori continuano ancora per una decina d'anni e nel 1492 si posano le grondaie per le due chiese e si completa la scala della sagrestia.

Una lapide sepolcrale collocata sul pavimento della chiesa superiore nel 1489 ricorda Clara vedova di Guidino Suardi.

Nel 1481 si iniziano i lavori per il chiostro grande, oggi scomparso, situato ad est del complesso monastico, e per la fontana in esso collocata. Il chiostro grande è il luogo di intimità del convento, più lontano dall'ingresso e più isolato dalle richieste del mondo che bussano alla porta. È uno spazio aperto attorno al quale fanno capo gli altri ambienti di servizio: la chiesa, il refettorio preceduto dal lavabo, la cucina, il dormitorio con le celle. Non

c'è una sala capitolare, in sintonia con il clima di povertà che il convento vuole mantenere. La riunione dei Frati si tiene abitualmente nel refettorio, o in casi particolari, in sagrestia.

Il chiostro grande è circondato da un portico con colonne che reggono le arcate su cui si appoggia il tetto. I lavori sono costosi e vengono eseguiti per porzioni commisurate alla disponibilità delle risorse: nel 1494 si procurano sei colonne con i relativi capitelli, e nel 1501 quelle necessarie per il lato sud verso San Pietro. Nel 1502 si scava per congruare il terreno del chiostro grande tra la fontana e la scala vicina alla cucina; nel 1504 si realizzano le lunette delle volte del chiostro, a cui si lavora ancora nel 1513; nel frattempo si posa il lastricato.

Una buona parte della vita conventuale si svolge nel chiostro, dove i frati si trattengono anche a leggere, scrivere, meditare e pregare.

Nei pressi della porta del monastero dal 1490 si va allestendo la foresteria, luogo di accoglienza di Frati provenienti da altri monasteri o di laici ospiti temporanei del convento. Nel 1492 si completano le scale di accesso al dormitorio, che è lastricato solo nel 1513. Nel 1510 si sistema la porta del convento dandole un aspetto architettonico con l'impiego di colonne.

Fra le maestranze che prestano la loro opera nella costruzione del convento tra la fine del Quattrocento e l'inizio del Cinquecento si segnalano i Moroni soprannominati Mori, la parentela da cui è uscito il pittore Giovan Battista Moroni, provetti maestri carpentieri e muratori che hanno affinato le loro capacità artigianali nella costruzione di edifici religiosi della città e del circondario. Moretto Mori, nonno del pittore, Giacomo suo fratello ed Antonio Mori, loro cugino, presenti sul cantiere del convento, assistono come testimoni a rogiti notarili eseguiti nel 1490 e nel 1500.

Gli interventi di decorazione e le immagini devozionali dipinte per mano della bottega Marinoni vengono a completare gli edifici religiosi.

Nel 1502 si allestisce l'altare della Beata Vergine sopra il quale, per ornamento, il pittore Antonio Marinoni affresca la Beata Vergine, gli Angeli ed i Magi.

Nel 1506 sul pavimento della chiesa superiore è collocata la lastra tombale di Bono Marinoni, fabbricante di forbici, l'artigiano più facoltoso di Desenzano, che aveva lasciato un legato di 100 ducati per la fabbrica della chiesa.

Nel 1507 si procura l'ancona di Sant'Alberto.

Nel 1509 si fanno pitture nella chiesa superiore e sulla facciata della stessa chiesa. La struttura ad aula unica con volta a botte raccolta a vele sui due lati minori presenta ancora

oggi elementi decorativi che attendono di essere riportati allo splendore originario: medaglioni affrescati di santi e sante nelle lunette di raccordo fra le vele, commissionati a Bernardino ed Antonio Marinoni nel 1510. Nello stesso anno si colloca l'ancona nuova all'altare della Beata Vergine.

La chiesa superiore è lastricata nel 1514, mentre si collocano gradini e piedestalli in quella inferiore.

Gli interventi edilizi, realizzati per piccole aggiunte successive, necessitano di un disegno complessivo che dia all'insieme della struttura armonia e apparenza estetica.

Nel 1516 interviene l'architetto Andrea Ziliolo di Bergamo che realizza il modello di tutto il convento e progetta una serie di interventi per adeguare l'esistente alla forma unitaria che faccia assumere alle opere un deciso respiro rinascimentale. Quando interviene alla Ripa ha quasi 50 anni ed ha un'ampia esperienza di architettura che esercita soprattutto fornendo disegni e modelli in legno, senza impegnarsi direttamente in attività di cantiere e raramente dirigendo i lavori.

Rimane l'urgente esigenza di allestire un coro dove i Frati possano pregare comunitariamente senza il contemporaneo movimento dei fedeli. La soluzione, probabilmente dovuta all'architetto Ziliolo, è trovata con l'allestimento del coro sopraelevato nella chiesa inferiore, in origine ad aula unica con archi ad ogiva in pietra che reggono il tetto. Nel 1516 la chiesa è divisa in due parti sovrapposte mediante la realizzazione di volte laterali a sesto acuto e di volte centrali ribassate poggianti su colonne rinascimentali, ricavando al piano inferiore tre navate ed al piano superiore il coro collegato con la chiesa superiore e, mediante una gradinata, con quella inferiore. Le opere sono realizzate in più anni di lavoro, con l'aggiunta di tiranti in ferro per contenere la spinta delle volte sulle pareti laterali.

Dal 1516 si mette mano al chiostro piccolo con lavori che durano a più riprese fino al 1521. Padre Alessandro di Albino dona 40 ducati per contribuire all'acquisto delle colonne che sono collocate su alti piedistalli e reggono gli archi a tutto sesto, la cui curvatura è doppiata da una semplice decorazione in cotto. Altre colonne sono procurate nel 1519.

Nel 1516 Bartolomeo Mori, padre dell'architetto Andrea Moroni, è presente sul cantiere della Ripa: vi colloca due pietre di sepoltura da lui fatte approntare. Nel 1519 Bartolomeo, assieme al cugino Francesco Moroni, accettano la commissione di Bernardo Spini, imprenditore albinese nella tintoria, per fabbricare nella chiesa superiore una cappella dedicata a Sant'Alberto.

Durante gli anni venti del Cinquecento altri lavori sono eseguiti in varie parti del monastero: si allestisce a nord la porta dei cavalli con pilastrate e battenti, si toglie terra dall'aia, la si cinto di muro e si sistema la scala in essa. Nei pressi della porta del convento si allestiscono i confessionali e davanti alla stessa si posa il selciato. Si realizzano tre sepolture davanti alla cappelletta situata alla porta del convento, per accogliere i defunti di ambi i sessi della Confraternita. Si provvede alla volta della sagrestia in cui si interviene più volte fino al 1529. Si sistema la cisterna collocando pietre sul fondo e rifinendo l'imboccatura. È selciata la strada che porta alla chiesa e si procurano pertiche per la festa. Si acquista la colonna che regge la volta della cantina, si posa l'architrave dell'uscio e si completa il collegamento con il chiostro mediante una scala di 36 gradini.

Vi sono vari interventi sui muri della strada e del giardino, sul granaio e sulla foresteria.

Dal 1526 si inizia a posare le colonnette al piano superiore del chiostro piccolo sul lato della foresteria, per realizzare una loggia con archetti.

I lavori nella chiesa grande portano a compimento le varie parti: nel 1525 la vetrata del coro; nel 1526 la pittura delle cappelle e della facciata della chiesa; la messa in opera delle chiavi in ferro; nel 1527 la volta della chiesa grande e le finiture nelle cappelle. Nel 1529 si completa la scala che collega la chiesa inferiore con il coro e l'unica sagrestia situata presso la chiesa superiore .

La citazione di lavori svolti in varie parti del convento è puntuale: si interviene sul muro del giardino nel 1533 e nel 1539; sono selciate le due ali della loggia che sta sopra la cisterna e la camera collocata sopra la porta che viene allestita per la foresteria nel 1541; si lavora nei pressi del forno nel 1550. Nel 1552 e 1553 Francesco Moroni, padre del pittore Giovan Battista, lavora per realizzare le crociere dietro al refettorio ed al forno utilizzando tufi ed altre muraglie di separazione e di sostegno.

I manufatti sono esposti al deterioramento del tempo ed alcuni tratti di muro che reggono i terrazzamenti e la piazza della chiesa vanno in rovina e sono rifatti fra il 1556 e il 1557 dal muratore Pecino Mori Moroni, cugino del pittore. Anche negli anni successivi proseguono opere murarie ed il selciato di tratti di strada e di piazza. Nel 1560 si monta la ruota della cisterna ed i ferri per contenerla e si installa il lavello del refettorio. Nel 1562 si allestisce un portico rivestito da coppi per coprire la scala che porta alla caneva dell'orto; nel 1564 vi sono sistemazioni murarie alla fontana vecchia; nel 1565 si collocano due inferriate su due finestre della camera che si affaccia sopra la porta. Nel 1567 nell'aia della parte rurale si allestisce un

portico. Nel 1570 il muratore albinese Pietro Giacomo Tonolini sistema l'uscio e la finestra della cucina.

Col passare del tempo alcune opere sono adeguate al nuovo gusto: nel 1549 Francesco Moroni predispone il modello della cappella della Beata Vergine nella chiesa superiore, che gli è pagato tre ducati d'oro. Nel 1552 Antonio Marino Fanzago di Clusone fabbrica un orologio nuovo, pagato 40 ducati d'oro, che viene collocato in un camerotto del campanile; sarà riparato nel 1578 e modificato per ribattere le ore. Nel 1567 Giovan Battista Moroni dipinge il quadro della Madonna col Bambino, ispirandosi all'omonimo quadro di Giovanni Bellini custodito nel monastero di Sant'Anna. Il quadro è collocato sull'altare delle bende dentro una cornice dorata. Nel 1570 Andrea di Olera esegue la doratura degli Angeli sulla vetrata della Madonna.

Durante la visita apostolica il cardinale Carlo Borromeo elenca gli altari presenti nelle chiese della Ripa: nella chiesa superiore l'altar maggiore, di Santa Maria, di Sant'Alberto, di San Giuseppe, di San Lorenzo; sopra il pulpito la statua di San Gottardo medico; nella chiesa inferiore: l'altar maggiore, un altare senza nome, l'altare dei santi Pietro e Giovanni Battista. Con i suoi decreti ordina di conservare le reliquie nella cappella maggiore della chiesa e non in sagrestia. Chiede che gli altari siano sistemati ed ornati alla stregua di quello di San Giuseppe, di eliminare il sepolcro vicino all'altare, che si ripari il pavimento della chiesa inferiore, che si otturi la porta che dalla cappella maggiore immette alla scala che sale al monastero.

Nel 1576 in vista della posa del lastrico nella chiesa inferiore si scava per conguagliare il pavimento e si impiegano 7200 mattoni per lastricare la parte a meridione. Si predispongono nella chiesa anche "opere di legname a modo di campana" per appendervi gli ex-voto di cera.

Nel 1585 un reliquiario è ricavato nella finestra a destra dell'altare maggiore. La chiesa inferiore è rinfrancata e intonacata; alla finestra situata a sinistra della porta piccola della chiesa si pone una inferriata, si chiude l'occhio grande nella facciata e se ne forma uno piccolo.

Nel 1587 ci si accorda con Francesco Gianfine di Valtesse per posare il portale in pietra della chiesa inferiore rivolto ad ovest e si prolunga il tetto sovrastante; si rifà inoltre il muro della facciata.

Nel 1590 il muro esterno meridionale della chiesa inferiore è riformato. In coro sono fatti gli archi tra un tetto e l'altro e la finestra del coro che guarda in chiesa; nel 1598 si chiude il coro con assi e travetti.

I lavori della loggetta del chiostro piccolo riprendono nel 1580 con l'acquisto di altre colonne di pietra a Bergamo, fatte modellare dai Padri coi loro denari. Nel 1587 si rifà la corte del primo chiostro verso est e nel 1589 si collocano le pietre per i parapetti tra le colonne della loggetta sul lato a mattina del primo chiostro. Nel 1598 si pone il lastrico del refettorio ed il lastrico del chiostro del pozzo a mattina con 1000 mattoni.

Solo nel 1618 si acquistano le colonnette per completare la loggetta e l'anno successivo, a spese della Compagnia, di Padre Angelo e del Convento, si fanno le ultime rifiniture nei due chiostri.

Nel 1595 si affida la realizzazione dell'ancona dell'altare maggiore della chiesa superiore al pittore Lorenzo Talpino e per questo gli si forniscono 14 braccia di terlice. L'anno successivo si assegna all'intagliatore Battista Bergamelli l'allestimento della cornice intagliata per l'ancona e nel 1598 si provvede alla sua doratura.

Nel 1596 si deve costruire un barbacane contro la chiesa inferiore per sostegno del coro ed un altro è allestito nel 1598.

Nel 1598 si sistema il luogo per collocare l'organo nella chiesa superiore, che è installato nel 1600 con la supervisione dell'organista don Tranquillo Savi.

Da segnalare che nel 1601 Giovan Battista Bergamelli realizza le tavole del refettorio ed una sedia di noce per leggere in chiesa; un vaso di pietra per l'acqua di Sant'Alberto è donato dai signori Cabrini.

Nel 1604 si acquistano piatti grandi di peltro lavorati, fondali per i boccali e quattro boccali di peltro. Nel 1609 viene decorata la facciata della chiesa inferiore.

Nel 1611 si posano le bordure in pietra alla porta della chiesa inferiore che si apre sulla piazza situata a sud, si forma un occhio sopra la porta, si posano le inferriate, si chiude una finestra per aprirne una nuova in altra posizione, si colloca la porta in legno fabbricata dal Manino e si abbassa la piazza verso San Pietro.

Nel 1614 si arreda con un credenzone la sacristia e vi si posa il lavatoio.

Nel 1617 si sostituisce l'ancona della chiesa inferiore con la tela dell'Annunciata commissionata ad Enea Salmeggia da Padre Giuseppe Belli, collocata dentro l'ancona allestita dall'intagliatore Battista Bergamelli.

Nel 1617 si rifanno le campane e nel 1619 si intonaca la facciata meridionale della chiesa inferiore.

Dopo un periodo di assenza di interventi significativi, nel 1642 si rifà in marmo l'altare della Beata Vergine nella chiesa superiore.

Altre opere riguardano soprattutto la parte rustica: nel 1639 si fabbrica la casa e la stalla nel brolo del convento; nel 1651 la muraglia nel brolo; nel 1661 la stalla nuova verso il portico.

Il monastero ha ormai raggiunto il suo assetto definitivo ed una relazione predisposta dai Frati nel 1650 descrive in modo sintetico le strutture del complesso monastico.

<<La fabrica del monasterio è di due claustri, il primo del ingresso ha fuori un portico in volto con alcuni sepolchri, dentro ha nel piano cinque stanze, sopra loggie con colonati di pietra e quattro camare, un pozzo d'acqua continua nel cortile.

Per due porte s'entra nel secondo claustro, il cui cortile è ridotto in giardino et horto per li herbaggi necessari; e sonovi le seguenti stanze in piano: il refettorio grande in volto, un'altra a quella congiunta che serve per conserva delle robbe cibarie, la cocina è dentro due altre stanziette, che servono per ripostiglio delli mobili di cocina, et un'altra stanza congiunta per reporvi le legne; disgiunta da queste si trova un'altra stanza per custodia delle massaritie grosse. Sopra vi è il dormitorio con venti camare, che sono in tutto ventiquattro. Da questo claustro con una scala di pietra si scende in un altro horto per uso del monasterio, in un lato del quale si trova la cantina.

Ha il detto monasterio per fianco un altro cortile, nel quale s'entra per una porta, nel quale è la stalla, stanza per i fieni e paglie, et è per uso delle cose rusticali; da questo cortile s'entra in un brolo coltivato et piantato di uva, chiuso con muraglie di pertiche tredici incerca.

La chiesa dedicata alla natività primieramente fabricata è in volto, di longhezza cinquanta sette piedi, di larghezza piedi dieci nove geometrici. Sonovi tre capelle: la maggiore con quadro grande con il tabernacolo o custodia del SS.mo Sacramento. La seconda dedicata alla memoria del miracolo ove si conservano le bende con le quali la B. V. Maria medicò l'inferma, con un quadretto del celebre pittore Giovan Battista Morone con l'effigie della B. V. Maria. La terza è dedicata a S. Gioseppe.

L'altra chiesa dedicata all'Annunciazione è di lunghezza ottanta nove piedi geometrici, di larghezza trenta. Ha quattro altari: il maggiore, un altro a S. Alberto, un altro a S. Pietro et l'altro alla Pietà della B. V. dedicati. Hanno le dette chiese il choro grande accomodato in sito che serve ad ambedue. La sacristia grande è maestosa in volto, fornita delle suppellettili necessarie e di valore. Il campanile è eminente con tre campane et orologio>>.

Nella stessa relazione si afferma che non vi sono spese di fabbrica o di riparazione del monastero e della chiesa perché è ancora viva la consuetudine dei Comuni di Albino, Desenzano e Comenduno di eleggere dei sindaci che, con i proventi di una oblazione generale che si fa ogni anno, provvedono al necessario, senza spesa del monastero.

In seguito sono segnalate altre opere: una pittura con iscrizione sopra la porta del campanello fatta nel 1660 da Alberto Raimondi; l'innalzamento della soffitta di una camera del dormitorio e la sistemazione di altre camere. Nel 1661 sopra la porta meridionale della chiesa inferiore fra Antonio Bassi fa realizzare un affresco.

Nel 1673 Padre Francesco Donati, confessore, è eletto vicario del convento della Ripa e con l'aiuto di alcuni frati fa la verifica dell'inventario delle suppellettili e delle derrate alimentari esistenti nel convento. Procedo di ambiente in ambiente: locale biancheria, cucina, refettorio, panetteria, cantina, granaio, foresteria grande, camera contigua del Pasinetti, del Malafone, camera seconda, 12 camere dei Frati.

L'arredo delle camere, pur nelle sue varianti, consiste in un letto in noce o due cavalletti con assi; materasso e cuscino di piuma o di lana; una o più coperte, una trapunta; un altarino di noce, una cassa di noce, un tavolino di noce, un crocifisso; due sedie o sgabelli; un quadro o due. Solo nella camera del priore c'è l'orinale e lo scaldaletto.

Un'annotazione conclusiva dice di aver ritrovato tutto quanto indicato nell'inventario, in buono stato o rotto, anzi sono cresciute molte cose.

Nel 1699 Bartolomeo Deretti fabbrica un tabernacolo e nel febbraio 1707 si commissiona all'orefice Antonio Navarino un calice d'argento fine per 212 lire; nel dicembre dello stesso anno si versano allo stesso Navarino 6917 lire per la fattura di 6 candelieri.

Nel 1702 la chiesa inferiore è dotata di un nuovo organo a cura dei reggenti della Scuola di Santa Maria; anche il convento contribuisce all'acquisto con una oblazione di 18 scudi data da Padre Lazzaro Lazzarini, che aggiunge 50 lire a titolo personale.

Nel settembre dell'anno 1725, per ordine del priore Padre Pietro Bartolomeo Signori di Albino, e con l'elemosina di molti benefattori e specialmente dei Padri e conversi religiosi, si pone una cancellata all'altare della Beata Vergine nella chiesa superiore per la sua solenne festività. Fabbricata da Marino Bellorto, fabbro in Borgo San Leonardo di Bergamo, e dorata da Venanzio Agazzi, costa 830 lire, oltre agli alimenti dati a coloro che hanno faticato per le elemosine e per collocarla.

Lo stesso anno è approntata l'immagine miracolosa della Madonna incisa nel rame, su suggerimento di Padre Pietro Bartolomeo Signori e disegno di Mariano Collino di Bologna; l'intaglio è fatto fare in Milano da Padre Carlo Cattaneo.

Nel 1739 il Padre priore fa dipingere, a proprie spese, sopra la lunetta della porta del convento, dal pittore Giacomo Adolfi di Bergamo, l'immagine della Beata Vergine Maria del Carmine che dà l'abito a San Simone Stok con i Santi protettori San Pietro Tom., Sant'Angelo, Sant'Alberto, Santa Teresa, Santa Maria Maddalena de Pazzi e Santa Eufrasia. Inoltre, sopra la porta interna del convento è dipinta l'immagine della Beata Vergine Maria che medica la gamba alla giovinetta Venturina Bonelli in memoria del gran miracolo.

La decorazione della chiesa superiore si completa con una serie di tele collocate tutto attorno lungo il cornicione e commissionate dai Frati: rappresentano fatti storici o simboli, che ricordano la potenza del patrocinio di Maria e del sacro scapolare.

2.2.2.6 Giovanni de Petris

Giovanni de Petris era il conduttore delle terre della possessione di Perola che suo padre Usebino, detto Bidino, aveva ottenuto in enfiteusi (ad eredità perpetua) da Gio. Fermo e Felice Comenduno nel 1471 con l'onere di versare loro annualmente un livello di 9 sestari di frumento, 45 soldi e mezza gallina. Le famiglie dell'alta borghesia ricorrevano spesso a questa forma di contratto agrario perché garantiva loro nel tempo un reddito costante, senza l'onere di un controllo dell'attività agricola e le variabili conseguenti alle vicende climatiche. Il conduttore poteva anche alienare a terzi i fondi ricevuti purché fosse garantito al proprietario il corrispettivo fissato.

Giovanni aveva continuato l'attività del padre su quelle terre ma era venuto a trovarsi in gravissime difficoltà economiche. A seguito della carestia, conseguente alla guerra del Duca di Calabria condotta in territorio bergamasco, è ridotto alla fame, tanto da non poter pagare i

fitti annuali e da vedersi pignorare i mobili. I Comenduno gli vengono incontro prestandogli 37 lire ma in cambio pretendono la rinuncia all'atto di investitura perpetua su quelle terre, sostituito il 3 giugno 1484 da una nuova investitura, nella quale, però, il livello annuo aumenta di altri 3 sestari di frumento, 10 soldi e mezza gallina. Giovanni accetta per necessità ed anche per ingenuità, non valutando l'insostenibilità di un tale livello.

La travagliata esperienza che condiziona pesantemente la sua vita lo avvicina alla scelta religiosa giunta a maturazione nel 1490.

Nel refettorio del convento della Ripa si riunisce il capitolo dei frati composto da fra Giovita di San Felice priore, fra Donato di Ama, fra Marco di Bondo, fra Ambrogio di Albino, fra Placido di Albino. Davanti a loro, Giovanni, mettendo in atto un proposito da più giorni meditato, si consacra come "semifrate", ossia frate del Terz'ordine, mettendo a disposizione del convento di Santa Maria della Ripa se stesso e le sue opere per tutto il tempo della sua vita, promettendo tutto il suo impegno per il bene e le necessità del monastero, di essere obbediente e fare tutto quanto è lecito ed onesto per i frati, come fanno gli altri semifrati secondo le leggi e gli ordini dell'osservanza, e godere in tal modo gli onori, le indulgenze, i privilegi e le immunità dell'ordine. Il Convento si impegna ad assicurare a Giovanni, per tutta la sua vita, il vitto e il vestito, anche in tempo di malattia, secondo gli statuti e gli ordini dei conventi di osservanza.

Il Terzo ordine è costituito da laici che si impegnano per voto a vivere la spiritualità carmelitana, nella preghiera e nel servizio, rimanendo nel proprio contesto di vita e di lavoro.

Permanendo le difficoltà per garantire il livello dovuto ai Comenduno, Giovanni tenta di uscirne donando nel 1489 il possesso di quelle terre al cognato Giovanni Garabotti di Bruseto. La situazione non muta e nel 1496, essendo inadempiente, il Giudice alla Ragione di Bergamo sentenza che i Comenduno possono riprendere possesso delle loro terre. Ora, però, Giovanni ha l'appoggio del Monastero della Ripa quindi nasce una lunga e contrastata vicenda giudiziaria tesa a contestare l'indebito aggravio subito e a mettere in risalto i miglioramenti che sono stati apportati ai terreni.

Il 31 agosto 1497 il giudice Zaccaria Suardi, delegato dal Podestà di Bergamo, annulla la sentenza a sfavore di Giovanni ma la vertenza giudiziaria continua.

Il 15 aprile 1498 al convento della Ripa è riunito il capitolo generale della Congregazione Mantovana dei Carmelitani. Alla loro presenza il semifrate Giovanni de Petris, con il consenso del cognato Giovanni Garabotti, dona al convento della Ripa la sua casa con il cortile, il prato ed il brolo di una pertica e mezza con alberi da frutto situati in contrada di Perola, un'altra

casa vicina con 25 pertiche di terra, altre 5 pertiche di terra, un appezzamento a bosco e prato sul monte e nove alberi di castagno. Pertanto, da ora, spetta al convento l'onere di versare ogni anno in perpetuo agli eredi di Gio. Fermo Comenduno 12 sestari di frumento alla festa di San Lorenzo, 3,5 lire ed una gallina il giorno di San Martino. Giovanni giura davanti al notaio Francesco Borelli, toccando il Vangelo, che la donazione non è fittizia, né simulata.

A seguito di questa donazione Giovanni trasferisce al convento gli atti notarili che custodisce presso di sé e che attestano l'affittanza perpetua a lui conferita in precedenza dai Comenduno. Grazie a questo i Frati possono disporre di un'azienda agricola.

Il 21 settembre 1498 Giovanni detta il suo testamento nel chiostro del convento. In esso si legge che è vedovo, ha superato i 50 anni, lascia tutti i suoi beni al convento, che farà celebrare un officio annuale perpetuo di suffragio e che vuole essere sepolto nel cimitero della chiesa della Ripa; lascia inoltre a ciascuna delle figlie delle famiglie di Perola una piccola somma.

2.2.2.7 Lasciti al Convento

Talora chi destinava legati al convento della Ripa esprimeva la volontà di essere sepolto nella chiesa del convento; questo avveniva anche per taluni parenti dei frati del convento. Alcune lastre tombali sono giunte fino a noi. Nel pavimento della chiesa superiore è, ad esempio, inserita la lapide di Bono Marinoni, che nella parte centrale porta inciso lo stemma dei Marinoni.

Nei primi decenni di vita del convento, e fino agli anni trenta del Cinquecento, molti legati sono destinati alla costruzione delle chiese annesse al convento. Quelli più consistenti provengono da Carlo Comenduno e da suo figlio Leonardo che si sentono particolarmente legati a questa istituzione religiosa. Si segnalano anche i legati dei Borelli di Desenzano, una parentela di rilevanza economica che ha preso residenza in città, dei Marinoni, che rappresentano il clan familiare più numeroso in Desenzano ed il più legato al convento, e di molta gente comune di Albino e di Bondo. Alcuni legati della seconda metà del Cinquecento sono finalizzati ai lavori di abbellimento e di decoro delle stesse chiese.

I legati sono generalmente in denaro ma non mancano legati in natura, in prevalenza sotto forma di frumento.

Vi sono lasciti testamentari di appezzamenti di terra vincolati per fornire il reddito equivalente alla celebrazione delle messe di suffragio da parte dei Padri della Ripa.

Alcuni devoti lasciano il convento come erede dei loro beni.

2.2.2.8 Proprietà e spese

A seguito di una Bolla di Papa Innocenzo X si redige una relazione sullo stato del Convento della Ripa di Albino che viene inviata a Roma nel 1650.

In essa si informa sul fatto miracoloso dell'anno 1440, sulla fondazione del monastero e sulla sua assegnazione ai Carmelitani della Congregazione di Mantova, si fa una descrizione dettagliata del complesso edilizio monastico e si traccia il quadro economico più recente dell'istituzione.

Una rilevazione del Serenissimo Principe, verso il 1560, segnalava la presenza di 16 religiosi mentre, al tempo della relazione, ce n'erano solamente nove.

Il monastero possiede in Desenzano, compreso il brolo, 100 pertiche di terreno arativo, in parte piantato a vite, con due case coloniche per l'abitazione dei massari. Inoltre, ha una masseria in Gavarno con circa 160 pertiche di terreno arativo con viti, 90 pertiche di prati e 200 pertiche di bosco.

Non vi sono spese di fabbrica o di riparazioni per il monastero e le chiese perché vige ancora il costume di eleggere dai Comuni di Albino, Desenzano e Comenduno i sindaci che, con i proventi di un'oblazione generale, ogni anno provvedono all'occorrente.

Non si ha alcuna spesa neanche per le suppellettili di sagrestia che sono mantenute ed accresciute dalla Confraternita, la quale paga anche l'organista e i musicisti.

2.2.2.9 Soppressione e vendita

Nel secondo Settecento le soppressioni dei piccoli monasteri si moltiplicano e si accelerano. Il 3 dicembre 1764 Venezia prescrive il numero massimo di membri per ogni casa religiosa; il 20 novembre 1767 sospende le vestizioni dei religiosi mendicanti ed inizia la soppressione dei conventi che non hanno reddito o elemosine sufficienti per 12 elementi. La fiera reazione

di Roma non vale a far revocare il dispositivo vessatorio. L'Austria e Milano seguono la stessa strada di Venezia.

Nel 1768 il governo della Repubblica di Venezia prende l'iniziativa di staccare i monasteri del suo territorio dalla dipendenza da sedi estere ed accentua il controllo sulle istituzioni. L'Aggiunto ai Provveditori sopra i Monasteri invia un ordine perché si costituisca un'unica provincia carmelitana veneta e perché i conventi del territorio si uniscano a quello di Brescia per eleggere un loro nuovo superiore e stabilire i loro regolamenti. Siccome questo mette in discussione l'identità della Congregazione Mantovana, il Priore del convento di Gorlago, anche a nome di quello di Bariano, chiede delucidazioni al Vicario generale sull'atteggiamento da tenere e questi comunica di resistere a qualunque richiesta di distacco e di fusione, rimanendo fermi nell'appartenenza alla Congregazione. La pressione politica si fa sempre più impellente fino a giungere nel 1770 al divieto di ottemperare all'invito del Padre Vicario che ha convocato un capitolo della Congregazione Mantovana non il linea con la provincia separata voluta dal governo.

È anche per questo che in quell'anno i conventi di Gorlago e di Bariano sono soppressi; il primo confluisce alla Ripa di Albino e il secondo al convento di Brescia.

Nel 1788 il convento della Ripa è soppresso ed i suoi Frati confluiscono nel convento di Bergamo.

Nel 1791 l'Aggiunto sopra i Monasteri di Venezia predispone il cedolone ai fini dell'esperimento d'asta per la cessione dei beni dell'ex convento della Ripa ai privati. Il documento elenca: la fabbrica del convento soppresso con l'orto di una pertica e 4 piedi e 22 appezzamenti di terra per un totale di pertiche 735.8.8.

Nel marzo 1792 l'Aggiunto sopra i Monasteri invita la Cassa Opere Pie, che rappresenta l'ex convento della Ripa, a notificare a suo credito i beni e i livelli ad esso appartenenti e a fornirgli una descrizione della condizione del convento.

Nel frattempo le proprietà dell'ex convento della Ripa, divise in due lotti, sono messe all'asta: un lotto riguarda i beni situati al Gavarno in comune di Scanzo che, nell'aprile 1792, sono assegnati al patrizio di Bergamo Antonio Adelasio per 16.000 ducati; l'altro lotto, che comprende l'immobile del convento ed i terreni nel circondario di Desenzano-Comenduno, è assegnato a Lorenzo Zanchi e Pietro Bertani per 27.020 ducati.

Grava sull'acquirente l'onere di far celebrare una messa in ogni giorno festivo provvedendo al necessario per la celebrazione, di mantenere i mobili ed i sacri arredi necessari al culto, sostituendoli se deteriorati e di far fronte alla spesa occorrente per il mantenimento ed il

restauro delle chiese, della sagrestia, del campanile e delle campane.

2.2.2.10 La dinastia Briolini

Il 20 marzo 1801 Pier Gerolamo Zanchi, di Nembro, vende a Luigi Briolini, per 62.500 lire, l'ex convento e la possessione della Ripa, due livelli di 8 staia di frumento e 4 lire e tutti i vasi vinari. Poco più di 3 mesi dopo lo stesso Briolini acquista 33 pertiche di terra con gelsi, situata in località Possato in contrada della Ripa per 18.816 lire.

I Briolini, originari di Gazzaniga, sono una parentela di modesti proprietari terrieri e di piccoli imprenditori nel settore della seta. L'acquisto dei terreni della Ripa è finalizzato allo sviluppo della coltivazione dei gelsi ed all'allestimento di una filanda.

Con l'impianto del catasto napoleonico Luigi fu Ignazio Briolini appare proprietario nel comprensorio censuale di Desenzano di 35 mappali di terreno agricolo, in tutto 159 pertiche, di tre case masserizie, una delle quali è il complesso edilizio dell'ex monastero della Ripa, e delle due chiese aperte al culto.

Le terre sono in prevalenza coltivabili con significativa presenza di alberi di gelso finalizzati all'allevamento dei bachi da seta (44%); una buona parte sono terrazzamenti con presenza di vigna e di gelsi (35%); in misura contenuta i pascoli (10%), i boschi (6%) ed i broli (4%).

Le proprietà del Briolini sono ben più numerose nel circondario, a cominciare dal comprensorio di Gazzaniga.

A fianco di Luigi Briolini si staglia la figura della figlia Anna Maria che amministra gli opifici della lana, del lino e della seta del padre Luigi mentre lui viaggia per recarsi alle fiere, ai mercati ed alle banche dei commercianti.

Alla morte di Luigi Briolini (1833?) i suoi 10 figli (Francesco, Giuseppe, Ignazio, Sperandio, Luigi, Felicita, Maria, Caterina, Antonia e Margherita) si dividono il patrimonio.

Nel catasto Lombardo-Veneto ai fratelli Sperandio e Luigi Briolini sono intestati l'ex convento della Ripa, una casa colonica, il magazzino che corrisponde all'ex chiesa inferiore, 90 pertiche di coltivo da vanga, 15 pertiche di pascolo boscato, una di terrazzamento ed una di orto.

Nel 1855 Luigi e Sperandio dividono i beni immobili che possiedono in comune e, l'anno seguente, i crediti e le obbligazioni che ammontano in tutto a lire 540.327,90.

Nel 1858 Sperandio fa testamento e nomina eredi i figli maschi Luigi, Alessandro, Cesare, ed i nipoti che nasceranno dai figli.

Nel 1862 Luigi cede la sua parte ai fratelli Alessandro e Cesare i quali, con successive operazioni immobiliari, accorpano anche le porzioni degli altri fratelli.

Nel 1875 l'ex convento della Ripa è iscritto alla partita di Cesare e dei figli di Alessandro: consiste in una filanda di 6 vani su un piano e in una casa di 14 vani su un piano.

Nel 1878 Cesare ed i nipoti dividono a metà il loro patrimonio che ammonta a 188.910 lire. A Cesare toccano terre in Desenzano con l'ex convento, la filanda e due case coloniche, terre in Bondo, in Gazzaniga ed in Selvino con stalla e fienile; ai nipoti casa e orto in città, terre in Desenzano con tre case coloniche, in Albino con due case coloniche e due case, in Aviatico e in Gazzaniga.

Alla partita di Briolini Cesare, nella revisione catastale del 1890, sono annotate, in via Ripa, la filanda da seta a vapore di un piano ed un vano e l'immobile dell'ex convento di 4 piani e 27 vani. Ciò significa che da poco ha eseguito interventi edilizi creando il nuovo capannone della filanda, di un solo vano, ed aggiungendo altri vani sopra la cantina ad est della sagrestia. La struttura edilizia giunta fino a noi mostra i dettagli tipici dell'architettura industriale dell'epoca, soprattutto nell'area del chiostro grande in cui è alloggiata la grande vasca per la filanda.

Cesare muore il 18 settembre 1897 lasciando i figli Ettore, Giuseppina e Gina in minore età.

Non passano molti anni dall'acquisto che la Fabbriceria Parrocchiale di Desenzano solleva dubbi sull'effettiva proprietà della chiesa inferiore della Ripa da parte dei Briolini, dubitando che non fosse compresa nella vendita dell'ex convento fatta da Pier Gerolamo Zanchi a Luigi Briolini. I Briolini, però, ne rivendicano la proprietà riferendosi ai confini degli immobili acquistati. Per evitare contrasti le due parti si accordano, il 5 marzo 1817, sottoscrivendo una scrittura privata in cui la Fabbriceria rinuncia ad ogni rivendicazione sulla chiesa e Luigi Briolini devolve alla stessa 700 lire italiane. Temendo poi che la scrittura privata si smarrisca, l'11 giugno 1525 viene redatto un atto notarile che sigla in modo formale l'accordo raggiunto.

Pertanto la chiesa inferiore, riconosciuta di proprietà privata, è sconsecrata ed adibita a magazzino dell'azienda Briolini.

Nel 1833 si avanzano dubbi sulla proprietà della chiesa superiore della Ripa. La Regia Delegazione Provinciale di Bergamo si pronuncia a favore del possesso della chiesa da parte della famiglia Briolini, nonostante l'appello della Fabbriceria. La Deputazione Comunale, con

un memoriale, fa ricorso all'Imperial Regio Governo dicendosi sorpresa che la Regia Delegazione chieda al Comune di Desenzano una prova della proprietà della chiesa e dei mobili affermando che il diritto di proprietà non si può conoscere in via amministrativa e che il compito della Delegazione deve limitarsi alla verifica dello stato di manutenzione dell'edificio sacro mentre è evidente che il possesso è della Fabbriceria, non meno che del Comune.

Malgrado non esistano antiche prove di proprietà, queste non sono necessarie, dato che la chiesa della Ripa esisteva prima del Convento e non poteva quindi appartenere ai Frati, che allora non erano nemmeno presenti. A favore del possesso comunale della chiesa depongono i seguenti fatti: gli amministratori della chiesa furono anche anticamente eletti dal Comune e la Chiesa fu amministrata sempre da persone nominate dal Comune, come si legge nel Libro dei Convocati Comunali; tutte le riparazioni ed i restauri occorrenti alla chiesa sono stati fatti a spese del Comune, anche quando sussistevano i frati del convento, e questo risulta da un vecchio libro del Comune; il Comune, con l'approvazione delle autorità superiori, si è opposto al taglio di vecchie piante esistenti sul sagrato della chiesa ordinato dai Frati del convento; l'unico orologio nel Comune di Desenzano e Comenduno sta sul campanile di detta chiesa, e il Comune l'ha sempre mantenuto ed ha nominato e pagato il custode; il comune, a sue spese, ha restaurato nel 1818, e coll'approvazione dell'Imperial Regia Delegazione Provinciale, la guglia del campanile; le chiavi della chiesa sono sempre tenute e custodite dai Fabbricieri e consegnate al loro sagrista.

Inoltre fa osservare che lo Zanchi, acquirente del convento fin dal 1792, non ha mai avanzato alcuna pretesa di dominio sulla chiesa perchè conosceva che la proprietà delle chiese era del Comune e che non gli era stata venduta. Il Briolini, che ha acquistato dallo Zanchi nel 1801, solamente nel 1832 si è immaginato pretese e diritti di proprietà sulla chiesa.

Il Delegato Provinciale, esaminati i rilievi sollevati sulla proprietà della chiesa, informa l'Imperial Regio Subeconomo di Alzano che questa fu fabbricata nel secolo XV° dai fratelli Comenduno ai quali il Vescovo Barozzi ha conferito lo iuspatronato perpetuo e che hanno fatto donazione del convento e della chiesa nel 1465 alla Congregazione Carmelitana. L'ex Governo, dopo aver soppresso il convento, lo ha venduto, compresa la chiesa, con atto 16 aprile 1792, a Pier Girolamo Zanchi e questo, il 10 maggio 1801, lo ha ceduto a Luigi Briolini. Quindi la Fabbriceria non può vantare diritti. È indubitabile che la chiesa sia stata conservata al culto divino ma non c'è dubbio che sia stata consegnata in custodia all'acquirente della fabbrica e dei beni del Convento al quale fu anche addossato l'obbligo di una Messa in ogni giorno festivo, quello di mantenere i mobili e gli arredi sacri a lui consegnati e di sostituirli con nuovi

all'occorrenza nonchè di sostenere tutte le spese di restauro della Chiesa, della sacristia, del campanile e delle campane. Inoltre precisa che il Briolini si è impegnato a non eseguire alcuna funzione sacra senza il consenso del Parroco; quindi la Fabbriceria non deve sollevare alcun litigio se non provocata dal Briolini. Ordina al Subeconomo di recarsi alla Ripa assieme ad un perito per redigere l'inventario dei mobili ed arredi rilasciandone copia alla Fabbriceria. La vertenza, però, non si sopisce perché vi sono contrasti anche per il possesso delle chiavi della chiesa.

Il 16 agosto 1834 Pietro Remondi e Paolo Grumelli, deputati sagristi della chiesa della Ripa, giurano di essere stati nominati nel 1823 dalla Fabbriceria locale e di aver ricevuto da quella le chiavi della chiesa. Come deputati sagristi della chiesa hanno, in questi anni, fatto le spese occorrenti per restauri e manutenzione, per cera, olio, lavatura di tovaglie, per la predicazione e per tutte le altre funzioni. In particolare, hanno restaurato ed abbellito la chiesa con la ricostruzione di cornicioni, con pitture ed altro. Il Parroco ha sempre celebrato liberamente nella chiesa e dato ordini che venivano eseguiti dai sagristi che dipendevano solo dalla Fabbriceria di Desenzano. Per far fronte alle spese si usavano le elemosine e, se queste non bastavano, il resto veniva pagato dalla Fabbriceria.

Il 7 marzo 1835 i fabbri Casari attestano con giuramento di aver fatto, l'anno precedente, la copia di due chiavi della chiesa della Ripa per la Fabbriceria di Desenzano. Pietro Remondi e Paolo Grumelli dichiarano che, quando sono stati eletti secondi fabbricieri della chiesa della Beta Vergine della Ripa, hanno ricevuto 4 chiavi della chiesa e della sagrestia legate con catena di ferro e che le portavano a casa. Ma dopo alcuni anni Don Giuseppe Nesa, che abitava in casa Briolini alla Ripa, li ha pregati, per sua comodità, di lasciarle appese ad un chiodo in cucina dei Briolini. Loro, in buona fede e senza avvertire la Fabbriceria, lo hanno fatto ed andavano a prenderle quando occorrevano per le funzioni o per suonar le campane di notte, senza dipendere da alcuno. Quando però è sorta la questione fra la Fabbriceria ed il Briolini le chiavi sono sparite ed il Briolini se ne è impossessato.

Nel giugno 1835 la Fabbriceria ottiene dal governo l'autorizzazione a tenere le chiavi della chiesa della Ripa, eguali a quelle che esistono presso il signor Briolini, e a difendersi in giudizio nel caso in cui il Briolini impedisse il libero uso della chiesa senza però pretendere di farsi dare le chiavi che lui possiede perché essendo tenuto alla manutenzione dell'edificio e degli arredi è tollerabile che le usi per vigilare, senza abusarne ed attribuirsi il diritto di proprietà sulla Chiesa.

I tempi per trovare un accordo sono sempre lunghi e solo il 16 giugno 1840 si giunge ad una convenzione tra i fratelli Sperandio e Luigi Briolini, la Deputazione di Desenzano e la Fabbriceria di Desenzano; la convenzione stabilisce che il Parroco può tenere le chiavi per celebrare liberamente nella chiesa, servendosi anche della sagrestia, e che i Briolini hanno libero accesso agli stessi ambienti con una chiave che possono tenere. È un accordo fatto in via precaria che non mette in questione i diritti delle parti, le quali possono farlo cessare quando vogliono; in questo caso il Briolini ha facoltà di avocare a sé le chiavi.

Nel suo testamento dell'anno 1858 Sperandio Briolini cede ai figli maschi i diritti e gli oneri, ossia il mantenimento della chiesa della Ripa, perchè sia sempre conservata bella e pulita.

Il 7 maggio 1847 il Papa Pio IX concede a Felicita Briolini di poter costruire un oratorio nella sua privata abitazione in cui si possa celebrare le messa con facoltà di assistervi per i consanguinei ed affini.

Nel 1902 Belotti Caterina, vedova di Cesare Briolini e domiciliata a Desenzano, concede in locazione a Balestrieri Paolo, nato a Salarolo e domiciliato a Brugherio, i seguenti immobili: 6 locali per uso abitazione a pianterreno e 6 ambienti e due vani al piano superiore delle case di Via Ripa; fondaco a piano terreno ed unito stanzino, sala della filanda, stanza per essicatoio, anticamera e stanza per la caldaia, un pezzo di terra per uso deposito.

Nel 1904 l'Ufficio Tecnico Speciale dichiara pericolosa e fuori uso la caldaia dell'acqua della filanda della Ripa e la proprietà è costretta a provvedere d'urgenza alla sua sostituzione. Inoltre, nella stagione precedente tutti gli stabili hanno subito danni per la grandine che ha distrutto il raccolto di tutta l'annata e compromesso quella a venire. Non disponendo di liquidità finanziarie, Belotti Caterina, assume un mutuo di 5.500 lire garantendo il capitale con iscrizione ipotecaria sugli immobili di proprietà.

La scheda di archeologia industriale relativa alla Filanda Briolini assegna una data di costruzione attorno agli anni 1827-1828 e la cessazione dell'attività produttiva nel 1939, dopo aver subito alcuni periodi di crisi. Tuttavia l'edificio, secondo l'assetto che ha ancora oggi, potrebbe essere stato realizzato poco prima dell'anno 1878. Dopo la cessazione della filanda, il capannone è stato usato come conceria di pelli e come pollaio; sono state anche attuate delle modifiche che ne hanno alterato la fisionomia originale; in particolare, le finestre ad arco del primo piano sono state sostituite con delle finestre rettangolari ad ante scure. Solo il secondo piano ha mantenuto le caratteristiche originarie con finestroni a sesto acuto e con mattoni a vista che assolvono una funzione essenzialmente decorativa.

Ettore Briolini nasce il 18 luglio 1889, sente intensamente la morte del padre e conosce le difficoltà economiche dovute alla proprietà terriera in continuo dissesto e alla crisi della filanda. Nonostante questo la mamma lo fa studiare per mettere a frutto la sua intelligenza e la sua straordinaria sensibilità. Al liceo è profondamente toccato dall'incontro con la poesia e la personalità di Giacomo Leopardi e scopre nella poesia in lingua bergamasca il mezzo per esprimere la sua esperienza lirica. Studia ingegneria all'Università di Milano, matematica a quella di Pavia e legge a quella di Firenze, abbandonando gli studi poco prima della laurea. Torna ad Albino e si arruola volontario allo scoppio della grande guerra. Dal 1925 si oppone al fascismo subendone le conseguenze, conosce l'amore e la nascita dell'unica figlia. Nel 1929 si laurea in scienze politiche ed economiche all'Istituto Alfieri di Firenze, si specializza in diritto internazionale e trova lavoro in Francia presso l'Università di Grenoble. A metà degli anni Trenta torna a Bergamo e avvia l'attività di commercialista. Si avvicina al Ducato di Piazza Pontida e scrive alcune delle più significative poesie in bergamasco. La grave crisi economica di quegli anni gli fa chiudere la filanda e nel 1936 è costretto a vendere i 22 ettari di terra in Desenzano e l'ex convento della Ripa alla Banca Mutua Popolare di Bergamo che, nel 1942, li cede alla Società Anonima Silvana, sciolta dopo 4 mesi con reintestazione degli immobili a lui stesso.

Dopo il 1943 è tra i primi ad organizzare gruppi di resistenza al Fascismo in Val Seriana ma tra contrasti ed incomprensioni è costretto a rifugiarsi a Firenze. Torna a Bergamo nel 1945 rimettendo in piedi la sua dissestata economia, non senza lacerazioni negli affetti e nei rapporti umani.

Muore tra le braccia della figlia il 18 maggio 1962.

2.2.2.11 Memorie di chi vi ha abitato

Da una lettera della Sign. Silvana Briolini in data 22/11/1982:

Nella sua ultima Visita Pastorale il Vescovo Gaddi mi aveva assicurato che non c'era né intenzione, né richieste di riaprire la Chiesa privata al culto e al pubblico.

Il Vescovo constatò le cattive condizioni dell'edificio, tali dalla fine della guerra, dovute in parte all'inesorabile invecchiamento, in parte alle spoliazioni effettuate durante la seconda guerra mondiale, quando buona parte della Ripa fu occupata da soldati tedeschi, prigionieri mongoli e soldati italiani.

2.2.2.12 La chiesa inferiore

La chiesa inferiore, nata come edificio ad arconi gotici, è stata, nel corso del Cinquecento, suddivisa in due piani abbassando il pavimento e creando un soffitto intermedio con volte a crociera poggianti su colonne ricavando così, al piano inferiore, tre navate e, al piano superiore, il coro collegato con la chiesa superiore e, mediante una gradinata laterale, con quella inferiore.

Nel 1938 la volta dell'abside è crollata e, su indicazioni dell'ing. Luigi Angelini, si è richiuso l'edificio senza rifacimento delle parti crollate.

Ora lo stato dell'edificio suscita nuove preoccupazioni: le fessurazioni diffuse e passanti, il fuori piombo delle facciate poste a ovest e sud, lo stato tensionale eccessivo delle murature, evidenziato anche dalla rottura dei vetrini di controllo, il cedimento verticale o la rotazione delle fondazioni segnalano l'urgenza di interventi di consolidamento.

Si rende necessaria la cerchiatura dell'edificio mediante tiranti metallici orizzontali, la risarcitura e sigillatura delle lesioni ed il consolidamento delle fondazioni.

Il destino dell'edificio è segnato: o si trovano le risorse e la volontà per intervenire, recuperandolo anche ad una funzione compatibile, o è destinato a crollare per incuria.

La proprietà ha esigenze di tipo produttivo che non si adattano a questo ambiente e quindi non può prevedere investimenti non funzionali alle sue finalità.

Dato il valore storico ed artistico, che lo rende unico nel suo genere, questo edificio rappresenta un patrimonio di cui la comunità non può disinteressarsi²⁶.

2.2.3 Sistema distributivo e uso degli spazi

2.2.3.1 Introduzione

²⁶ Grazia Facci, Lazzari Omar, *La Chiesa Inferiore del Monastero di S. Maria della Ripa – Desenzano di Albino, Bergamo. La storia, il degrado, il progetto, tesi di laurea, Politecnico di Milano, Facoltà di Ingegneria, Tecnica del restauro, relatore prof. Arch. L. Franchini, anno accademico 1999-2000.*

Il Convento della Ripa è stato edificato nella seconda metà del XV secolo. Il suo nucleo originario si sviluppa intorno alla chiesa superiore, costruita dai nobili Signori di Comenduno. La conformazione architettonica del complesso riprende quella tipica degli ordini “mendicanti” ai quali, quello dei Carmelitani appartiene.

Le caratteristiche generali dei complessi carmelitani sono:

- La povertà, l'umiltà e la solidità degli edifici, che rifiutano ogni tipo di ricercatezza, curiosità, spesa superflua;
- Gli impianti architettonici semplificati sia nello spazio interno che nel trattamento esterno delle superfici;
- I materiali reperiti in loco²⁷, in modo da coniugare economicità, semplificazione dei processi di fornitura, adeguate relazioni con il contesto figurativo circostante, molto raro risulta infatti l'utilizzo di materiale pregiato.

2.2.3.2 Distribuzione degli spazi

²⁷ I legnami, utilizzati per le orditure delle coperture provengono dai boschi di castagni e frassini della Val Seriana, le pietre e i ciottoli adoperati nelle murature provengono invece da corsi d'acqua o recuperati dal terreno.



Figura 4_Vista aerea del complesso nella quale sono visibili i diversi corpi di fabbrica e i due chiostri

Dal punto di vista dell'aggregazione degli spazi possiamo riconoscere nel complesso in esame delle tipologie specifiche ed alcune formule aggregative tipiche dell'ordine Carmelitano, d'altra parte si rivelano ripetute concessioni ad una certa libertà di azione, una vera e propria *art de s'installer*²⁸ che, in alcuni casi, smentisce la rigorosa osservanza di un modello ideale di convento. Una testimonianza della distribuzione degli spazi all'interno del complesso è fornita dalla relazione del 1650:

<<La fabbrica del monasterio è di due claustri, il primo per l'ingresso è moderno, ha nel piano cinque stanze, sopra camare quattro e loggie. Il secondo claustro, il refettorio grande, la dispensa a quell'altro congiunto, la cucina et due altre stanze dentro di quella, et un'altra stanza per reponervi le legne, un'altra stanza grande ove si conservano le grosse massaritie, la cantina più a basso alle dette stanze; sopra si trovano camare venti. Sono in tutto camare vintiquattro. La chiesa primieramente fabbricata a honore della Natività della Beata Vergine è tutta in volto con tre altari: il maggiore con la custodia della Sacrata Hostia; il secondo per

²⁸ Sturm S., *L'architettura dei carmelitani scalzi in età Barocca, norme e tipologie in Europa e nel Nuovo Mondo*, Gangemi Editore (collana-volume primo), Roma, 2002.

la memoria del detto miracolo; il terzo al glorioso Santo Giuseppe dedicato; con organo. Il choro grande che corrisponde anco alla seguente chiesa, si trova quasi congiunta la sachristia grande in volto e di bella architettura et il campanile eminente con campane. In sito piu basso si trova fabricata l'altra chiesa dell'Annociatione della Beata, con quattro altari: il maggiore, gli altri a Santo Alberto, Santo Pietro et Pietà della Beata Vergine dedicati. Ha il monasterio un altro cortile per conserva et a uso delle cose rusticani; da questo cortile sentra in un giardino coltivato et piantato de viti, tutto murato, di pertiche tredici; due altri horti per herbaggi dentro la clausura²⁹>>.

Il complesso si compone di 12 corpi di fabbrica:

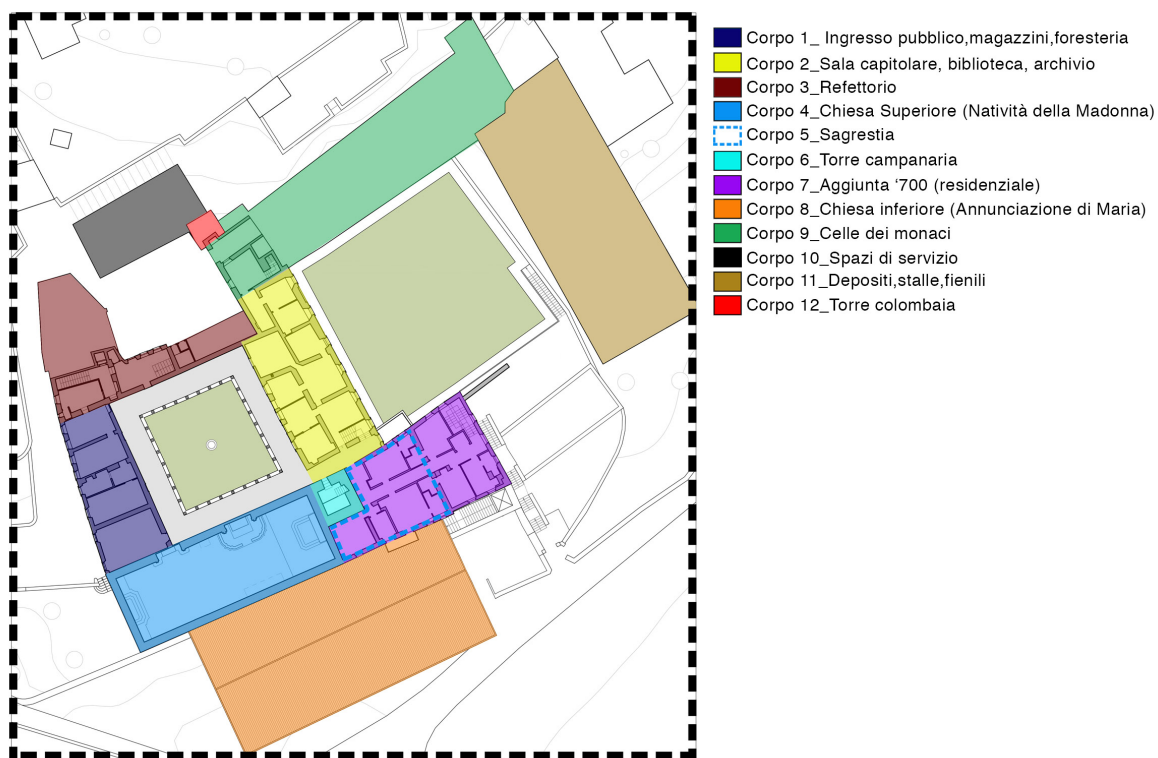


Figura 5_Distribuzione planimetrica degli spazi

29 "Informazione del stato del Convento d'Albino mandato a Roma in conformità della Bolla di Papa Innocenzo X", 1650, Archivio di Stato di Milano, Fondo religione PA 3078..

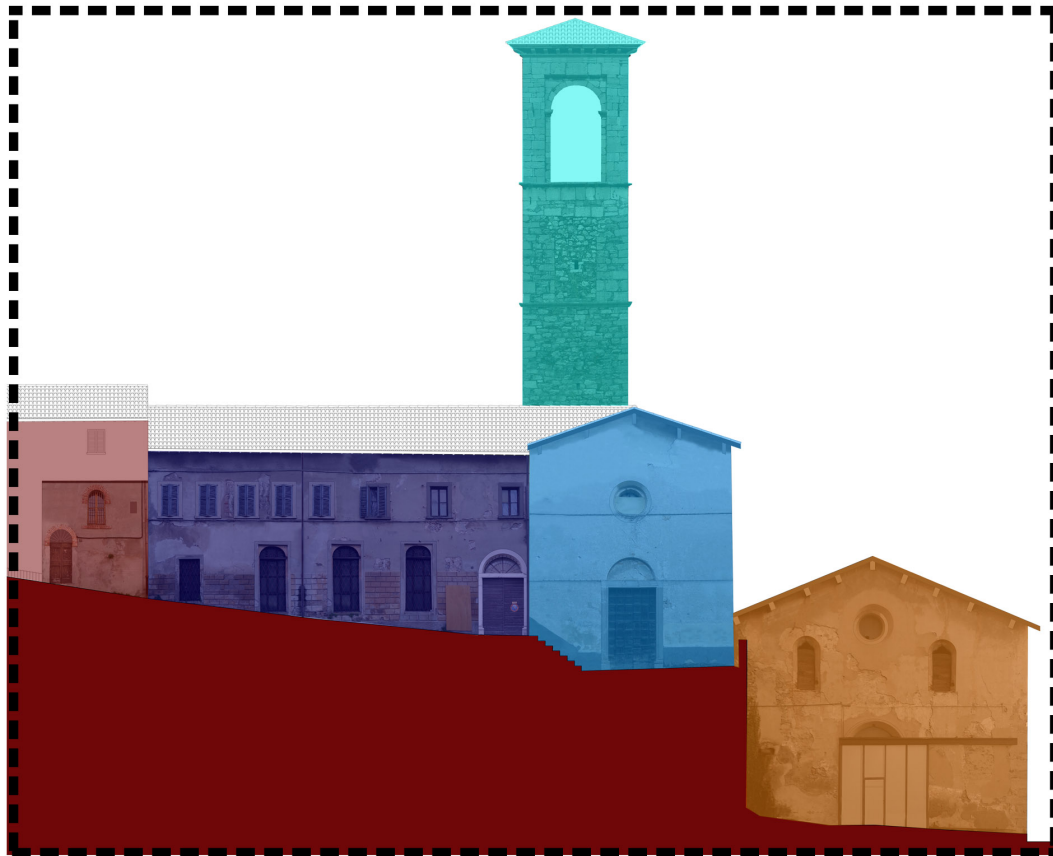


Figura 6_Prospetto ovest con l'indicazione dei relativi corpi di fabbrica

- Corpo 1_ Ingresso pubblico al complesso: l'ampio locale diviso in due navate da quattro sottili colonne (al piano d'ingresso) costituiva originariamente un'enorme vestibolo di accesso al Convento. Questo fatto è testimoniato dalla presenza di arcate in mattoni, tamponate in un successivo periodo. Sui soffitti voltati sono state ritrovate tracce di affreschi quattrocenteschi. Il piano superiore ospitava spazi adibiti a magazzino e camere di foresteria;
- Corpo 2_Sala capitolare, biblioteca, archivio: l'aula del Capitolo ospitava le riunioni del governo locale del convento, la biblioteca era una funzione ausiliaria nella vita monacale, ospitava spazi per lo studio e la consultazione di volumi mentre l'archivio raccoglieva atti, scritture e documenti prodotti e/o acquisiti dal Convento, durante lo svolgimento della propria attività e custoditi in funzione del loro valore di attestazione e di tutela di un determinato interesse;

- Corpo 3_Refettorio: la consumazione dei pasti rappresentava una parte fondamentale della vita monastica ed era una delle poche occasioni in cui la comunità di frati si raccoglieva (oltre alle cerimonie liturgiche);
- Corpo 4_Chiesa superiore (Natività della Madonna): rappresenta il primo corpo di fabbrica realizzato (1440). Costituita da un'unica navata (aula longitudinale), libera da ostacoli alla visione, alla partecipazione delle cerimonie, all'ascolto e alla predicazione, possibili da qualunque angolo della navata. La chiarezza geometrica e la linearità che caratterizza le pareti sono un segno distintivo dell'architettura dell'Ordine così come il rapporto di 1:3 tra la larghezza e la lunghezza dell'aula;
- Corpo 5_L'attigua sagrestia: costituisce un'aggiunta cinquecentesca (successiva all'edificazione della chiesa superiore, nucleo originario del complesso datata 1440). La contiguità con la chiesa ne condiziona l'altezza, piuttosto elevata rispetto agli altri ambienti del convento e in particolare rispetto all'ingombro dei piani superiori, tanto da consentire l'impostazione di pregevoli voltine a ombrello. Al momento della sua edificazione, la sagrestia possedeva una sua copertura, persa a seguito delle aggiunte volumetriche settecentesche. La chiesa superiore, nella zona di filtro con la sagrestia, presenta una scalinata che la collega direttamente con il chiostro, il quale ne rappresenta un ipotetico braccio. Tale collegamento permetteva un ingresso privato dei monaci all'aula mentre i fedeli vi avevano accesso dal portale situato a ovest;



Figura 7 Sezione longitudinale della chiesa, dove si notano (da sinistra a destra): l'ingresso dei fedeli all'aula, lo spazio di collegamento con il chiostro e la sagrestia

- Corpo 6_Torre campanaria: rappresenta il tipico esempio di campanile nelle architetture dell'Ordine Carmelitano, rispecchia i caratteri di umiltà e povertà³⁰;
- Corpo 7_Aggiunta settecentesca al corpo di fabbrica esistente (ad oggi ostello in fase di realizzazione): era adibito a spazi residenziali una volta cessata la funzione originaria del convento;
- Corpo 8_Chiesa inferiore (Annunciazione di Maria): edificata tra il 1465 e il 1575, ad aula longitudinale, si presenta oggi mutilata dalla parte absidale, crollata nel 1938 a causa del cedimento dei muri del presbiterio. Interessante la tipologia interna a due piani. La chiesa Inferiore (al piano superiore, adibito a matroneo) comunicava con il complesso della chiesa Superiore in corrispondenza della zona filtro con la sagrestia. Ad oggi la Chiesa Inferiore ospita l'officina di un lattoniere;
- Corpo 9_Celle dei monaci: queste erano spazi spogli ed essenziali, adibiti alla ricerca interiore dell'incontro con Dio. Rappresentavano gli ambienti fondamentali per la vita dei monaci, intorno alla quale si sviluppa progressivamente la definizione delle altre funzioni. All'interno del corpo di fabbrica è ancora visibile il sistema distributivo ovvero i corridoi che tracciano il percorso compiuto dai religiosi per muoversi dalla cella;
- Corpo 10_Spazi di servizio: costituiti da depositi e magazzini collegati alla funzione del vicino refettorio;
- Corpo 11_Depositi, stalle, fienili: spazi adibiti al ricovero dei cavalli, depositi per gli attrezzi da lavoro, magazzini per lo stoccaggio dei prodotti agricoli. Di questo corpo di fabbrica non ne rimane traccia, sul suo sedime fu realizzato un opificio per la lavorazione della seta ad opera della Famiglia Briolini, ad inizio '900 (proprio dove i monaci avevano già cominciato a lavorare i bachi prodotti nei loro terreni);

³⁰ Un accenno al divieto di realizzare campanili sontuosi o costosi a forma di torre è contenuto nel *Tratado de Arquitectura* di fray Andres de San Miguel presente al punto 15 del capitolo del trattato intitolato: *Cuales han de ser nuestros templos, a imitacion de la vida de Jesus Nuestro Senor, con algunas autoridades y ejemplos que nos dejaron los santos.*

Baez Macias E., *Obras de fray Andres de San Miguel*, Mexico, 1969.

- Corpo 12_Torre colombaia: una costruzione tipica del paesaggio rurale del medioevo, che ospitava le cellette dei columbidi, utilizzati per diversi scopi quali l'agricoltura e in particolare la concimazione dei terreni³¹ oltre che per l'alimentazione³².

2.2.3.3 I chiostri

Oltre ai corpi di fabbrica elencati, il complesso presentava due chiostri, differenti per dimensione e uso degli spazi. Questa gerarchizzazione deriva dalla tradizione Certosina, dove al recinto sacro della Galilea Maior³³, sul quale affacciavano le singole unità abitative dei monaci, era stato aggiunto uno spazio più piccolo destinato alle relazioni con il mondo esterno.

L'adozione di questa caratteristica distributiva dei chiostri da parte dei Carmelitani è particolarmente significativa, poiché riflette pienamente l'ideologia dell'Ordine: da una parte vi è il recupero delle origini anacoretiche-monastiche, dall'altra gli impegni di apostolato urbano di derivazione mendicante. I due sazi aperti sono collegati, nella zona ad est da un androne coperto.

- Chiostro 1: rappresentava l'ingresso "pubblico" al convento e assumeva il ruolo di spazio di rappresentanza e accoglienza. Attorno a questo spazio si svolgeva la vita collettiva della comunità di monaci e i rapporti con l'esterno. E' circondato, su tutti e quattro i lati, da un portico scandito da volte a crociera (sulle quali sono stati rivenute tracce pittoriche), caratterizzato da eleganti colonne dalle proporzioni rinascimentali con capitelli pregevoli per la lavorazione diversificata e dal pozzo cinquecentesco, posto al centro. Lo schema modulare del chiostro ad arcate a tutto sesto (4 per ogni lato del portico al livello 3), si ripete al piano superiore con il doppio del numero di colonnine. E' curioso il fatto che queste non poggino sul parapetto in corrispondenza della chiave degli archi sottostanti ma appaiano leggermente traslate.

³¹ Gera F. (a cura di), *Nuovo dizionario universale e ragionato di agricoltura*, t. VIII, Antonelli, Venezia, 1838, pp. 746-751, s.v. "colombaia".

³² Colombi, Ghigi, *Enciclopedia Italiana Treccani*, Roma, 1931.

³³ Sturm S., *L'architettura dei carmelitani scalzi in età Barocca, norme e tipologie in Europa e nel Nuovo Mondo*, Gangemi Editore (collana-volume primo), Roma, 2002, p.176.

- Chiostro 2: (chiostro maggiore), perimetrato dal complesso delle celle dei monaci (edificio originario risalente al 1468) e dall'opificio ottocentesco per la lavorazione delle materie tessili. Rappresentava lo spazio esterno di raccoglimento, meditazione, preghiera e lavoro collettivo dei frati, dove trovavano spazio alberi da frutto e le coltivazioni (ad oggi l'area è occupata dal cantiere per la realizzazione dell'Ostello).

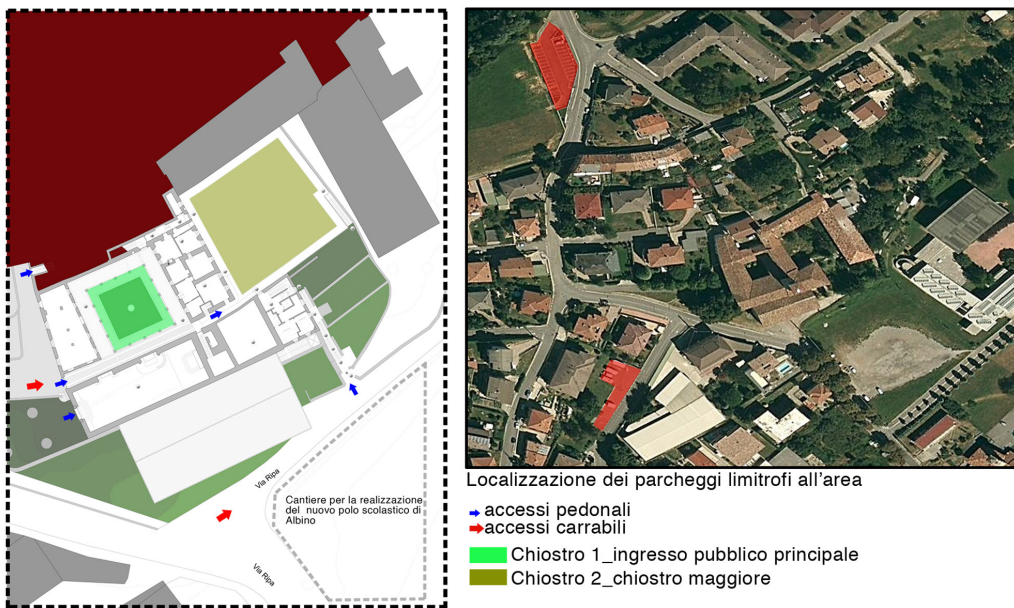


Figura 8_Schema planimetrico degli spazi aperti

Il monastero di S. Maria della Ripa è stato eretto in posizione collinare; l'intorno era costituito principalmente da campi coltivati e aree boschive, parte delle quali appartenenti al monastero stesso o frutto di lasciti.

La scelta del sito di fondazione non è casuale infatti, come nella tradizione delle architetture dell'Ordine dei Carmelitani Scalzi, si prediligono collocazioni marginali, sebbene non esterne all'ambito cittadino.

Questo a testimonianza delle loro origini e della tradizione anacoretica prima e mendicante poi.

Tracce di questo orientamento sono documentate nelle vicende di numerose fondazioni, come nella memoria sul convento genovese di S. Anna, inviata il 3 dicembre 1584 da Nicolò Doria al conte Olivares, ambasciatore di Spagna a Roma:

“ Così, essendosi offerta una occasione, ho ricevuto dal vicario arciepiscopale di questa città una chiesa che è situata alquanto appartata e di fronte alla città, per essere a proposito del nostro modo di vivere³⁴”.

Il complesso del Convento della Ripa, anche se ad oggi versa in uno stato di quasi totale abbandono che ha portato all'innescarsi di numerosi meccanismi di degrado, rappresenta una testimonianza artistica e architettonica di notevole pregio, che riporta intatte tutte le caratteristiche costruttive e distributive tipiche dell'Ordine monastico dei Carmelitani Scalzi.

2.2.4 Relazioni con l'intorno

L'accessibilità all'area e agli edifici sui quali si dovrà intervenire presenta le seguenti caratteristiche:

- Accessibilità con servizi pubblici: l'area del convento è situata in posizione collinare, periferica rispetto all'asse centrale della città costituito dalla SP35, che attraversa longitudinalmente l'abitato di Albino e dalla linea tranviaria TEB che collega in pochi minuti Albino a Bergamo. Il servizio di trasporto pubblico SAB effettua la fermata più vicina in Via Aldo Moro, distante comunque circa 500 metri dall'area di progetto.
- Accessibilità con mezzi privati: è possibile l'accesso carrabile nella zona sud dell'area percorrendo Via Ripa. Il portale di accesso principale al Convento è invece raggiungibile a ovest tramite Via Gattamelata. E' totalmente assente uno spazio dedicato appositamente per il parcheggio delle autovetture, che vengono lasciate in sosta nel tratto di Via Ripa adiacente il fronte sud della Chiesa Inferiore.
- Accessibilità pedonale: è possibile accedere all'area tramite la rampa inerbita che costeggia Via Ripa, nella zona sud-ovest e si collega a Via Gattamelata, dalla quale si può procedere in direzione del portale principale.
E' possibile inoltre l'accesso diretto al chiostro maggiore percorrendo il tratto di Via Ripa che costeggia la chiesa Inferiore.

Il tessuto edificato attorno all'area di intervento risulta abbastanza denso, caratterizzato prevalentemente da residenze private fino a quattro piani fuori terra. Nella zona sud si segnala

³⁴ Roggero A., *Origini della presenza Carmelitana maschile e femminile a Genova*, in Giordano, Paolucci 1996, *Roma carmelitana: conventi, monasteri e istituti carmelitani nella città di Roma*, Roma, 1970, pp. 315-331.

la presenza di un'ampia zona di cantiere per la realizzazione del Nuovo Polo Scolastico di Albino.

La presenza diffusa di alberi ad alto fusto nell'area del Convento garantisce un certo grado di benessere acustico e visivo.

2.3 Gli attori in gioco

2.3.1 La committenza

Il Convento della Ripa, edificato nella metà del XV secolo a Desenzano di Albino, è stato acquistato dalla Cooperativa La Fenice nel 2007.

La Cooperativa Sociale La Fenice è una onlus nata ad Albino nel 1989 che si occupa di servizi alla persona e, in particolare, studia la tematica della differenza sociale e culturale.

Per la realizzazione delle iniziative con le proprie finalità nonché per attuare i propri scopi l'Associazione, senza fini di lucro e con l'azione diretta personale e gratuita dei propri aderenti, si occupa di:

- Assistenza sociale diretta e socio-sanitaria;
- Formazione;
- Istruzione;
- Tutela, promozione e valorizzazione delle cose d'interesse artistico e storico;
- Promozione della cultura, dell'arte e della ricerca scientifica.

In questa prospettiva sono stati sviluppati negli anni una serie di interventi tesi a rispondere ai bisogni del territorio e alle esigenze della comunità. I progetti cardine sono rivolti alla disabilità e all'infanzia, due figure della differenza umana.

La rete dei servizi gestiti dalla Cooperativa comprende oggi centri diurni e residenziali, comunità alloggio, servizi di assistenza specialistica e di sostegno alla famiglia, nidi e centri per la prima infanzia. Gli interventi sono stati realizzati sia attraverso investimenti propri sia attraverso gestioni in appalto, in ogni caso in collaborazione con l'Amministrazione Pubblica.

Oggi la Cooperativa sociale La Fenice ha circa 100 soci e circa 150 dipendenti.

Sulla linea di questa vocazione culturale nasce il Progetto Diaforà che vuole dare vita ad un Centro di:

- Ricerca;
- Formazione;
- Creatività.

Una sede per:

- Seminari;
- Conferenze;
- Laboratori.

Una struttura in grado di accogliere studiosi e studenti per offrire corsi residenziali, in modo analogo ai campus universitari.

L'Associazione Diaforà nasce il 23 aprile 2013. L'Associazione ha il compito di promuovere e organizzare le attività del Centro di studio, ricerca e formazione sulla differenza indicando gli indirizzi di ricerca, organizzando e promuovendo conferenze, convegni, seminari di formazione, laboratori artistici, eventi. La casa dell'Associazione Diaforà è il Convento della Ripa.

2.3.2 L'utenza da insediare

In passato il Convento è stato abitato, inizialmente dai frati carmelitani e nel XX secolo, durante la seconda guerra mondiale, venne occupato da soldati tedeschi, prigionieri e soldati italiani. Nell'ultima parte del secolo è stato abitato da privati.

Ad oggi il Convento risulta disabitato, ne viene fatto un uso saltuario in occasione di mostre fotografiche, concerti, percorsi espositivi promossi dalla cooperativa La Fenice.

Questo genere di proposte potranno dar luogo sia a iniziative varie di carattere sociale sia a percorsi socio-educativi e potranno organizzarsi nelle forme più funzionali al raggiungimento degli obiettivi.

Quindi, una volta che il progetto sarà terminato, i soggetti dell'UTENZA saranno considerati:

- I ricercatori che si apprestano a tenere congressi, lezioni e dibattiti sul tema della Diversità;

- Gli studenti che vogliono prendere parte a questo percorso formativo utilizzando gli spazi adibiti allo studio e alla sperimentazione collettiva;
- I soggetti con cui la Cooperativa sociale La Fenice lavora dal 1989, quali persone afferenti alle diverse sfere della diversità umana (disabilità, infanzia, differenze sociali e culturali);
- Gli operatori che lavorano alla gestione del centro;
- Artisti nel campo della pittura, della musica, della fotografia e del teatro i quali volessero condividere ed esporre, attraverso le loro opere, il concetto di differenza, ai diversi livelli che concernono la sfera umana.

2.3.3 La collettività

Fino ad ora la collettività non ha potuto usufruire degli spazi del Convento e della chiesa superiore (in quanto di proprietà privata), ma ha sempre considerato il valore storico, culturale, simbolico ed artistico del complesso edilizio.

Quando il progetto, commissionato dalla cooperativa, verrà portato a termine si apriranno nuove prospettive in quanto la collettività potrà partecipare attivamente e usufruire dei locali del Convento attraverso incontri, mostre ed altri eventi organizzati.

Sono quindi da considerarsi soggetti della collettività:

- Le persone all'interno del territorio, le quali volessero usufruire degli spazi (biblioteca, aule studio, auditorium) e delle attività svolte all'interno del centro (lezioni, dibattiti, conferenze, esposizioni, mostre).

³⁵ Un territorio ricco di cultura è un bel luogo da visitare, produce benefici in modo insostituibile. Il territorio, infatti, quando è capace di far sistema dell'offerta culturale che gli appartiene si trasforma in un insostituibile propulsore di benessere. La qualità della vita urbana può essere garantita soltanto dalla presenza di una diffusa offerta culturale che significa riqualificazione di quartieri nei quali le aree della produzione culturale sono chiuse al

³⁵ Le osservazioni riguardo al valore della cultura all'interno del territorio sono scaturite dalla lettura della *Carta di Palazzo Valentini sul ruolo degli Enti Territoriali rispetto ai patrimoni dell'UNESCO* e dalla conferenza generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura, *Raccomandazione sulla salvaguardia della cultura e del folklore*, Parigi, 17 ottobre-16 novembre 1989.

traffico, creazione di ulteriori attività culturali, apertura di gallerie d'arte, biblioteche e altri spazi.

Far leva sul senso di appartenenza di una comunità locale, anche grazie e attraverso la cultura, significa inclusione sociale, vuol dire superare una separazione, sempre più rigida, tra centro e periferie e la connessa diffidenza nei confronti di ogni individuo, o gruppo, che appaia diverso o nuovo.

La cultura diviene, allora, la chiave di volta per una concreta integrazione tra le diverse parti che costituiscono la nostra società. Nell'inseguire il turismo internazionale, abbiamo finito per dimenticare che il primo e imprescindibile destinatario dell'offerta culturale è la comunità residente.

Bisogna, invece, esaltare la funzione che musei, teatri, biblioteche, e monumenti svolgono nei confronti della società, in particolare della comunità residente.

E' necessario che le amministrazioni locali comprendano la sinergia strategica che potrebbe scaturire da imprese interessate ad associare il proprio brand alla cultura, a quella specifica cultura che dialoga con la propria comunità e le offre un ampio ventaglio di benefici³⁶.

³⁶ Come ad esempio la Peggy Guggenheim Collection o la François Pinault Foundation a Venezia.

CAPITOLO 3

3 DEFINIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.1 Introduzione

Il materiale disponibile nelle fasi iniziali di lavoro era caratterizzato da poche informazioni di tipo grafico e nessuna informazione sulla possibile destinazione d'uso del Convento. Al contrario, i lavori per la realizzazione dell'ostello nella parte orientale del chiostro, apparivano già in una buona fase di avanzamento. Per quanto riguarda la ricostruzione storiografica del manufatto abbiamo potuto far affidamento ad un completo lavoro di ricerca e documentazione archivistica fornitoci dall'associazione "La Fenice"³⁷, committente e presente interlocuario del lavoro di tesi sviluppato.

Fondamentalmente ci siamo trovati di fronte alle seguenti condizioni:

- Incompletezza dei rilievi geometrici i quali sono stati corretti e implementati
- Inconsistenza di un'idea chiara per quanto riguarda il progetto del chiostro del Convento;
- Buona conoscenza delle fasi di costruzione del complesso edilizio;
- Presa visione di un cantiere aperto, quale è tutt'ora, la zona relativa all'ostello, con la possibilità di interagire con gli attori in gioco e i progettisti;
- La difficoltà di rilevare in maniera esaustiva, la chiesa superiore, in quanto coperta in parte da un impalcatura.

Si è resa doverosa l'esecuzione di un'ampia fase preliminare di acquisizione dei dati che assicurasse una consapevolezza concreta del Convento e permettesse lo sviluppo di fasi di approfondimento successive. Il rilievo diretto in cantiere della geometria del manufatto, dello stato materico, fisico e del degrado dell'edificio ha caratterizzato la prima ricca fase di lavoro.

³⁷ Un attento lavoro di ricerca presso archivi nazionali è stato sviluppato dallo storico Tiraboschi Giampiero, esperto conoscitore delle vicende storiche nel territorio.

Le operazioni di rilievo³⁸ dell'esistente rappresentano la prima delle fasi di avvicinamento ad un manufatto edilizio. Con ciò è possibile costruire quel telaio di riferimento che fornisce una prima occasione diagnostica sullo stato dell'edificio, aprendo la strada ad aggiuntive verifiche e che, in funzione del suo scopo conoscitivo, svolge un ruolo decisivo nelle scelte progettuali successive: a seconda di come viene impostato e dal rigore con il quale si esegue si può giungere a risultati differenti.

Si intende per rilievo architettonico il complesso di operazioni, di misurazioni e di analisi atte a comprendere e documentare il bene architettonico nella sua configurazione complessiva (anche riferita al contesto urbano e territoriale), nelle sue caratteristiche metriche tridimensionali, nella sua complessità storica, nelle sue caratteristiche strutturali e costruttive, oltre che in quelle formali e funzionali.

La necessità di rendere discreto edificio, implicita nelle operazioni di rilevamento, determina, inevitabilmente, delle semplificazioni; si deve comunque tenere in considerazione del fatto che l'edificio non rappresenta la mera sintesi di tutti i dati colti singolarmente nella fase di indagine, ma si compone di aspetti non tangibili, quali, ad esempio, le qualità storiche ed artistiche, i segni del tempo e tutti quei valori non quantificabili ma fondamentali per una vettura tutt'insieme del bene architettonico. Il rilievo, dunque, non è riconducibile al semplice fatto tecnico del misurare ma è da considerarsi con uno strumento di ascolto, efficace solo se in grado di assumere pienamente gli indirizzi dell'intervento finale ed integrare tutte le nozioni acquisite dentro fuori cantiere³⁹.

In tutto questo il sopralluogo è un momento preliminare fondamentale per la comprensione del manufatto architettonico. Il sopralluogo, infatti, rappresenta il primo contatto con la fabbrica, un momento di analisi e comprensione dell'edificio e degli eventuali metodi per studiarlo. Il suo obiettivo principale è permettere l'acquisizione delle prime informazioni, basilari riferimenti per la futura conoscenza delle caratteristiche dimensionali e costruttive dell'edificio del suo contesto. È tramite queste informazioni, infatti, che si imposteranno le successive operazioni di rilievo e di agnoscitiva, scegliendo le tecniche più adatte, elaborando gli eidotipi necessari, verificando l'accessibilità e le eventuali difficoltà logistiche. Durante il

³⁸ Attività di rilievo: comprendono le operazioni finalizzate alla conoscenza dei dati dimensionali e delle configurazioni geometriche, alla descrizione dei materiali e delle tecniche costruttive dei beni edilizi. Definizione n da Norma UNI 11150-3:2005.

³⁹ "Non esiste pratica più soggettiva e contestuale del rilievo architettonico, strettamente legata ai fini e di conseguenza ai modi e i tempi della sua elaborazione. Ogni rilievo costituisce un documento singolare e sicuramente irripetibile di un certo modo dall'operatore di fronte all'oggetto osservato."

Dezzi Bardeschi M., *Dal disegno per il restauro al rilievo per la conservazione*, Alinea, Firenze, 1990.

sopralluogo viene elaborata la documentazione fotografica allo scopo di studiare, fuori dal cantiere, la situazione dell'edificio e coadiuverà le fasi di elaborazione dei progetti di rilievo fotografico, topografico, longimetrico e fotogrammetrico.

La fase di prediagnosi⁴⁰, successiva all'attività di rilievo preliminare, è stata condotta principalmente sul campo: sulla base dei dati ricavati in cantiere, frutto di una raccolta di informazioni mediante un'analisi visiva.

La possibilità di intervenire con successo su una costruzione interessata da problemi di degrado, a livello strutturale e dei materiali, presuppone la preventiva formulazione di una diagnosi attendibile delle cause del degrado stesso; diagnosi che si deve basare su una puntuale, approfondita e precisa conoscenza dell'oggetto edilizio. Il quadro statico dell'edificio ed il contesto in cui è inserito, le tecniche costruttive originarie e le logiche delle eventuali successive trasformazioni succedutesi nel tempo, la qualità dei materiali impiegati, la ricerca storico archivistica, la completezza della rappresentazione di quanto rilevato, sono tutti indispensabili elementi di definizione del quadro diagnostico⁴¹.

Dalle informazioni recepite in fase di prediagnosi è risultato necessario realizzare ulteriori indagini sul campo: le indagini strumentali si sono articolate in sondaggi non distruttivi (indagini per mezzo di termocamera, sonde) e parzialmente distruttivi (drilling), orientate a recepire informazioni quali:

- Composizione e tessitura delle murature;
- Degradi e patologie in atto;
- Quantità di acqua presente nelle murature (rispetto al livello fisiologico);
- Dati ambientali (temperatura, umidità relativa, per il periodo di rilevamento);
- Eventuali interventi nascosti o rifacimenti susseguitisi negli anni.

⁴⁰ Norma UNI 11150-3:2005. Attività prediagnostiche: insieme delle attività finalizzate a raccogliere indicazioni preliminari sulle condizioni tecniche di un bene edilizio o delle sue parti, mediante prime valutazioni delle prestazioni in essere e delle condizioni di degrado (con osservazioni prevalentemente visive). Tali valutazioni consentono di orientare il tipo di intervento e/o le decisioni in merito alla destinazione d'uso ed inoltre le successive attività diagnostiche.

⁴¹ Norma UNI 11150-3:2005. Attività diagnostiche: insieme delle attività finalizzata alla conoscenza, all'interpretazione e alla valutazione delle condizioni di degrado e/o patologia, delle condizioni di funzionamento delle prestazioni in essere dal bene edilizio e delle sue parti al fine di orientare il progetto. Essi si avvalgono di osservazione di carattere strumentale e possono comprendere il prelievo campioni e il loro esame di laboratorio.

3.2 Attività integrative di rilievo: definizione delle caratteristiche geometrico-costruttive

Le operazioni di rilievo sono state eseguite nel modo più fedele possibile.

I dati sono stati raccolti in una campagna di rilevamento che si è protratta, nell'arco del tempo racchiuso tra giugno 2013 e gennaio 2014.

Dall'esito delle operazioni di rilevamento si possono fare le seguenti considerazioni:

- Le strutture murarie sono costituite da murature miste, cotto e pietre con malta; una struttura portante continua.
- Lo spessore medio delle murature va da 50 a 70cm.
- Gli intonaci delle tamponature sono costituiti da calce (zone esterne, probabilmente più datate) da cemento (ambienti interni, più recenti), sono numerosi però i rifacimenti e i rappezzi;
- Il podio su cui poggiano le colonne del chiostro è costituito da mattoni con interposta malta cementizia, è rivestito da lastre di pietra naturale calcarea o da uno strato di malta a base di calce a granulometria fine;
- Le basi delle colonne del chiostro sono di materiali differenti: pietra naturale silicea e pietra naturale calcarea;
- I fusti delle colonne sono costituiti da pietra naturale calcarea;
- La tipologia di capitello è variante in tutte le colonne del chiostro, la sua composizione materica invece è costante (pietra silicea);
- Le basi e i fusti del loggiato sono uguali per ognuna delle trentadue colonne, e tutti costituiti da pietra naturale calcarea; mentre le tipologie di capitelli sono 3: due presentano motivi floreali e una tipologia più semplice simil dorico (realizzate in pietra naturale calcarea);
- I locali non presentano impianti di riscaldamento;
- L'impianto elettrico, non è disponibile in tutti i locali;
- I bagni presenti offrono una finestra per l'aerazione;

Si vedano gli allegati relativi al rilievo materico e all'indagine materica.

I serramenti presenti sono tutti in legno e per lo più con vetro singolo, qualcuno è composto da una vetrocamera semplice.

Sono presenti 8 tipologie differenti di finestre e 23 tipologie di porte.

Le finestre presentano inoltre:

- Persiane a doppio battente (in pessimo stato di conservazione);
 - Sistemi di oscuramento a lamelle metalliche (ormai compromessi);
 - Inferiate anti intrusione (per tutti i serramenti verso l'esterno al livello del chiostro).
- Per informazioni dettagliate sulle tipologie di serramenti presenti nel Convento si vedano gli allegati: abaco dei serramenti.

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive, contenenti i dati geometrici più significativi:

SUPERIFICIE E VOLUMI TOTALI LIVELLO 3				
ZONA	SUPERFICIE NETTA (mq)	SUPERFICIE LORDA (mq)	VOLUME NETTO (mc)	VOLUME LORDO (mc)
ANDRONE D'INGRESSO OVEST	20,52	20,52	91,31	100,55
ANDRONE DI COLLEGAMENTO EST	16,87	16,87	64,11	75,92
PORTICO	179,46	182,54	780,67	867,07
CHIOSTRO	138,04	139,33	/	/
ALA OVEST	91,22	91,81	392,25	436,10
ALA EST	109,26	124,66	305,93	573,44

TOTALE	555,37	575,73	1634,27	2053,06
---------------	---------------	---------------	----------------	----------------

SUPERIFICIE E VOLUMI TOTALI LIVELLO 4				
ZONA	SUPERFICIE NETTA (mq)	SUPERFICIE LORDA (mq)	VOLUME NETTO (mc)	VOLUME LORDO (mc)
ARRIVO SCALA DA INTERNO	19,02	19,09	49,45	53,45
ARRIVO SCALA DA ESTERNO	8,37	9,23	21,76	25,84
ALA OVEST	124,24	136,60	335,45	423,46
LOGGIATO	162,42	162,42	503,50	535,99
ANDRONE DI COLLEGAMENTO EST	16,62	16,62	47,37	52,35
ALA EST	107,96	120,26	302,29	354,77

TOTALE	438,63	464,22	1259,82	1445,86
---------------	---------------	---------------	----------------	----------------

SUPERIFICIE E VOLUMI TOTALI CHIESA SUPERIORE				
ZONA	SUPERFICIE NETTA (mq)	SUPERFICIE LORDA (mq)	VOLUME NETTO (mc)	VOLUME LORDO (mc)
CHIESA	197,75	200,40	2135,70	2364,72
PASSAGGIO	15,57	15,57	104,32	112,88
SAGRESTIA	75,90	75,90	500,94	535,10

TOTALE	289,22	291,87	2740,96	3012,70
---------------	---------------	---------------	----------------	----------------

Figura 9_Superfici e volumetrie dei corpi che compongono la Ripa di Albino

3.3 Valutazioni tecniche e prestazionali: la prediagnosi

È stata realizzata una preliminare attività conoscitiva strumentale, con la strumentazione disponibile.

3.3.1 Approfondimenti strumentali

Nei mesi compresi tra gennaio e giugno sono stati fatti i rilievi strumentali tramite:

- Indagini termografiche;
- Prove gravimetriche;
- Sonde.

3.3.1.1 Indagini termografiche

Introduzione

L'utilizzo della termovisione nell'ambito specifico delle applicazioni ai beni architettonici è rivolta sia allo studio del manufatto architettonico in quanto tale, attraverso l'identificazione e la documentazione grafica di elementi strutturali non riscontrabili per mezzo dell'esame a vista, sia alla diagnostica e al monitoraggio non distruttivo delle cause e degli effetti del degrado delle parti più superficiali delle murature con particolare riferimento allo stato di conservazione di intonaci, affreschi e mosaici (presenza di umidità, distacchi degli intonaci, rifacimenti, fessurazioni). Le variazioni di emissione riscontrate nelle analisi delle superfici non sono soltanto riconducibili ad anomalie della struttura interna della muratura, ma sono in molti casi dipendenti dalle caratteristiche della superficie esaminata⁴².

Al fine di ottenere informazioni maggiori riguardo il manufatto oggetto di tesi si è deciso di procedere ad un'indagine termografica con lo scopo di:

- Chiarire le cause di alcune patologie riscontrate in sito: da una prima diagnostica visiva si è potuto notare come evidenti segni di degrado si presentassero in maniera più marcata ai piedi della muratura del chiostro, con intensità variabile. Tra questi, distacco degli strati di finitura, mancanze nell'intonaco, presenza di patine biologiche, hanno lasciato supporre la presenza di acqua nelle murature;
- Indagare le tecniche costruttive non rilevabili a vista (come ad esempio la

⁴² Alfredo castellano, Marco Martini, Emanuela Sibilia, *Elementi di archeometria, metodi fisici per i beni culturali*, Egea Edizioni, Milano 2002, pag. 295.

composizione della muratura, la presenza di aperture tamponate, la presenza di materiali diversi) di cui non si possiede nessuna fonte documentata;

Riguardo le patologie riscontrate in sito, quasi tutte sono da imputare alla presenza di acqua nelle strutture. Le cause più comuni che giustificano la presenza di umidità nelle costruzioni sono:

- Umidità di risalita capillare: umidità proveniente dal sottosuolo e attratta dalle murature per il fenomeno della capillarità o a causa di forze elettro-osmotiche;
- Umidità di costruzione: è presente in genere negli edifici di recente costruzione e qualche volta anche in quelli antichi in disuso quando gli spessori dei muri sono molto consistenti;
- Umidità da condensazione: è l'umidità che può condensare all'interno dei materiali o sulle superfici;
- Umidità accidentale: è l'umidità derivante da cause impreviste come rottura di fognature, condotti pluviali, serbatoi d'acqua, impianti di adduzione e scarico, ecc.
- umidità di infiltrazione: la causa sono le precipitazioni meteoriche non adeguatamente trattenute dalla copertura o da danni nel sistema di smaltimento delle acque. L'acqua trova quindi dei canali preferenziali attraverso i quali imbibisce la muratura.
- Umidità da terrapieno: è la conseguenza della percolazione dai terrapieni a contatto con i muri degli scantinati e dei seminterrati o con muri di contenimento in cui l'acqua arriva alle murature con un lento passaggio attraverso la massa filtrante dei terreni.

L'ipotesi formulata nelle fasi iniziali è stata quella che l'umidità presente nell'edificio fosse causata da una risalita capillare di acqua dal sottosuolo, dalla presenza di un terrapieno sul lato nord del portico del chiostro e da infiltrazioni causate dal dissesto del manto di copertura. L'utilizzo di uno strumento come la termocamera ha permesso di effettuare delle analisi non-invasive, che potessero essere effettuate a più riprese in diversi giorni e

consentissero di mettere in evidenza il regime termoigrometrico delle murature interessate da fenomeni di degrado.

Inoltre, considerando il diverso comportamento dei materiali durante il riscaldamento e il raffreddamento, si è riuscito a comprendere le tecniche costruttive e i materiali impiegati.

Per poter procedere ad una corretta valutazione strutturale è infatti indispensabile possedere un adeguato livello di informazioni sulla composizione e conformazione della struttura.

Un'analisi approfondita della consistenza diventa maggiormente indispensabile per le murature storiche di cui spesso si ha una documentazione carente, ma che presentano una maggiore complessità dovuta alla sovrapposizione di più interventi nel corso del tempo.

Oggetto di studio tramite termografia sono state la quantificazione delle aree murarie interessate dalla disomogeneità e la loro posizione relativa sulla parete. L'unione di più termogrammi affiancati ha permesso di avere una visione d'insieme delle chiusure verticali opache e degli interventi susseguitesi nel tempo e ad oggi non visibili.

Condizioni Operative

Le tecniche comunemente utilizzate per le indagini termografiche si dividono fondamentalmente in due gruppi: quelle che sfruttano l'energia interna dell'oggetto da esaminare (termografia passiva) e quelle che richiedono sollecitazioni termiche dall'esterno (termografia attiva). Nel caso in esame si è usata la termografia passiva la quale ha permesso di raggiungere risultati soddisfacenti riguardo agli obiettivi preposti all'inizio dei lavori.

Quando dalle condizioni operative controllate in laboratorio la tecnica è trasferita ad un cantiere di indagine la radiazione misurata con la termocamera è condizionata dall'ambiente esterno.

Le condizioni ottimali per l'utilizzo della termocamera in ambienti aperti sono:

- Condizioni atmosferiche stabili con assenza di precipitazioni, prima e durante le operazioni;
- Assenza di luce solare diretta;
- Superficie dell'oggetto (interessato dalla misura) asciutta e priva di fonti termiche di

interferenza;

- Assenza di fonti di interferenza nell'ambiente di misura o nel percorso di trasmissione;
- Emissività⁴³ della superficie dell'oggetto di misura nota;

Occorre tener conto di questi fattori impostando adeguatamente nello strumento la temperatura ambientale e l'emissività del materiale dell'oggetto di indagine per non incorrere in errori di valutazione della temperatura.

Un altro parametro che incide sulla misura è l'angolo di ripresa, detto anche angolo di incidenza: all'aumentare dell'angolo di incidenza aumenta la riflettanza⁴⁴ della superficie e diminuisce l'emissività⁴⁵.

Una volta terminate le operazioni in sito si è proceduto all'elaborazione digitale delle immagini registrate dalla termocamera attraverso un programma dedicato (IR Analyzer). Il software, fissati i valori di emissività della struttura e temperatura ambiente, permette di variare il range di temperature acquisite per ogni singolo termogramma rendendone più chiare le informazioni contenute.

Diagnostica delle strutture

Nelle fasi di rilievo termografico in sito e in seguito all'elaborazione informatizzata delle immagini, si è potuto ricostruire un quadro generale delle patologie in atto e delle tecniche costruttive impiegate nell'edificio.

Si è potuto osservare che:

1. Le murature del chiostro sono costituite da ciottoli (probabilmente ciottoli di fiume) e pietrame, di dimensioni maggiori nella parte inferiore, più ridotte verso l'imposta delle volte;
2. La tessitura della muratura del lato est presenta ciottoli a lisca di pesce, ordinati quindi in maniera diversa rispetto agli altri lati in cui la disposizione e la dimensione del

⁴³ L'emissività rappresenta la capacità di un oggetto di prima assorbire calore e poi di trasmettere ed emettere tale energia termica nel campo dell'infrarosso.

⁴⁴ La riflettanza indica la proporzione di luce incidente che una data superficie è in grado di riflettere.

⁴⁵ Questo comporta che per angoli superiori a 60° si ottengono delle misure di temperatura con errori.

pietrame appare meno regolare. Questo testimonia il fatto che la parte esaminata appartiene ad una differente fase costruttiva;

3. Le parti di muratura sopra gli archi in facciata sono costituite anch'esse da ciottoli di dimensioni più ridotte rispetto a quelli delle pareti e disposti in maniera più o meno regolare. In questa zona i termogrammi elaborati hanno messo in evidenza le diverse forme di patologia tra le quali esfoliazione degli strati di intonaco e punti umidi che hanno generato la presenza di muffe localizzate;
4. Sono stati numerosi gli interventi susseguitesi negli anni sulle murature, tra questi si sono riscontrati:
 - a) Precedente apertura di forma diversa dall'attuale in corrispondenza dell'ingresso al locale voltato (ex-vestibolo);
 - b) Anomalie termiche di forma regolare in corrispondenza del lato nord che indicano la possibile presenza di tamponamenti ad aperture precedenti. Questa ipotesi, tuttavia, è messa in dubbio dall'altezza eccessiva dei tamponamenti rispetto alle volte e dal fatto che siano collocati su una muratura adiacente una scala. Si è portati quindi a pensare che tale muratura sia antecedente la costruzione del porticato;
 - c) Le finestre del chiostro, sempre sembrano presentare architravi e piedritti in pietra a testimonianza di una loro diversa conformazione negli anni;
 - d) Sempre sul lato nord un'ulteriore anomalia termica di forma regolare suggerisce la presenza di una canna fumaria. Ipotesi dubbia poiché ad oggi non esistono locali adiacenti ad essa;
5. La composizione materica dei capitelli d'imposta degli archi sui muri del chiostro potrebbe non essere omogenea. E' da verificare cioè la possibile presenza di materiale diverso dalla pietra (forse stucco) che è stato evidenziato nei termogrammi con una temperatura più elevata;

6. Un fronte di umidità interessa in maniera più o meno vistosa tutti i lati del chiostro con una concentrazione più alta in corrispondenza del lato nord poiché controterra e del perimetro del locale voltato poiché ribassato rispetto al livello di calpestio esterno (e poiché sul lato nord controterra). La presenza di acqua si manifesta con distacchi⁴⁶, rigonfiamenti, esfoliazioni dell'intonaco e delle finiture, presenza puntuale di patine biologiche e muffe.

Documentazione grafica ottenuta attraverso l'elaborazione dei termogrammi



Figura 10_Rappresentazione grafica dei punti 1 e 6 nell'ex vestibolo (lato sud)

⁴⁶ Il fenomeno termico correlato al distacco di strati di intonaci e finiture consiste nell'isolamento termico locale causato da bolle di aria tra muro e paramento esterno (si rileva ogni ostacolo alla diffusione del calore). Alfredo castellano, Marco Martini, Emanuela Sibilla, *Elementi di archeometria, metodi fisici per i beni culturali*, Egea Edizioni, Milano 2002, pag. 296.

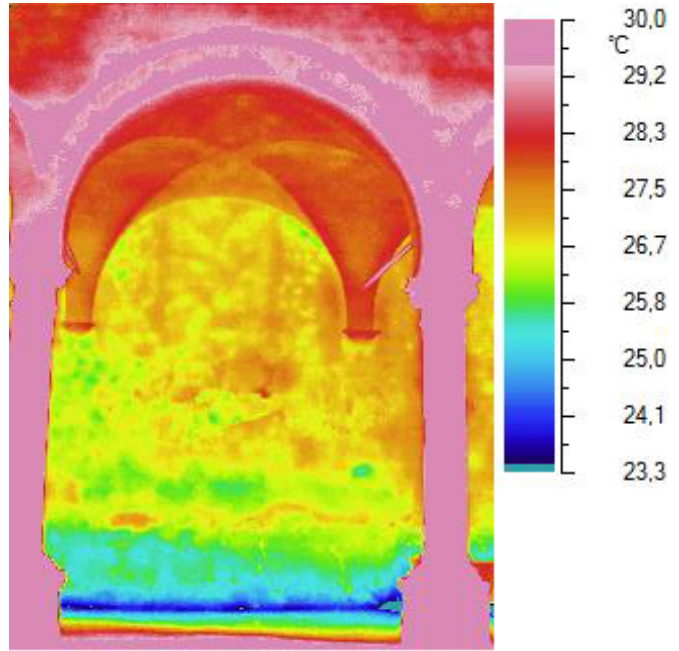
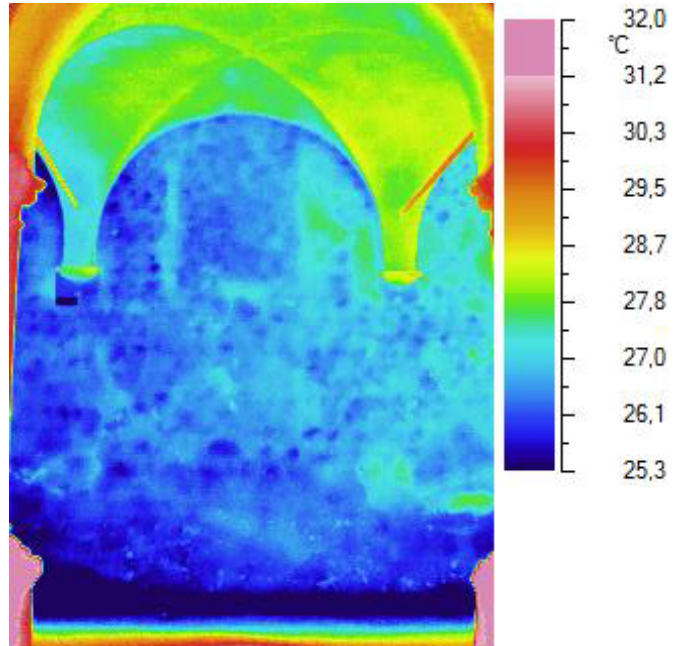


Figura 11_Rappresentazione grafica del punto 4b in corrispondenza del lato nord del chiostro

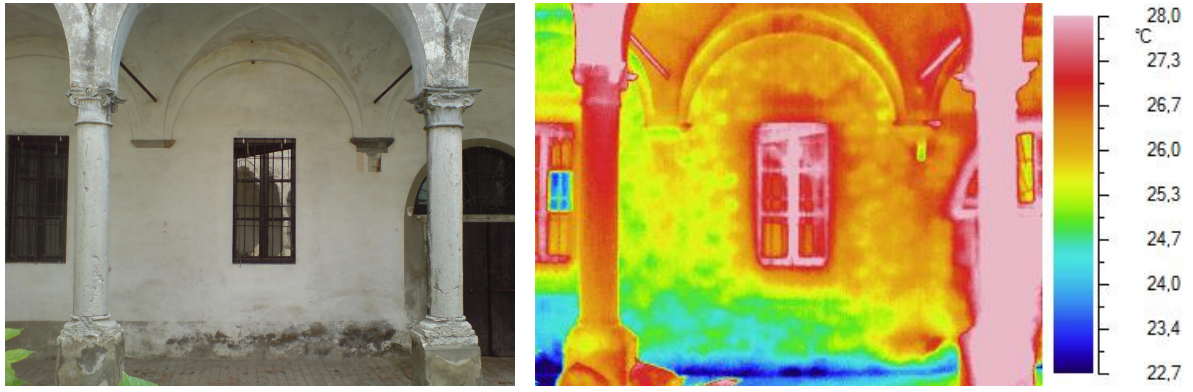


Figura 12_Rappresentazione grafica del punto 5 in corrispondenza del muro ovest

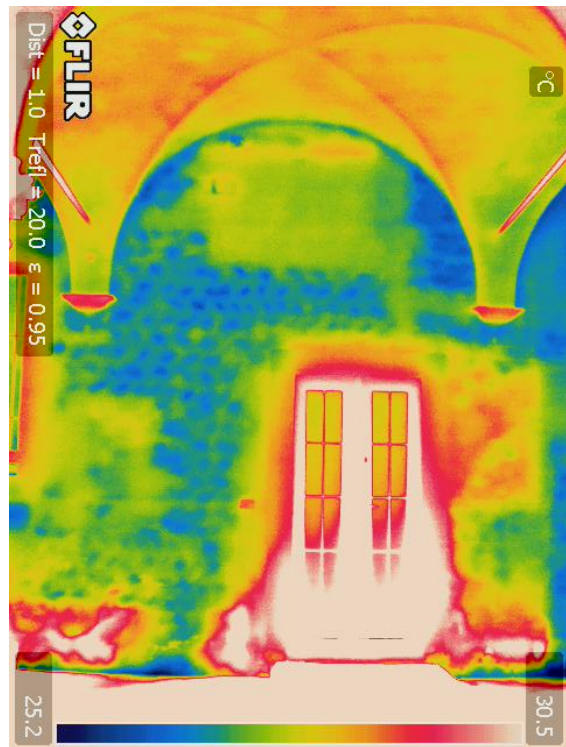
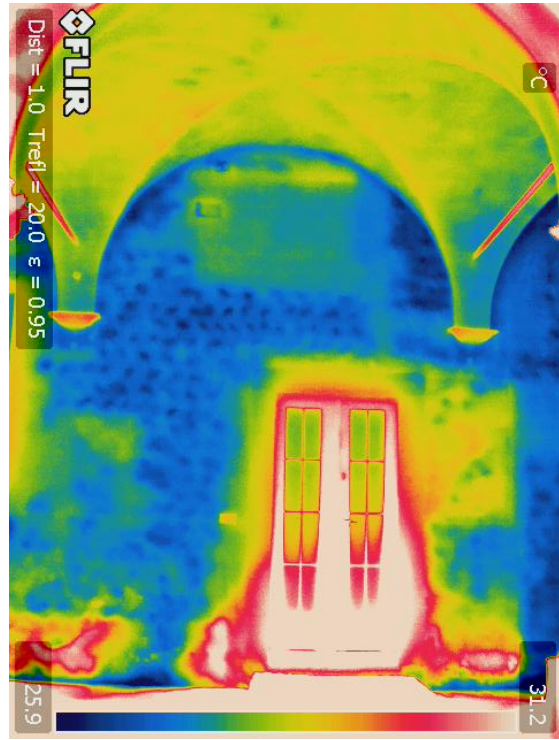


Figura 13_Rappresentazione grafica del punto 2 in corrispondenza del lato est

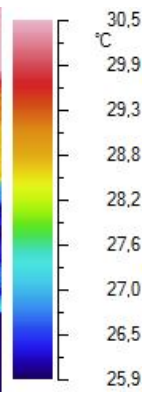
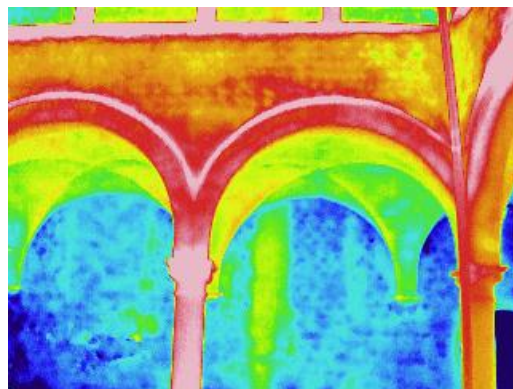
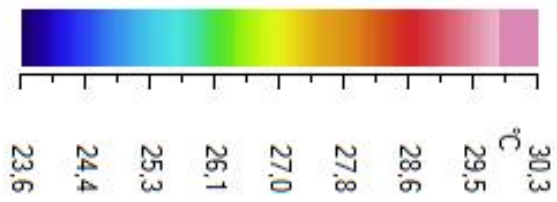
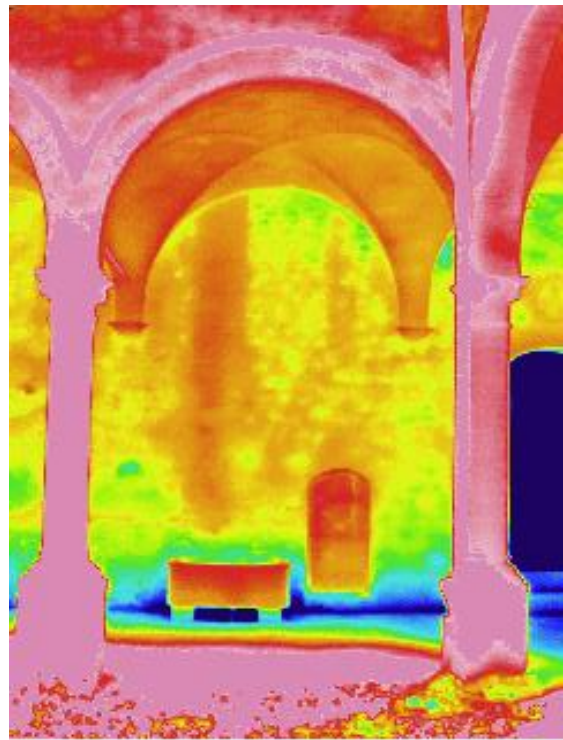


Figura 14_Rappresentazione grafica del punto 4d in corrispondenza del lato nord

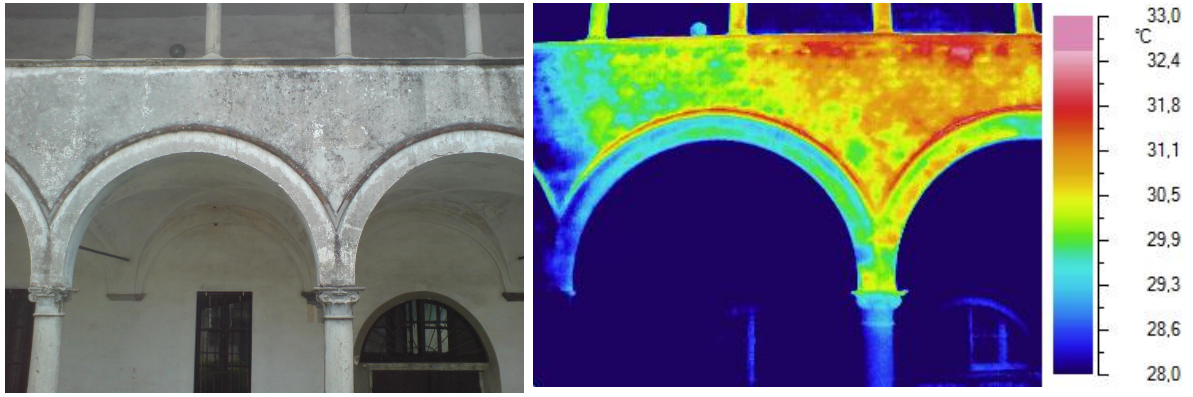


Figura 15_Rappresentazione grafica del punto 3 in corrispondenza delle arcate del lato ovest

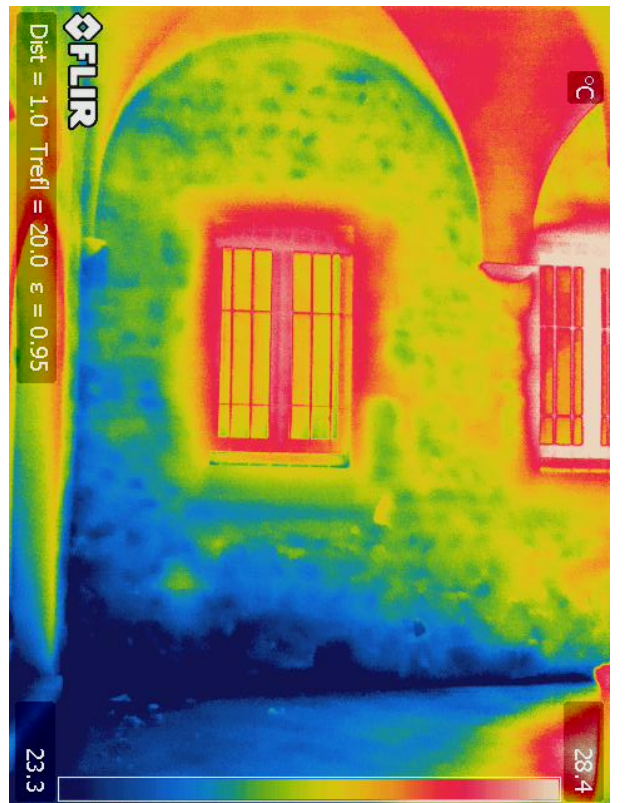
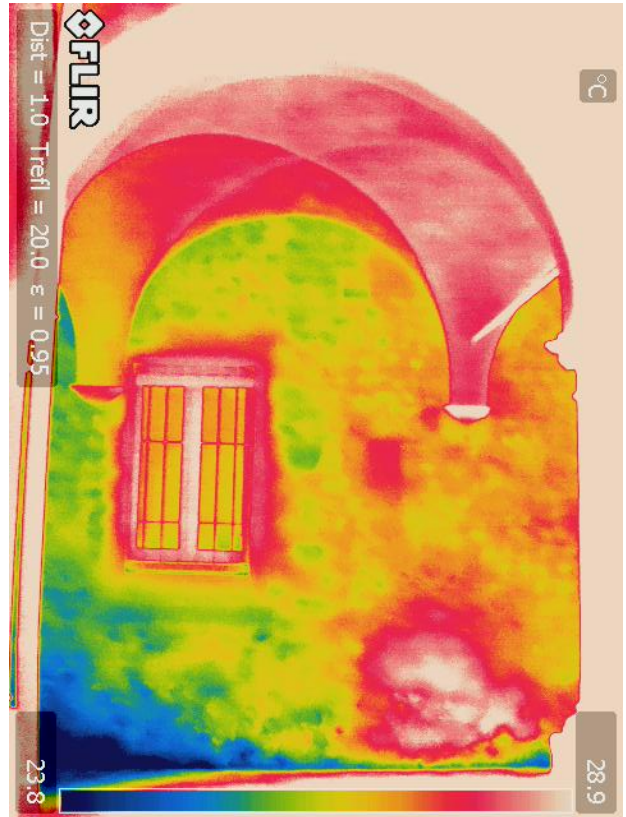


Figura 16_Rappresentazione grafica dei punti 2 e 4c in corrispondenza del alto est

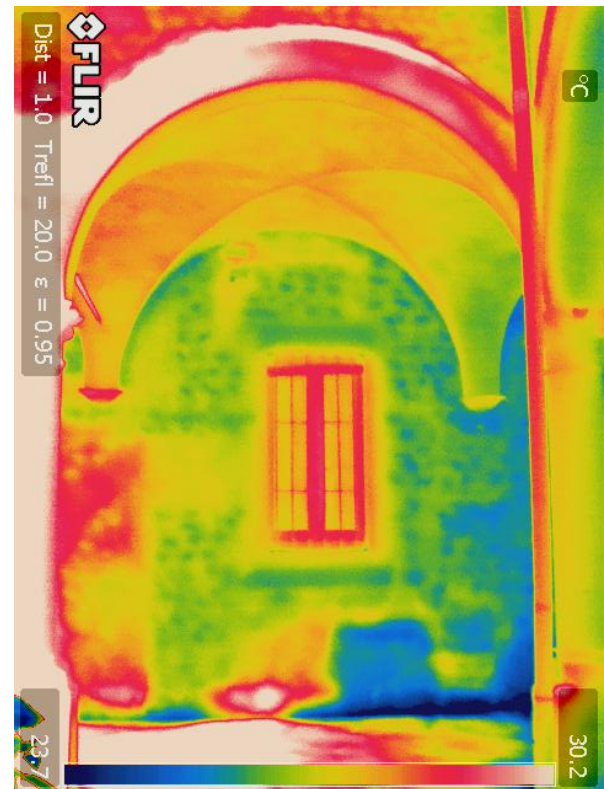
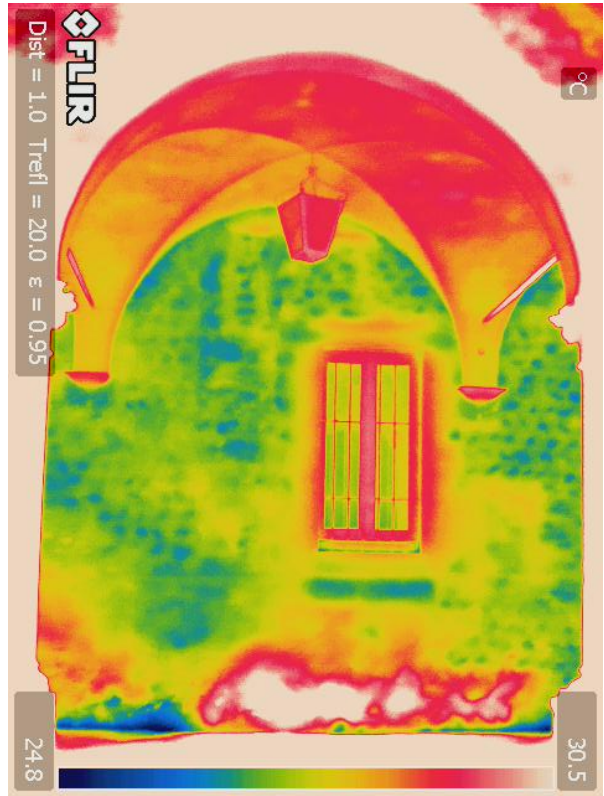


Figura 17_Rappresentazione grafica dei punti 2 e 4c in corrispondenza del lato est

Osservazioni e considerazioni in merito ai degradi evidenziati dalla termografia

In tutti i termogrammi proposti è ben visibile un fronte di acqua d'intensità variabile. Il migrare dell'acqua dall'interno della muratura verso l'esterno trasporta sali e solubilizza quelli contenuti nei materiali spostandoli verso la superficie dove, depositati, cristallizzano sulla superficie o nei pori del materiale. I nuclei di cristallizzazione crescono progressivamente in dimensione per l'apporto di nuovi sali dall'interno della muratura, provocando microfratturazioni e, conseguentemente, il distacco degli strati più superficiali e la loro caduta sotto forma di scaglie o di sfarinamento del materiale.

Un metodo efficace nella determinazione del flusso evaporativo e, in certa misura, del contenuto di acqua è la valutazione per via termografica delle zone sottoposte al raffreddamento causato dal processo di evaporazione.

Il passaggio dell'acqua dalla muratura all'aria comporta infatti il passaggio della stessa dallo stato di liquido a quello di vapore. La tecnica termografica, essendo una diagnostica per immagini, consente di ottenere direttamente una mappatura delle zone soggette a traspirazione acquee e a valutare immediatamente le zone sede di maggiori o minori flussi. Nelle immagini termografiche risultano individuabili con precisione le aree che, a causa di un'evaporazione continua, sono più fredde rispetto a quelle che, in pari condizioni di scambi termici, ne sono prive. L'intensità di questo raffreddamento, che può andare da pochi decimi di grado a oltre dieci gradi a seconda delle caratteristiche del materiale e dell'umidità relativa dell'aria è direttamente correlabile al flusso evaporativo in atto.

Per quanto riguarda la frequenza con cui si sono riscontrati distacchi dell'intonaco e rigonfiamenti, le aree decoese vengono evidenziate dalla termografia a causa dello strato di aria sottostante il distacco che funge da isolante alla propagazione del calore verso l'interno della muratura. La zona sede della patologia, a causa della cavità di aria interposta, trattiene il calore in superficie e, possedendo una minor massa per unità di superficie esposta al riscaldamento (e quindi una minore capacità termica), diviene relativamente più calda delle aree limitrofe sane a parità di energia ricevuta per unità di superficie.

Il riscaldamento necessario all'individuazione di queste aree è in generale fornito dal sole sulle pareti esterne dell'edificio o da lampade nel caso di superfici interne, ma spesso il semplice

gradiente di temperatura fra l'aria del giorno e la muratura che mantiene, per inerzia termica, la temperatura della notte è sufficiente a una mappatura delle aree sospette⁴⁷.

3.3.1.2 Prove gravimetriche

I prelievi sono stati realizzati al livello del chiostro del Convento, sia in superficie che in profondità, a quote differenti (generalmente, 20, 40, 80 e 120 cm da terra) e, dove possibile, in corrispondenza, sia all'interno che all'esterno, della muratura, al fine di ottenere valori di inbibizione lungo la sezione trasversale del parametro murario.

I prelievi superficiali sono stati ottenuti con scalpello e martello, provocando il distacco di 2-3 g dell'intonaco, o comunque del materiale di superficie necessario per la prova gravimetrica e di massima imbibizione.

Per i prelievi in profondità (oltre 20 cm), si è utilizzato un trapano a basso numero di giri, munito di punta da 12 mm di diametro e 20 cm di lunghezza. La punta è stata fatta raffreddare e sostituita da un'altra per evitare che il materiale si scaldasse durante la perforazione e quindi si alterassero le sue caratteristiche igrometriche.

Le polveri sono state raccolte, durante la perforazione, in appositi contenitori in polietilene con tappo a pressione e esaminate immediatamente.

I punti di prelievo sono stati opportunamente nominati; è stata fatta la monografia delle colonne di prelievo, al fine di averne una facile identificazione in termini di localizzazione, distanza reciproca, profondità, ecc.

L'essiccazione dei campioni prelevati è stata realizzata attraverso termobilancia con precisione di 0,01 g; si è fatta attenzione a non eliminare l'acqua di struttura (eliminazione che avviene a temperature che dipendono dalla composizione chimica del materiale): non si sono mai superati perso il 150 °C.

Si è ritenuta sufficientemente valida un'essiccazione fatta a pressione atmosferica e alla temperatura di 105 °C.

Dei campioni prelevati sono stati riportati:

⁴⁷ Alfredo castellano, Marco Martini, Emanuela Sibilia, *Elementi di archeometria, metodi fisici per i beni culturali*, Egea Edizioni, Milano 2002, pag. 310.

- Il materiale costituente;
- Il peso del campione bagnato;
- Il tempo di essiccazione;
- L'umidità relativa del campione;
- Il peso del campione asciutto.

È stato in questo modo possibile calcolare l'eccesso di acqua, ossia la quantità presente nel materiale da costruzione in esubero rispetto al contenuto fisiologico di umidità, che per i materiali da costruzione impiegati nel caso della Ripa di Desenzano di Albino, si aggira tra l'1 e il 4%.

Modalità di esecuzione dell'indagine

Le prove gravimetriche consentono di misurare la quantità di acqua contenuta nel campione di muratura rilevato e successivamente prelevato.

La fase di prelievo del campione assume un aspetto delicato, perché è difficile prelevare materiale in diversi punti della muratura alle medesime profondità. Inoltre occorre avere cura di prelevare campioni omogenei di materiale, in modo da poter determinare l'eccesso di acqua presente.

I prelievi superficiali sono stati ottenuti con scalpello; si è provocato il distacco di 2-3 g dell'intonaco e della malta necessari per la prova gravimetrica e di massima imbibizione. Per i prelievi in profondità (oltre 20 cm) si è utilizzato il trapano.

Nell'immagine sottostante sono state indicate le posizioni dei saggi prelevati.

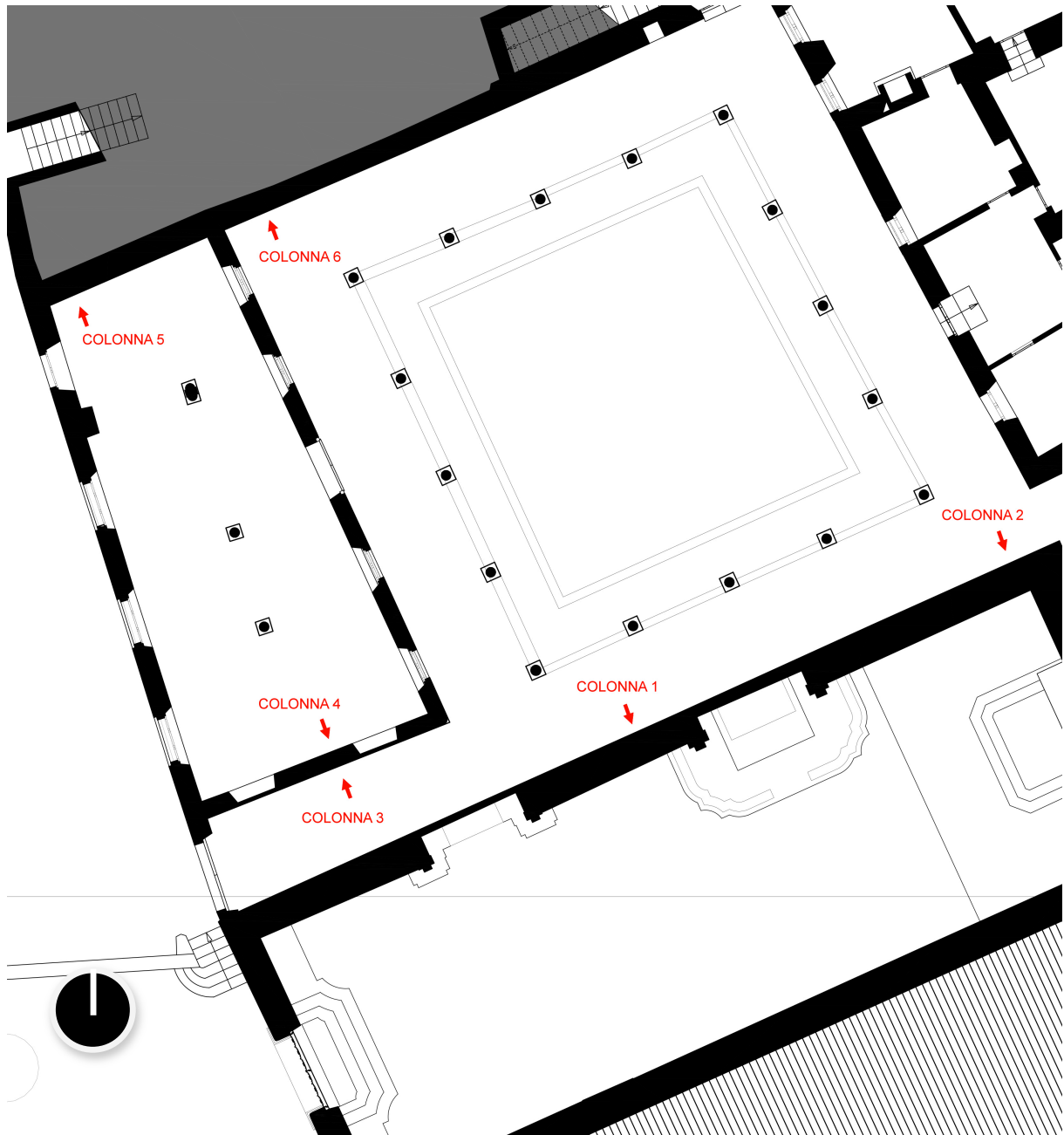


Figura 18_Stralcio planimetrico con indicazione dei rilievi (drilling) effettuati

I prelievi sono stati realizzati tutti durante la giornata del 3 giugno 2014, e alla stessa quota da terra (20,40,80, 120 cm).

Normativa di riferimento⁴⁸

UNI 11085:2003 Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione del contenuto d'acqua: Metodo ponderale

UNI EN 13755 Determinazione dell'assorbimento d'acqua a pressione atmosferica

Raccomandazioni Normal 3/80, 1/88, 41/93: Misura ponderata di umidità e superficie murarie dipinte;

Strumenti utilizzati

- Trapano Wurth H28C;
- Termo bilancia Sartorius, modello MA45 Boviar, Precisione 0,01 g;
- Camera fotografica digitale Panasonic Lumix TZ5 obiettivo di 28 mm.

Considerazioni conclusive

I valori del contenuto d'acqua che sono stati misurati nei 38 prelievi sono estremamente vari. Sono risultati imbibiti, oltre i valori considerabili come fisiologici, quasi tutti i saggi prelevati nella zona a nord, confinanti con il terrapieno (colonne 5 e 6), in queste zone i valori sono risultati piuttosto alti sia dei prelievi in profondità che in superficie, per tutti materiali indagati e indipendentemente dall'altezza da terra del saggio (valore massimo 11,48 %L).

La presenza di elevati tassi di umidità nella muratura a nord dell'androne (colonna 4) di ingresso su via Gattamelata (e conseguentemente anche nella colonna 3 all'interno di essa) lascia presupporre che ci sia adduzione di acqua non semplicemente in conseguenza delle acque meteoriche disperse nel terreno, ma in seguito la presenza di acque di origine diversa (probabilmente di falda).

⁴⁸ Elenco delle norme attualmente in vigore per il settore della pietra naturale e della tecnologia per la sua lavorazione.

Nelle colonne 1 e 2, escludendo i prelievi effettuati a 20 cm da terra che hanno valori di umidità relativa modesti (da 3 a 4 %L), non sono presenti eccessi di acqua rispetto al contenuto fisiologico di umidità presenti nel materiale da costruzione stesso.

Si riportano nelle pagine successive i dati numerici, esito delle prove gravimetriche condotte.

Tabella 1, dati della battuta del 3 giugno 2014

CAMPIONE (superficiale, profondità)	PESO BAGNATO (g)	UMIDITA' RELATIVA (%L)	TEMPO (minuti)	PESO ASCIUTTO (g)	MATERIALE
COLONNA 1 - PARETE SUD					
1.1.S	2,203	2,9	3,00	2,140	intonaco di calce
1.1.P	2,120	3,0	2,20	2,058	malta
1.2.S	2,127	1,6	2,60	2,095	intonaco di calce
1.2.P	2,249	1,9	2,60	2,207	malta
1.3.S	2,257	1,2	2,60	2,230	intonaco di calce
1.3.P	2,177	0,9	2,60	2,160	malta
COLONNA 2 - PARETE SUD					
2.1.S	2,180	4,7	3,40	2,077	intonaco di calce
2.1.P	2,255	1,9	1,80	2,214	malta
2.2.S	2,335	2,0	2,20	2,285	intonaco di calce
2.2.P	2,331	1,0	2,20	2,309	malta
2.3.S	2,361	2,2	2,60	2,310	intonaco di calce
2.3.P	2,237	1,4	2,60	2,205	malta
COLONNA 3 - PARETE SUD EX VESTIBOLO (esterno)					
3.1.S	2,238	7,0	6,60	2,082	intonaco di

					calce
3.1.P	2,286	5,9	2,60	2,151	malta
3.2.S	2,196	3,5	4,20	2,115	intonaco di calce
3.2.P	2,241	4,9	3,40	2,135	malta
3.3.S	2,203	1,7	4,20	2,167	intonaco di calce
3.3.P	2,285	2,9	2,20	2,220	malta e cotto
COLONNA 4 - PARETE SUD EX VESTIBOLO (interno)					
4.1.S	2,243	4,6	3,00	2,140	intonaco di calce
4.1.P	2,248	4,6	2,60	2,148	malta
4.2.S	2,267	4,0	4,20	2,177	intonaco di calce
4.2.P	2,297	0,6	1,40	2,286	malta
4.3.S	2,367	1,6	2,60	2,329	intonaco di calce
4.3.P	2,246	1,9	2,20	2,203	malta
COLONNA 5 - PARETE NORD EX VESTIBOLO (interno)					
5.1.S	2,295	2,8	2,60	2,228	intonaco di calce
5.1.P	2,254	5,2	3,40	2,134	malta
5.2.S	2,236	2,4	3,00	2,181	intonaco di calce
5.2.P	2,160	3,6	3,00	2,081	malta
5.3.S	2,291	5,3	3,40	2,170	intonaco di calce
5.3.P	2,370	3,0	1,80	2,298	malta
5.4.S	2,286	3,2	3,40	2,210	intonaco di calce
5.4.P	2,387	2,7	2,20	2,322	malta
COLONNA 6 - PARETE NORD					

6.1.S	2,360	9,2	5,80	2,143	intonaco di calce
6.1.P	2,273	2,0	1,80	2,244	malta
6.2.S	2,070	7,4	4,20	1,917	intonaco di calce
6.2.P	2,464	11,5	5,40	2,181	malta
6.3.S	2,341	7,0	6,20	2,177	intonaco di calce
6.3.P	2,240	6,8	3,40	2,087	malta e cotto

Osservazioni conclusive:

Nelle tabelle, in giallo sono stati evidenziati i valori che non sono considerabili fisiologici (oltre il 4%).

Si rilevano elevati contenuti di acqua (oltre il 9%) fino all' 11% nella parete nord.

Come già evidenziato da una prima analisi visiva, le patologie imputabili alla presenza di acqua nella muratura (distacchi, esfoliazioni, rigonfiamenti) compaiono con intensità maggiore in corrispondenza di tale struttura controterra⁴⁹.

Il fatto che il terrapieno non sia esposto agli agenti meteorici, poiché protetto dalla copertura al piano del loggiato, fa presupporre altre cause che giustificano i valori di umidità riscontrati nei prelievi delle colonne 5 e 6.

La composizione del terreno fondale può aiutare nell'individuare possibili cause:

Il terreno su cui poggia la costruzione fa parte di un'area formatasi a seguito del ritiro dei ghiacciai, nel periodo fluvio-glaciale (pleistocene quaternario). Il ritiro dei ghiacciai ha portato alla formazione di terrazze fluviali, ovvero delle superfici topografiche piane delimitate da una scarpata che caratterizzano l'abitato nord di Albino.

⁴⁹ L'umidità da terrapieno è la conseguenza della percolazione dai terrapieni a contatto con i muri degli scantinati e dei seminterrati o con muri di contenimento in cui l'acqua arriva alle murature con un lento passaggio attraverso la massa filtrante dei terreni.

Il terreno, proprio per questa sua particolare origine di ex pianura alluvionale è caratterizzato da materiale argilloso, compatto, con forte presenza di ciottoli decalcificati (ghiaia); anche se superficialmente non vi dovrebbero essere affioramenti di massi rocciosi⁵⁰.

Da qui si può ipotizzare la presenza di punti di prelievo e diffusione capillare non alimentati da piogge quali:

- La presenza di una sorgente attiva superficiale;
- Una sacca d'acqua in posizione più alta rispetto all'altezza della falda freatica;
- La presenza di *lenti argillose* localizzate che assorbono e trattengono l'acqua in maniera differente.

E' consuetudine effettuare ispezioni da entrambi i lati della muratura; in questo caso questo non è stato possibile a causa della presenza del terrapieno.

Per chiarire ulteriormente le cause di questi valori di imbibizione delle murature bisognerà, se necessario, programmare una seconda campagna di raccolta dei dati a stagione estiva inoltrata⁵¹.

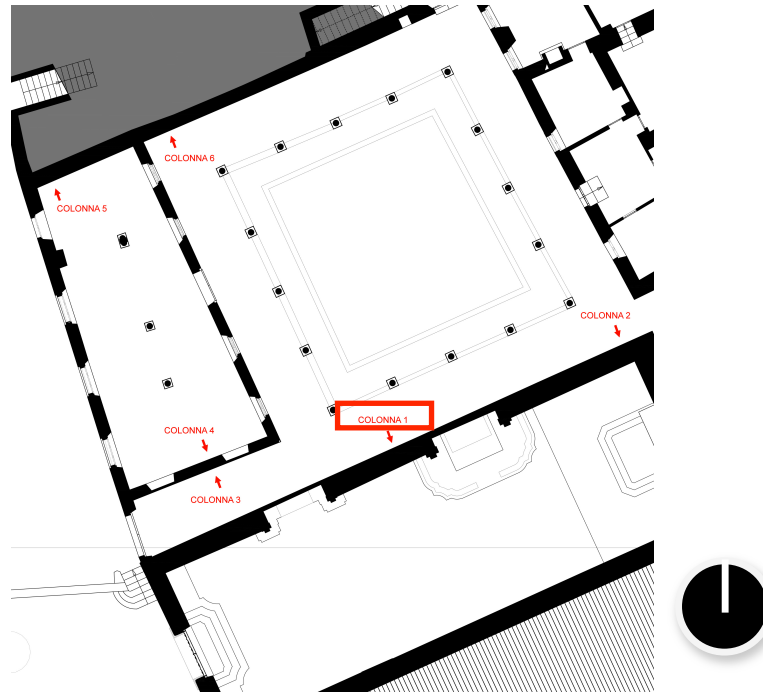
⁵⁰ *Le informazioni riguardanti la composizione del terreno fondale sono emerse dalla lettura della Carta Geologica della Provincia di Bergamo e dalla campagna di rilevamenti condotta dal Dr. Ceresoli Giancarlo per l'azienda PROGEA CONSULTING nell'aprile 2004.*

⁵¹ *Una stagione primaverile caratterizzata da forti piogge potrebbe aver condizionato i dati raccolti.*

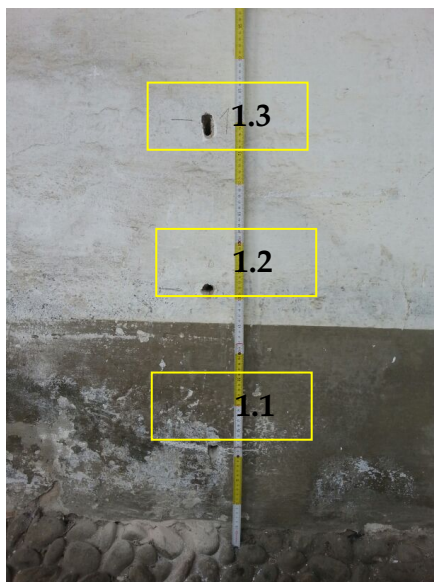
LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI PRELIEVO E RISULTATI

Data prelievi: 03 giugno 2014

COLONNA 1



Posizionamento nella pianta generale del punto di campionamento



Punto	H da terra	WC% 03/06/' 14
1.1.S	20 cm	2,850
1.1.P	20 cm	3,050
1.2.S	50 cm	1,550
1.2.P	50 cm	1,930
1.3.S	80 cm	1,230
1.3.P	80 cm	0,940

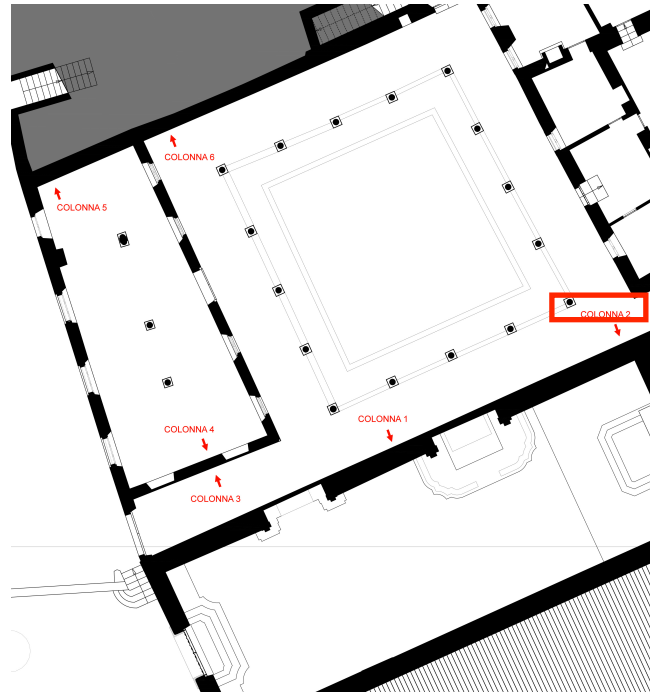
Colonna 1

Risultati dei prelievi

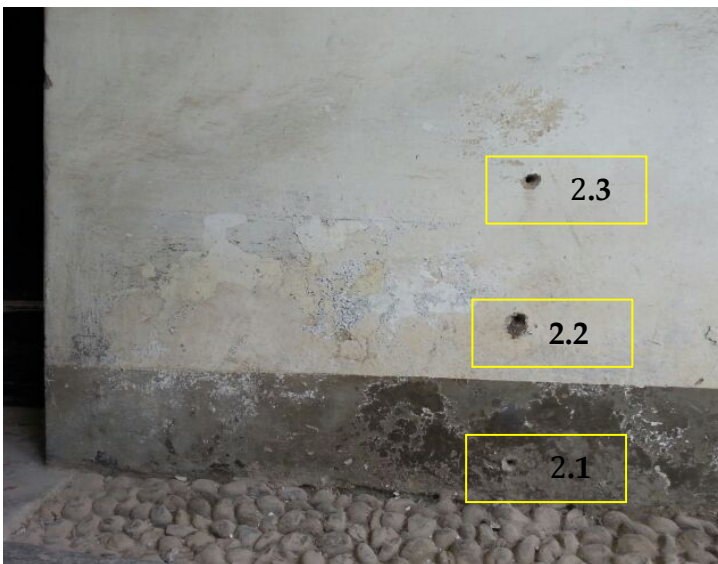
LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI PRELIEVO E RISULTATI

Data prelievi: 03 giugno 2014

COLONNA 2



Posizionamento nella pianta generale del punto di campionamento



Punto	H da terra	WC% 03/06/' 14
2.1.S	10 cm	4,720
2.1.P	10 cm	1,860
2.2.S	40 cm	2,090
2.2.P	40 cm	0,980
2.3.S	70 cm	2,160
2.3.P	70 cm	1,390

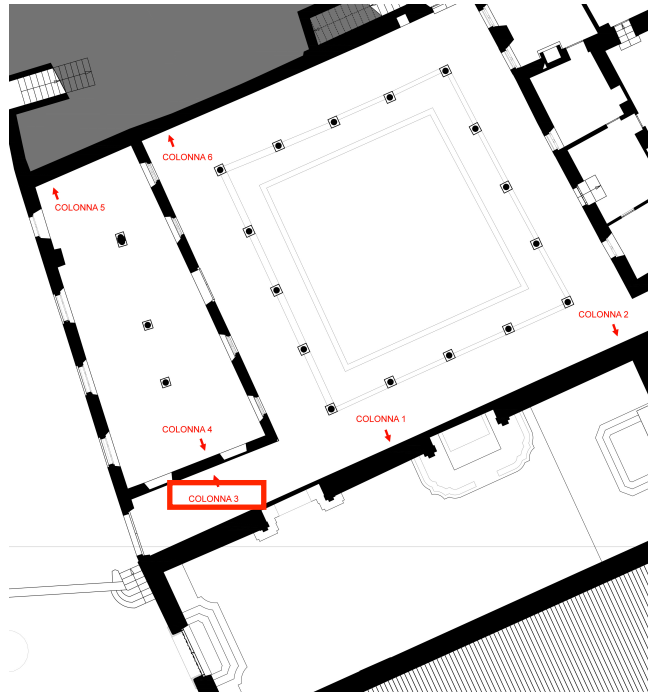
Colonna 2

Risultati dei prelievi

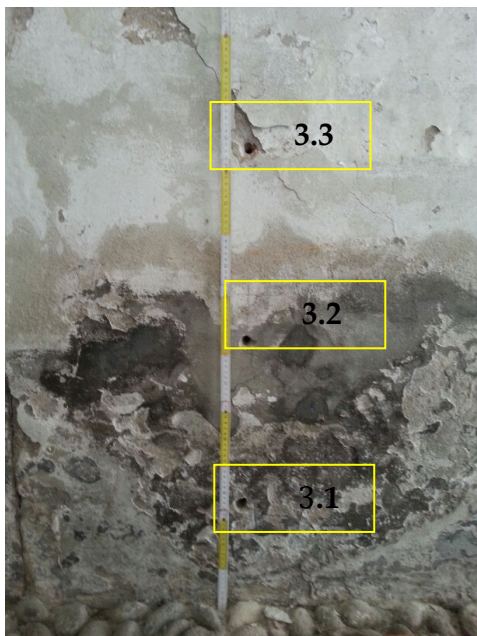
LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI PRELIEVO E RISULTATI

Data prelievi: 03 giugno 2014

COLONNA 3



Posizionamento nella pianta generale del punto di campionamento



Punto	H da terra	WC% 03/06/' 14
3.1.S	20 cm	6,960
3.1.P	20 cm	5,910
3.2.S	50 cm	3,530
3.2.P	50 cm	4,860
3.3.S	80 cm	1,690
3.3.P	80 cm	2,850

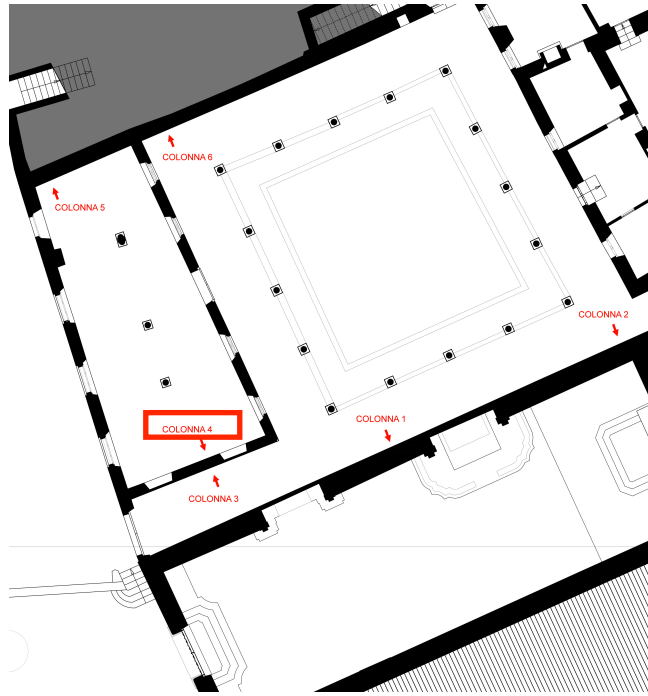
Colonna 3

Risultati dei prelievi

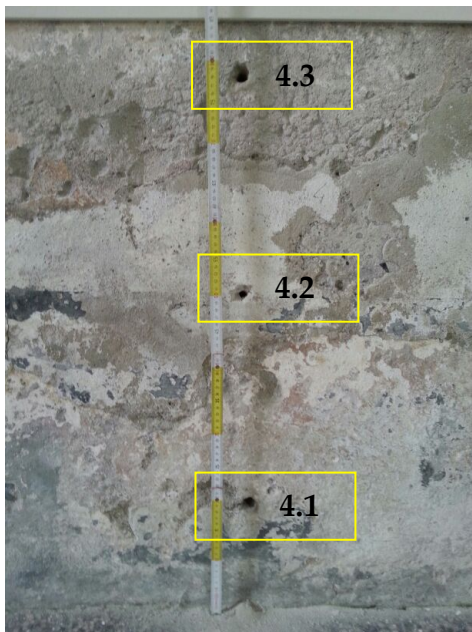
LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI PRELIEVO E RISULTATI

Data prelievi: 03 giugno 2014

COLONNA 4



Posizionamento nella pianta generale del punto di campionamento



Punto	H da terra	WC% 03/06/' 14
4.1.S	20 cm	2,140
4.1.P	20 cm	2,148
4.2.S	50 cm	2,177
4.2.P	50 cm	2,286
4.3.S	80 cm	2,329
4.3.P	80 cm	2,203

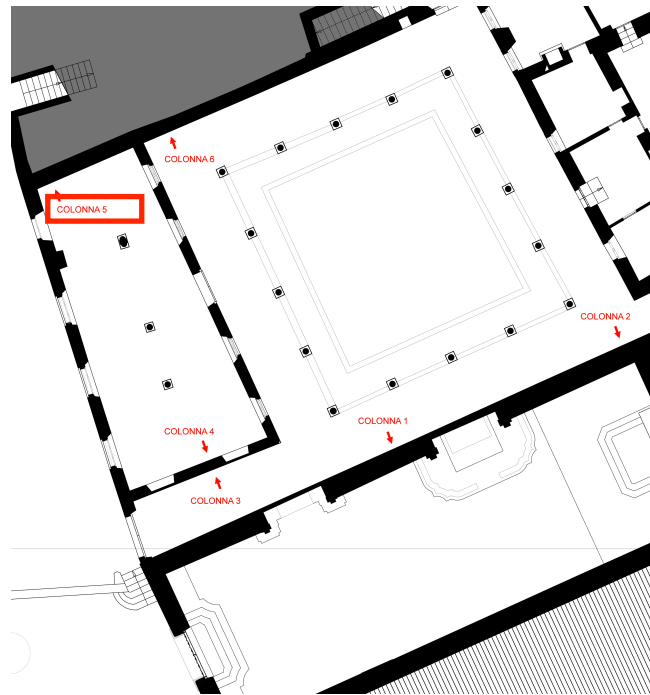
Colonna 4

Risultati dei prelievi

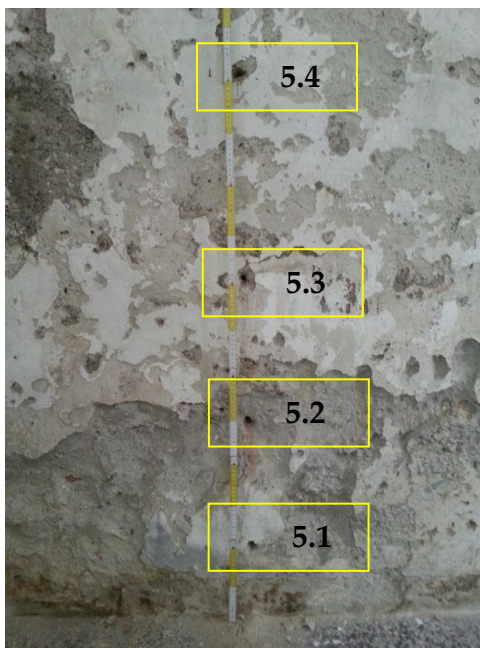
LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI PRELIEVO E RISULTATI

Data prelievi: 03 giugno 2014

COLONNA 5



Posizionamento nella pianta generale del punto di campionamento



Punto	H da terra	WC% 03/06/' 14
5.1.S	20 cm	2,830
5.1.P	20 cm	5,240
5.2.S	50 cm	2,420
5.2.P	50 cm	3,570
5.3.S	80 cm	5,320
5.3.P	80 cm	3,040
5.4.P	120 cm	3,280
5.4.P	120 cm	2,680

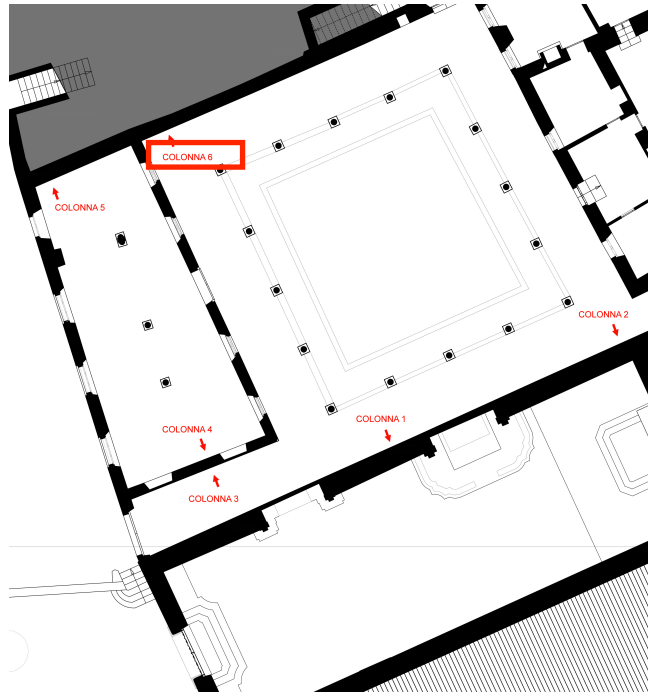
Colonna 5

Risultati dei prelievi

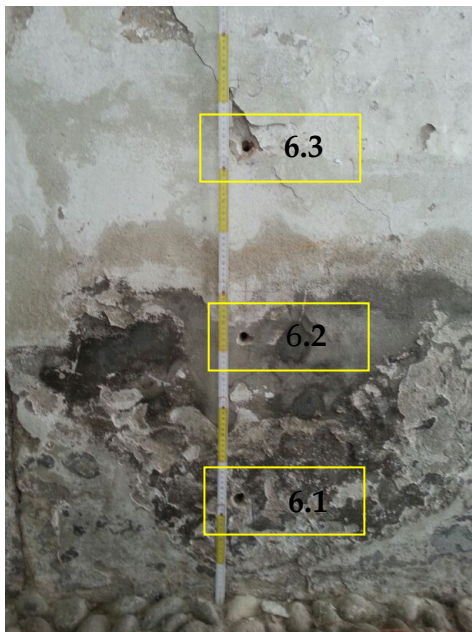
LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI PRELIEVO E RISULTATI

Data prelievi: 03 giugno 2014

COLONNA 6



Posizionamento nella pianta generale del punto di campionamento



Punto	H da terra	WC% 03/06/' 14
6.1.S	20 cm	9,190
6.1.P	20 cm	1,960
6.2.S	50 cm	7,430
6.2.P	50 cm	11,480
6.3.S	80 cm	7,000
6.3.P	80 cm	6,830

Colonna 6

Risultati dei prelievi

3.3.1.3 Sonde

Al fine di ottenere un monitoraggio microclimatico delle variabili ambientali e degli agenti patogeni che possono causare degrado al Convento si sono posizionate tre sonde in posizioni strategiche. Ciò ha permesso di acquisire dati quali:

- Temperatura;
 - Punto di rugiada;
 - Umidità relativa.
-
- Sonda 1: posizionata sulla colonna dell'altare laterale all'interno della Chiesa Superiore della Natività della Madonna il 20-01-2014 (h: 01.00.00) e rimossa il 5-04-2014 (h: 01.00.00). Rilevamento dei dati ad ogni ora.
 - Sonda 2: posizionata sopra il capitello del chiostro esterno del convento (livello 3) il 30-01-2014 (h: 01.00.00) e rimossa il 05-04-2014 (h: 01.00.00). Rilevamento dei dati ad ogni ora.
 - Sonda 3: posizionata sul capitello della colonna all'interno locale ala ovest (livello 3, codice locale L0.01) il 20-01-2014 (h: 01.00.00) e rimossa il 05-04-2014 (h: 01.00.00). Rilevamento dei dati con cadenza oraria.

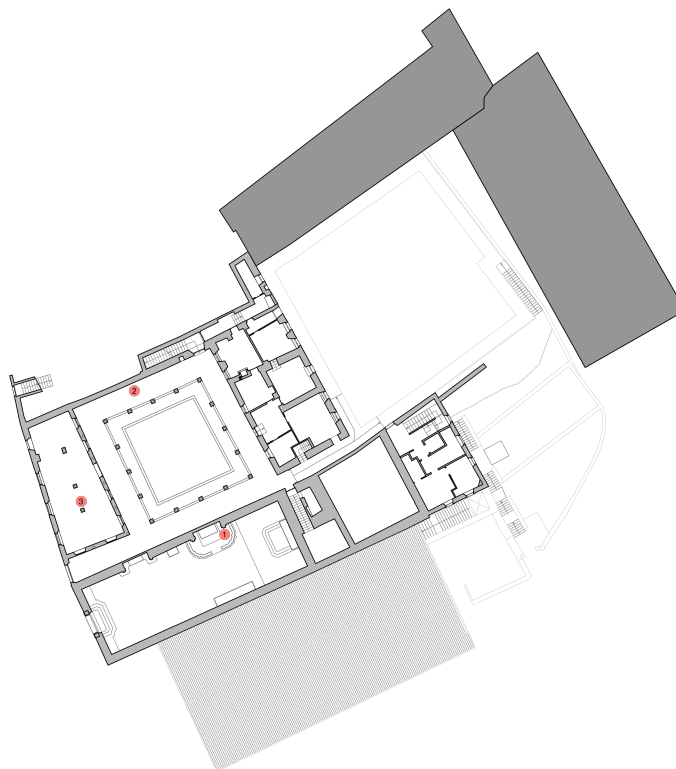


Figura 19_Localizzazione delle sonde



Figura 20_Localizzazione sonda 1: Chiesa superiore (Natività della Madonna)



Figura 21_Localizzazione sonda 2: Chioostro livello 3



Figura 22_Localizzazione sonda 3: Ex vestibolo ala ovest livello 3

Per analizzare il rischio ambientale è necessario raccogliere, oltre alle informazioni relative alle caratteristiche funzionali, tipologiche, dimensionali, costruttive e impiantistiche, la “storia climatica” vissuta dal edificio, tramite tecniche di controllo ambientale passivo. I dati raccolti saranno fondamentali per valutare la compatibilità tra le funzioni conservative e le attività che producono inquinamento indoor.

La conoscenza delle condizioni microclimatiche reali è quindi stata conseguita mediante il rilievo diretto dei parametri microclimatici. I dispositivi utilizzati sono in grado di rilevare e restituire con estrema precisione l’andamento dei parametri termici ed igrometrici (temperatura, punto di rugiada e umidità), che influenzano il benessere dell’utenza.

In condizioni di monitoraggio continuo, per ottenere dati attendibili, le sonde termoigrometriche non devono essere posizionate in prossimità di aperture, infiltrazioni o spifferi d’aria, zone con circolazione di persone, terminali scaldanti, apparecchi per ufficio,

fonti luminose naturali ed artificiali. Questi fenomeni causano un turbamento temporaneo del microclima, inficiando la validità della misurazione.

La Norma UNI 10829/1999 individua le tecniche di monitoraggio microclimatico da attuare per preservare i beni di interesse storico ed artistico. In essere sono previste due fasi successive di rilievo che riguardano:

- Rilievo puntuale dei valori medi dei parametri termoigrometrici dell'intero edificio;
- Rilievo in continuo dell'andamento delle variabili termoigrometriche a rischio conservativo.

La scelta della durata totale del monitoraggio dipende dallo scopo per cui si esegue l'analisi. Per avere una maggiore attendibilità dei risultati, la durata di misurazione deve essere superiore a 15 giorni continuativi. I dati rilevati sono registrati nell'apparecchio e che possono essere memorizzati sul personal computer. Il software dedicato permette di elaborare grafici e di esportare dati in ambiente Word ed Excel⁵².

3.3.2 I processi di degrado dell'edificio

3.3.2.1 Introduzione

Ogni sistema costruttivo è soggetto a obsolescenza funzionale e a rischio di danni in quanto subisce nel tempo l'effetto di molteplici eventi aggressivi. L'attività analitica deve accertare se un sistema si presenta, nell'insieme o in sue parti, soggetto a condizioni di:

- Rischio: probabilità del verificarsi di eventi, anche rari, tali da provocare danni più o meno rilevanti;
- Eventi patologici: presenza di alterazioni impreviste, inefficienze, anomalie o guasti inattesi;
- Degrado: decadimento normale o imprevisto di materiali, componenti e manufatti;
- Obsolescenza: perdita di efficienza funzionale per effetto del mutare del quadro delle esigenze.

⁵² Analisi dell'andamento delle variabili ambientali rilevate con i data-logger.

Nelle attività progettuali d'intervento sul costruito questi accertamenti, per mezzo di analisi tecniche di diversa natura e complessità, sono finalizzati a valutare la rispondenza dell'intero edificio alle esigenze dell'utenza e delle attività insediate o da insediare, al fine di esprimere un giudizio sulle prestazioni e le caratteristiche da accettare o da migliorare. Le attività analitiche⁵³, indispensabili ad acquisire il grado di conoscenze necessarie per orientare il progetto, che saranno variamente articolate e approfondite sulla base delle caratteristiche e delle condizioni del caso in esame, sono costituite dalle attività informative (rilievo, raccolta, selezione critica, organizzazione di informazioni e documenti relativi all'edificio in esame) e dalle attività diagnostiche (finalizzate alla conoscenza, interpretazione e valutazione dello stato di conservazione, delle condizioni di funzionamento e delle prestazioni relativo all'edificio o di sue parti)⁵⁴. Le attività analitiche saranno differenziate in relazione alla tipologia di intervento (manutenzione, riqualificazione, riuso), Per lo sviluppo delle attività analitiche è necessaria la disponibilità e l'accessibilità dell'edificio; spesso è indispensabile il preliminare allestimento di un apposito cantiere per consentire le rilevazioni necessarie. La diagnosi, ovvero il giudizio complessivo (positivo o negativo) che viene espresso sulle condizioni di un edificio o di sue parti, si attua attraverso una preliminare attività di prediagnosi⁵⁵. Essa è indirizzata, a partire dalla valutazione degli esiti delle attività informative, a segnalare le eventuali carenze in ordine alle principali categorie di prestazioni che l'edificio è in grado di assicurare, relativamente alle condizioni di:

- Sicurezza (strutturale, in caso di incendio, nei confronti dell'utenza, ecc.);
- Fruibilità (accessibilità, conformazione e dimensione degli spazi, flessibilità;
- D'uso ecc...);
- Benessere (igrotermico, acustico, luminoso);
- Gestione (manutenibilità, affidabilità, ecc.).

⁵³ Norma UNI 11150-3:2005, Edilizia. Qualificazione e controllo del progetto edilizio degli interventi sul costruito. Attività analitiche ai fini degli interventi sul costruito.

⁵⁴ Norma UNI 11150-1:2005, Edilizia. Qualificazione e controllo del progetto edilizio per gli interventi sul costruito. Criteri generali, terminologia e definizione del documento preliminare alla progettazione, punto 3.3 e UNI 11150-3:2005, Edilizia. Qualificazione e controllo del progetto edilizio per gli interventi sul costruito. Attività analitiche ai fini dell'intervento sul costruito, punto 3.1.

⁵⁵ Norma UNI 11150-1:2005, Edilizia. Qualificazione e controllo del progetto edilizio per gli interventi sul costruito. Criteri generali, terminologia e definizione del documento preliminare alla progettazione, definisce le attività prediagnostiche come: "l'insieme delle attività finalizzate a raccogliere indicazioni preliminari sulle condizioni tecniche di un bene edilizio o delle sue parti, mediante prime valutazioni delle prestazioni in essere (con osservazioni prevalentemente visive). Tali valutazioni consentono di orientare il tipo di intervento e/o le decisioni in merito alla destinazione d'uso ed inoltre di organizzare le successive attività diagnostiche", punto 3.3.

Sulla base delle risultanze delle osservazioni eseguite in fase prediagnostica e delle prime valutazioni di compatibilità dell'edificio rispetto al quadro delle esigenze da insediare, dovrà essere definito un piano o progetto di diagnosi⁵⁶. Esso dovrà, necessariamente, tenere conto della natura dell'edificio in esame, del tipo e fondatezza dei quesiti ai quali dare risposte, dei metodi di osservazione da impiegare e delle relative condizioni di osservazione. In base ai parametri indicati si potranno individuare diverse modalità esecutive in relazione alle necessità di completezza, estensione, precisione e durata dell'attività di diagnosi.

L'esito dell'attività di diagnosi deve quindi consentire di individuare, descrivere e spiegare gli eventuali fenomeni relativi a possibilità di rischio, degrado patologico o naturale, guasto, disagio insediativo e obsolescenza funzionale ma, anche, rilevare e segnalare le prestazioni di sicurezza, fruibilità, durata, efficienza funzionale ed i livelli di comfort esistenti al fine di orientare il progetto verso decisioni che dovranno stabilire il dosaggio di quanto conservare e quanto trasformare. Specifica e settoriale attività analitica, finalizzata alla valutazione delle condizioni di degrado fisico e prestazionale degli elementi tecnici, dei componenti e delle superfici edilizie è la diagnosi tecnica. Essa può essere considerata la parte delle attività analitiche (e, più in particolare, della diagnosi tecnico-prestazionale) finalizzata all'individuazione, rilevamento, descrizione, accertamento delle cause di degrado ed alla formulazione di un giudizio (positivo o negativo) sulle condizioni degli elementi tecnici, dei componenti e delle superfici edilizie. Naturalmente sugli edifici di nuova costruzione la diagnosi tecnica interviene a supporto dei processi manutentivi che si renderanno necessari a partire dal "tempo zero" (T0, corrispondente al momento di avvio della vita utile). Sull'edificato storico, degradato a seguito di processi di lunga durata, da carenze di manutenzione o da situazioni di abbandono, invece, si renderà in precedenza necessario attivare il processo analitico nel suo complesso, già più sopra delineato (attività analitica = attività informativa + attività diagnostica), per determinare le condizioni ed i limiti del recupero⁵⁷ (con riqualificazione, con manutenzione). Dal punto di vista metodologico è a partire dalla nuova messa in esercizio dell'edificio recuperato che la diagnosi delle condizioni di stato degli elementi tecnici interviene a supporto dei successivi processi conoscitivi e manutentivi relativi al funzionamento di sistemi e componenti.

⁵⁶ Norma UNI 11150-3:2005, Edilizia. Qualificazione e controllo del progetto edilizio degli interventi sul costruito. Attività analitiche ai fini degli interventi sul costruito.

⁵⁷ Norma UNI 10914-1:2001. Recupero: combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative ed organizzative, incluse le attività analitiche, che intervengono sul costruito, finalizzate a mantenere o ad aumentare le prestazioni residue del bene edilizio.

3.3.2.2 Degradi e patologie

I fenomeni di degrado delle superfici esterne degli edifici⁵⁸, trattati nella mappatura dei degrading del caso studio preso in esame in questa tesi, sono in parte legati a normali processi di invecchiamento: tali quando il degrado si manifesta in tempi corrispondenti al tempo di vita utile⁵⁹ che ogni materiale o componente è in grado di assicurare in relazione alla sua natura e alle sue caratteristiche. Il degrado⁶⁰, dunque, è un evento da considerarsi nella norma se dovuto a naturale invecchiamento, degli oggetti edilizi esposti all'esterno e/o soggetti all'uso (è il caso dei vecchi edifici che presentano condizioni di degrado anche gravi ma unicamente dovute alla vetustà e, in subordine, a carenza di manutenzioni). Esso, però, assume caratteristiche patologiche quando si verificano situazioni di perturbazione (in genere provocate da errori di progetto o di processo) che accelerano i fenomeni del degrado naturale provocando eventi degenerativi in tempi anche molto anticipati rispetto alle normali dinamiche dell'invecchiamento naturale. A seguito della constatazione dell'eccessivo ripetersi di fenomeni di precoce degrado delle superfici (sia degli edifici moderni che di quelli storici, messi in manutenzione o recuperati in periodi più o meno recenti), ma anche di situazioni perturbative delle aspettative di qualità abitativa, di benessere e salubrità degli edifici, la cultura edilizia moderna ha iniziato ad interrogarsi sulle ragioni e sulle cause di tali fenomeni. L'esigenza di ripetere interventi manutentivi precocemente degradatisi, o quella di porre in manutenzione edifici ancora nuovi, solleva importanti quesiti di carattere economico ed implicazioni pratiche in relazione ai concetti di qualità⁶¹ edilizia e di durabilità⁶² dei materiali,

⁵⁸ Gasparoli P., *Le superfici esterne degli edifici. Degradi, criteri di progetto, tecniche di manutenzione*, Alinea, Firenze, 2001.

⁵⁹ La vita utile (o durata di vita attesa) di un edificio o di un componente è il Δt tra la messa in esercizio e la sua totale degradazione. La durata di vita, dunque, dipende dall'andamento della qualità nel tempo senza manutenzione e dalla frequenza degli interventi manutentivi.

⁶⁰ Degrado: "progressivo deterioramento, più o meno grave ed evidente, dell' integrità fisica (alterazione) ovvero dell'efficienza prestazionale (decadimento prestazionale). Ogni oggetto è soggetto a degrado: il degrado può essere naturale o patologico" (fonte: CIB, W86, Building Pathology).

⁶¹ Norma UNI EN ISO 8402. Qualità: "L'insieme delle proprietà e delle caratteristiche di un prodotto o di un servizio che conferiscono ad esso la capacità di soddisfare le esigenze espresse o implicite del cliente.

⁶² Durabilità: "La capacità di un elemento tecnico di resistere alle sollecitazioni, indotte da vari agenti di disturbo o di degrado, senza subire danni tali da compromettere le prestazioni caratteristiche (quelle progettate) di sicurezza, benessere, aspetto". La valutazione della durabilità di un componente edilizio esige sostanzialmente la misura di tre parametri: il tasso di guasto o affidabilità istantanea, l'affidabilità della durata o tempo di vita utile e la durata dell' oggetto, detta anche tempo medio di buon funzionamento. La valutazione della durabilità dei componenti edilizi rappresenta, quindi, una fase necessaria per la valutazione della durabilità dell'intero edificio

componenti e delle soluzioni tecniche adottate sia in fase di nuova costruzione che di manutenzione.

La patologia edilizia, disciplina relativamente recente, studia dunque i fattori di disturbo (umani, ambientali, tecnici, tecnologici, fisici, chimici) ed i meccanismi che portano, in tempi ravvicinati, a degradi o guasti⁶³ connessi ad alterazioni di tipo fisico che possono scardinare le logiche dell'invecchiamento naturale. I processi degenerativi d'invecchiamento patologico di materiali e componenti, che si possono verificare indifferentemente sia sulle superfici di edifici recenti che su quelle di edifici antichi sottoposti ad opere di recente manutenzione, possono dipendere:

- Dalle cause che li hanno determinati;
- Dai loro meccanismi di azione;
- Dalle alterazioni evidenti o nascoste che provocano.

La conoscenza dell'insieme dei fenomeni che hanno portato al decadimento inatteso di materiali e componenti o di interventi manutentivi che si sono rivelati poco durevoli, consente di risalire al difetto⁶⁴ generatore, alle cause ed errori di processo, alla messa a punto di più idonei interventi di manutenzione. Per garantire efficaci interventi di riparazione è indispensabile, dunque, disattivare preventivamente eventuali fenomeni di disturbo (si deve intervenire prima di tutto sulla causa del degrado e solo successivamente sulla superficie degradata), correggendo il difetto (errore di progetto, di esecuzione, d'uso) e programmando interventi (p.es. protezioni o strati "di sacrificio") che siano in grado di rallentare o ridurre la prevedibile azione degli agenti⁶⁵ di degrado. In questa logica gli interventi di periodica manutenzione (che possono essere attivati sia su edifici recenti, che antichi in uso o recuperati), sostituzione di componenti o di parti, hanno lo scopo di evitare che il

in fase di progettazione, per la programmazione e la gestione dei successivi interventi di manutenzione, per la valutazione dei costi relativi al ciclo di vita, consentendo così l'ottimizzazione delle scelte progettuali e delle strategie manutentive.

Costantini M., *Affidabilità, durabilità e concetto di costo globale di un'opera*, in ICIE, *Patologie in edilizia*, BE-MA, Milano, 1981.

⁶³ Guasti: "Deterioramento che rende inutilizzabile o non più rispondente alla sua funzione un elemento tecnico o sue parti. Anche il guasto può derivare da una condizione patologica o da fatti connessi al normale invecchiamento: la discriminante tra le due condizioni è la temporizzazione dell'evento" (fonte: CIB, W86, Building Pathology).

⁶⁴ Difetto: "Inadeguatezza di uno o più elementi costituenti un sistema edilizio, esso costituisce un fattore di disturbo capace di generare un guasto o un degrado: può dipendere da errori genetici, di costruzione, di uso, di manutenzione. Il difetto per potere provocare un degrado o un guasto richiede l'intervento di un agente attivatore" (fonte: CIB, W86, Building Pathology).

⁶⁵ Agente: "entità che provoca un determinato effetto mediante la propria azione" (fonte: CIB, W86, Building Pathology).

decadimento naturale di un oggetto o di un componente, a causa degli invecchiamenti differenziati tra i componenti stessi, possa produrre influenze negative sull'intero organismo edilizio. Sia l'edificato antico che quello recente, dunque, è esposto a fattori climatici e situazioni d'uso che provocano degradazione fisica e degradazione ambientale. L'affidabilità di una soluzione tecnica, attivata sia in fase di costruzione che di manutenzione, può essere disattesa:

- Da una errata scelta di materiali;
- Da disfunzioni interne al sistema o all'elemento tecnico non correttamente risolte in fase di progettazione, in fase di costruzione o di manutenzione;
- Da sollecitazioni meccaniche derivate da mobilità di tipo termico, igrometrico, in fase di presa dei materiali;
- Da sollecitazioni meccaniche derivate dall'umidità (pioggia battente, tensione di vapore); cambiamenti di stato con variazioni di volume (gelo, evaporazione); fenomeni chimici o elettrochimici (efflorescenze, ossidazioni, incompatibilità di tipo chimico), ecc.;
- Da azioni di tipo biologico (muffe, infestanti vegetali, insetti);
- Da perturbazioni del degrado naturale conseguenti a difetti di materiali o dovute a localizzazioni errate dei materiali rispetto a determinati agenti di degrado.

Quando i decadimenti fisici o prestazionali e gli eventi di degrado si sviluppano in termini temporali inattesi, ed in genere molto ravvicinati rispetto al tempo di vita, utile specifico della soluzione tecnica allo studio, si ha invecchiamento patologico. Ciò vale sia per gli edifici di recente costruzione, eseguiti in carenza di adeguate attenzioni di tipo progettuale o esecutivo, che per gli edifici storici messi in manutenzione, in anni più o meno recenti (statisticamente la gran parte del patrimonio antico!), con procedimenti e materiali inappropriati e incompatibili dal punto di vista tecnologico. L'accelerazione dei processi d'invecchiamento, in questi casi, è sempre dovuta alla presenza, nella soluzione tecnica, di difetti o di altri fattori di disturbo come:

- Errori di progetto e/o di costruzione;
- Errori d'uso o gestione;
- Mancata o errata manutenzione (in grado di innescare, anche in elementi o strati contigui, quadri morbosi di natura patologica).

3.3.2.3 Agenti di degrado e loro azioni

Spesso il deterioramento di un edificio inizia con il degrado delle sue superfici o dei rivestimenti quando, sotto l'azione dei fenomeni di alterazione⁶⁶, viene gradatamente attaccata e distrutta quella parte di materia che aveva assicurato, sino a quel momento, la protezione esterna di strutture, chiusure, impianti. Occorre tenere presente che il degrado di una superficie può dipendere, oltre che da aggressioni provenienti dall'ambiente esterno, anche da azioni o coazioni che hanno origine tra la superficie stessa ed il supporto murario (come nel caso di cedimenti strutturali) o ancora, da azioni o coazioni che si generano fra i diversi strati funzionali di un rivestimento. Spesso i degradi che si manifestano in superficie sono sintomo di fenomeni che riguardano parti nascoste dell'edificio (si vedano i degradi dovuti alla risalita di umidità per capillarità nelle murature o alle muffe interne dovute a carenze di isolamento). Da qui la difficoltà di operare una netta distinzione tra le cause di degrado che agiscono direttamente sulle superfici e le cause di degrado intrinseche all'edificio, come quelle dovute, ad esempio, ai fenomeni statici, alla qualità dei materiali impiegati ed alla loro messa in opera, in ogni caso nella grande maggioranza dei fenomeni di degrado, è la presenza di acqua che innesca i principali fenomeni di alterazione.

In altre circostanze i fenomeni di degrado possono essere dovuti alla natura e alla composizione della muratura, alla consistenza e conformazione del suolo, alle caratteristiche specifiche dei materiali. I fenomeni di degrado sono fortemente accentuati in presenza di errori di progetto o di esecuzione. Essi, inoltre, non sono quasi mai riconducibili ad una sola causa ma ad una serie di concause che, interagendo, creano le condizioni per il verificarsi di alterazioni. Gli effetti del degrado, poi, possono manifestarsi in tempi e modi relativamente differenziati. Al fine di meglio comprendere le dinamiche dei fenomeni del degrado è opportuno separare concettualmente le cause di alterazione contemporanee o precedenti alla nascita dell'edificio, da quelle successive alla sua edificazione. Le motivazioni che giustificano tale divisione non sono dovute a fattori essenzialmente temporali, fine a se stessi, e quindi arbitrari, ma alla necessità di distinguere le cause intrinseche, legate alla fisicità delle strutture, ai materiali costruttivi, alle caratteristiche del sito, ecc., da quelle invece estrinseche, dovute ad altri fattori verificatisi successivamente alla costruzione e indipendenti da essa,

⁶⁶ Fiorani D., *L'invecchiamento e il degrado - Trattato di restauro architettonico*, vol. II, Carbonara G. (a cura di), UTET, Torino, 1997.

connessi principalmente all'aggressività ambientale, agli eventi provocati dall'uomo e alle continue mutazioni dell'ambiente circostante. Il degrado, dunque, può essere inteso come la risposta data dai materiali alle sollecitazioni dell'ambiente. Tali sollecitazioni sono strettamente legate ai fattori climatici naturali o a fattori antropici. Dal punto di vista climatico e meteorologico gli ambienti caldo-umidi sono quelli in generale più dannosi e maggiormente responsabili dei fenomeni corrosivi⁶⁷. I fattori climatici naturali che provocano degrado con azioni prolungate nel tempo, sono:

- Pioggia, che produce erosione meccanica e dilavamento delle superfici a seguito di azioni dirette accentuate dall'azione del vento o del ruscellamento; l'intensità dei fenomeni di degrado (erosioni localizzate e ripetute) è determinata anche dalle geometrie e dalla conformazione delle facciate (aggetti, sporti, rientranze), dall'orientamento, ecc., ed è amplificata dalla presenza di inquinanti e dall'intensità della pioggia; nebbia, è particolarmente aggressiva a causa del contatto molecolare e prolungato sulle superfici di miscele di acqua ed inquinati atmosferici concentrati. Con l'evaporazione le sostanze aggressive si depositano sulle superfici e interagiscono con il supporto a seguito di nuove idratazioni per successive condensazioni. L'aggressività e la velocità dell'attacco dipende dalle caratteristiche dei materiali: sono più sensibili i materiali calcarei e porosi;
- Vento, provoca azioni meccaniche ed abrasioni sulle superfici a causa di corpuscoli solidi e polveri trasportate; quando interagisce con la pioggia e con gli inquinati atmosferici si amplificano i fenomeni di attacco; l'azione del vento, inoltre, provoca veloce evaporazione dei supporti con cristallizzazioni di sali: quanto più è veloce l'evaporazione (vento forte, temperature elevate, U.R. % bassa) tanto più si avrà cristallizzazione di sali all'interno dei materiali (cripto efflorescenze) con fenomeni fortemente espansivi all'interno della porosità o nelle aree di interfaccia fra gli strati. Altre problematiche innescate dalle azioni del vento, spesso sottovalutate, sono quelle dovute ai flussi d'aria che, transitanti ad una certa velocità sulle superfici degli edifici, producono forze di trazione (che tendono al sollevamento e al distacco di elementi di copertura, rivestimenti, ecc.). Le depressioni generate dal vento raggiungono valori tanto più elevati quanto è maggiore la velocità dell'aria;

⁶⁷ E' noto che in alta montagna i fenomeni di degrado, in particolare quelli corrosivi, sono piuttosto limitati per la esigua presenza di umidità nell'aria (le croci sulle vette delle montagne non hanno quasi mai bisogno di sistemi protezione), per contro l'ambiente marino, caratterizzato da consistente umidità dell'aria, è particolarmente aggressivo anche per la presenza di cloruri (aerosol marino).

- Radiazione solare, provoca alterazione cromatica delle superfici esposte; il soleggiamento, inoltre, induce dilatazioni termiche nei materiali causando deformazioni e microfratturazioni; la radiazione ultravioletta è particolarmente dannosa sui materiali organici (legno) e su quelli sintetici (plastiche e prodotti polimerici di rivestimento come pitture, consolidanti e protettivi superficiali);
- Gelività e Δ termici, le variazioni della temperatura atmosferica sono responsabili degli stress meccanici dovuti alla loro ciclicità; un importante fenomeno degradante, legato all'andamento delle temperature dell'aria, è quello dell'inversione termica (si ha quando la temperatura dell'aria non diminuisce con l'altezza, come di norma, ma si crea uno strato di aria fredda a contatto con il terreno, nelle aree urbanizzate, durante le notti invernali serene), che provoca il ristagno a terra degli agenti inquinanti.

I fattori geologici ad andamento progressivo che, dando luogo a cedimenti fondali, possono produrre degradi e dissesti sono:

- Bradisismi, legati ad eventi sismici che consistono in lenti movimenti del terreno verso l'alto o verso il basso;
- Subsidenze, dovute in genere ad eventi locali, consistono in abbassamenti del terreno; sono spesso dovute ad azione antropica come lavori di bonifica, scavi, estrazione di gas o acque di falda, ecc. (famoso le subsidenze degli edifici monumentali ravennati).

Vi sono, però, altri fattori esterni di degrado, sia naturali che antropici, che si attivano con azioni improvvise; si tratta di:

- Eventi meteorologici eccezionali, come uragani, trombe d'aria, tifoni, che producono improvvise sollecitazioni meccaniche ad alta intensità (pressioni e depressioni) che vengono esercitate sulle superfici lungo direzioni e assi non coincidenti con quelli corrispondenti alla statica dell'edificio; è noto poi l'effetto distruttivo dei fulmini, che tendono a colpire gli edifici più alti» e possono provocare lesioni nelle murature ed incendi degli apparati lignei;
- Fattori geologici e idrogeologici, di origine naturale, come eventi sismici ed eruzioni vulcaniche, che provocano sollecitazioni orizzontali e verticali di tipo sussultorio e ondulatorio, spesso superiori alla capacità di resistenza degli edifici, coti lesioni gravi e crolli; oppure ad elevata componente antropica, come frane ed alluvioni, che provocano crolli e dissesti strutturali gravi, degrado chimico e fisico-meccanico dovuto all'invasione idrica;

- Incendi, che producono modifiche irreversibili alla struttura ed alla proprietà dei materiali in relazione alla temperatura di combustione, sino al collasso della struttura stessa.

I fattori antropici di degrado si possono manifestare con:

- Azioni dirette:
 - o Modifiche sull'edificio, come sopraelevazioni, tamponamenti, tagli, creazione di aperture che, se non adeguatamente valutate possono provocare quadri fessurativi con dissesti anche gravi sino al pericolo di crollo;
 - o Modifiche del carico dell'edificio, variazioni microclimatiche, in relazione a variazioni d'uso o ad un utilizzo improprio dei locali, con possibilità di dissesti e cedimenti, formazione di condensazioni e muffe, formazione di biodeteriogeni e d'insetti infestanti;
 - o Incompatibilità chimiche e fisico-meccaniche di componenti e materiali aggiunti (in casi di riuso, riqualificazione, manutenzione), in relazione alle differenti caratteristiche di resistenza meccanica, dilatazione termica, porosità, elasticità, impermeabilità, ecc., che producono fenomeni molto differenziati di degrado come distacchi, quadri fessurativi inediti, efflorescenze, ecc;
 - o Mancate o carenti manutenzioni.
- Azioni indirette:
 - o Inquinamento, con immissione nell'atmosfera e nel terreno di componenti in grado di agire fisicamente e chimicamente sui materiali da costruzione;
 - o Sollecitazioni meccaniche di tipo sismico, come vibrazioni indotte dal traffico veicolare o aereo che possono produrre lesioni e distacchi con cadute di materiali;
 - o Correnti vaganti, dovute a dispersioni di tipo elettrico nel terreno che interagiscono con i materiali da costruzione (in particolare metallici) producendo corrosioni.

Più in particolare, tra le diverse cause che concorrono al degrado di un edificio, possono essere classificate come intrinseche, quelle dovute per esempio al posizionamento dell'edificio, e quindi alla conformazione geomorfologica del sito, o all'ambiente climatico circostante, oppure dovute alla struttura fisica della fabbrica, che può presentare difetti nella

conformazione, nell'accostamento o nella sovrapposizione dei singoli materiali o, ancora, dovuti ad errori generati in fase progettuale o costruttiva: cioè a tutti quei fattori di alterazione che, anche se non ancora evidenziati da anomalie specifiche, fanno parte del "codice genetico" dell'edificio e tenderanno ad attivarsi in tempi e modalità diversificate. Le cause estrinseche di alterazione sono legate ai fenomeni che si manifestano con azioni prolungate nel tempo, come i fenomeni aggressivi di origine fisica, chimica o biologica. Si possono considerare come cause estrinseche anche tutte quelle alterazioni di origine antropica, come modifiche intenzionali o casuali della struttura della fabbrica e le alterazioni dell'ambiente (suolo, aria, acqua). Possono essere considerate cause intrinseche di degrado:

- La cattiva qualità dei materiali utilizzati;
- La cattiva o la non appropriata tecnica di esecuzione;
- Le cattive o inadeguate condizioni del supporto;
- La inadeguatezza d'uso dei materiali rispetto alle prestazioni per le quali sono stati progettati;
- La carenza, mancanza o inadeguatezza di elementi o componenti di protezione (copertine, gronde, davanzali, ecc.);
- Il carente stato di manutenzione;
- I movimenti strutturali causati da assestamenti;
- L'inadeguatezza delle funzioni insediate.

Le cause estrinseche di degrado sono da porsi in relazione:

- Alla penetrazione dall'esterno di acqua ed umidità;
- A particolari o sfavorevoli condizioni di esposizione agli agenti atmosferici (clima, pioggia, vento, sole, ecc.);
- A particolari e sfavorevoli condizioni d'inquinamento atmosferico;
- Ad interventi di manutenzione con materiali e tecniche inadeguate.

Tutti questi fattori possono costituire le cause iniziali e le condizioni patogene dei processi di degrado. Ognuno di essi, spesso in concorso con altri, è potenzialmente l'attivatore dei processi degenerativi.

La natura dei processi di degrado è riconducibile essenzialmente a tre principali categorie:

- Processi di tipo chimico, quando l'ambiente agisce sui materiali in modo da alterarne la composizione, generando composti di neoformazione che possono avere anche

caratteristiche diverse dai materiali da cui hanno avuto origine. Tali processi possono provocare effetti come la variazione di resistenza e di volume dei materiali, disaggregazioni, cristallizzazione dei sali solubili e la modificazione chimica dei composti organici presenti (modificazioni fotochimiche, ossidazione, combustione);

- Processi di tipo fisico-meccanico, quando i fattori ambientali esercitano sulle strutture dei materiali azioni tali da sottoporli a stress meccanici (fatica, tensioni interne, usura, abrasione, ecc.); o ancora tensioni dovute al cambiamento di stato dei liquidi contenuti nei materiali (evaporazione, condensazione, ecc.). Tali processi possono provocare fratture, deformazioni, aumenti di porosità, disaggregazioni superficiali, ecc;
- Processi di tipo biologico, quando vi è presenza di biodeteriogeni (batteri, insetti, animali, muschi, licheni, piante superiori) che alterano la struttura del materiale con azioni biologiche, dirette o indirette di vario tipo. Tali processi possono provocare effetti come modificazioni chimiche dei composti organici, degenerazione cellulare dei tessuti, attivazione di processi chimici nei composti inorganici, disgregazione, dislocazione e sottrazione di materiali, dissesti strutturali in; caso di strutture vegetative con sviluppato apparato radicale, ecc.

Ognuno di questi processi assume andamenti specifici in relazione ai diversi fattori che lo caratterizzano ed alle proprietà fisiche e chimiche dei materiali. Molto spesso tali processi risultano compresenti. Tuttavia una rigorosa classificazione dei degradi e la precisa identificazione dei processi di decadimento, anche dei materiali più comuni come pietre, laterizi, malte e intonaci, cementi armati, rivestimenti ceramici ecc., non è sempre possibile per la complessità delle interazioni e per le carenze di conoscenza, che tuttora permangono, di alcuni meccanismi di degradazione.

3.3.2.4 L'inquinamento atmosferico

Il progressivo inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo ha assunto notevoli dimensioni su scala planetaria. Esso è un grande acceleratore dei processi degenerativi, tanto da occupare una posizione di rilievo tra tutti i fenomeni ambientali che concorrono al degrado delle superfici. Le azioni legate ai processi chimici e fisici dell'inquinamento ambientale sono quelle che, più di altre, compromettono la durabilità dei materiali, essendo le superfici degli edifici

quelle parti che, per prime, vengono in contatto con gli agenti inquinanti dispersi nell'atmosfera e nel terreno. Per inquinanti atmosferici s'intendono tutti quegli agenti, in genere di origine antropica, che, modificano la composizione dell'aria, dell'acqua e del suolo. In tutto il Pianeta vengono riversati nell'ambiente milioni di tonnellate di sostanze inquinanti. La loro concentrazione nell'atmosfera varia da zona a zona in rapporto ai diversi gradi d'immissione e risulta, inoltre condizionata dalle caratteristiche climatiche e dal regime dei venti che, in alcuni casi, possono allontanare gli inquinanti dalle zone in cui vengono prodotti, trasportandoli in altre, anche molto lontane, trasferendo così anche le azioni degradanti. La principale causa dell'aumento del tasso di inquinamento dell'atmosfera è la produzione di energia attraverso l'utilizzo di combustibili fossili che liberano nell'ambiente anidride solforica (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), anidride carbonica (CO₂) gas che pur essendo componenti naturali dell'atmosfera, sono da considerarsi inquinanti quando, come nell'ultimo secolo, la loro concentrazione ha fatto registrare un rilevantissimo aumento. L'abnorme produzione di questi gas assume un'importanza determinante ai fini del deterioramento delle superfici a causa del formarsi nell'atmosfera, rispettivamente, degli acidi solforico (H₂SO₄) e carbonico (H₂CO₃), che producono azioni corrosive sui materiali dell'edilizia⁶⁸. I materiali vengono aggrediti dai prodotti dell'inquinamento atmosferico attraverso meccanismi diversi:

- Le azioni della pioggia, nella quale gli inquinanti, attraverso complessi meccanismi, vengono inglobati in sostanze chimiche di neoformazione;
- La condensazione dell'umidità sulle superfici, fattore che contribuisce maggiormente al degrado in ragione dell'alta concentrazione di inquinanti atmosferici. Nell'acqua di condensazione, infatti, più che nelle piogge (che prolungandosi diluiscono gli agenti inquinanti, liquidi e solidi. I fenomeni di condensazione sono di solito più accentuati sulle superfici fredde, come per esempio le superfici metalliche, le pareti di edifici disabitati, quelle orientate a nord, ecc.);
- La fissazione diretta dei gas a molecola polare, favorita dall'umidità. Attraverso questo meccanismo la maggior parte dell'anidride solforosa viene rapidamente sottratta all'atmosfera e catalizzata sulle superfici. Le concentrazioni di gas rilevate nell'aria, infatti, sono generalmente modeste anche in zone ad elevato tasso di inquinamento.

⁶⁸ Guidobaldi F., *Inquinanti atmosferici e possibili effetti sui materiali artistici e archeologici*, Roma, 1974.

3.3.2.5 Morfologia degli elementi di facciata

Spesso il degrado dei rivestimenti e delle finiture può essere pesantemente indotto dalla conformazione delle varie superfici degli elementi di facciata che interagiscono con gli agenti atmosferici direzionando e convogliando in modo più o meno preferenziale i flussi energetici (acqua, aria, energia termica, ecc.)⁶⁹. È quindi necessario considerare i comportamenti dei vari elementi controllando se sono correttamente giustapposti, dotati di adeguati sistemi di giunzione, con rompigoce e gocciolatoi efficaci, ovvero verificare se è possibile introdurre minimali modificazioni in componenti ed elementi di raccordo in modo da evitare, attenuare o regolare l'azione degli agenti atmosferici⁷⁰. La presenza di fasce, risalti o comunque di particolarità geometriche induce, sulla facciata di un edificio, particolari flussi idrici in occasione di piogge associate a vento. Eventuali ristagni possono dare luogo a degradi connessi a fenomeni di gelività o trasporto di sali conseguenti alle penetrazioni di acqua all'interno della muratura. Il progetto di manutenzione o riqualificazione deve quindi confrontarsi con, questi problemi non lasciando al caso il raggiungimento di prefissati livelli prestazionali. Tra gli accorgimenti migliorativi si possono prendere in considerazione i seguenti:

- Controllare se il funzionamento del sistema di convogliamento e allontanamento delle acque meteoriche (canali di gronda, pluviali, raccordi, rompigoce, ecc.) è efficace; in caso contrario correggere i difetti o i guasti riscontrati;
- Verificare se gocciolatoi e rompigoce hanno conformazione corretta ed eventualmente provvedere al loro inserimento ove mancanti;
- Verificare che qualsiasi sistema di ancoraggio e collegamento al supporto murario (tasselli, bulloni, dadi, capichave, tiranti» cavi, ecc.) sia di idoneo materiale inalterabile o protetto in modo da evitare antiestetiche colature in facciata (ruggine, verderame, ecc.) ovvero correggere le anomalie, sostituendo, ove possibile, i materiali inadatti all'esposizione atmosferica, inibendo la formazione di patine con idonei trattamenti di

⁶⁹ Il carente controllo delle acque piovane che scorrono sulle facciate produce degradi sia di natura estetica che, nei casi più gravi, da infiltrazione idrica. Spesso la causa è dovuta alla carenza di dettagli architettonici oppure all'impiego di tecnologie costruttive inappropriate. Infatti, a volte, smog e polveri depositate su una superficie in genere rugosa, vengono asportate dal dilavamento con modalità determinate da una legge non casuale di scaricamento idrico.

⁷⁰ Galimberti V., Il problema tecnologico per interventi di manutenzione e rifacimento delle coloriture, in AA.VV., Il progetto del colore, Erga, Genova, 2001.

preparazione e di protezione dei metalli ferrosi e non ferrosi, giustapponendo appositi dispositivi atti ad allontanare il gocciolamento dalla facciata;

- Eliminare ove possibile i dispositivi di uscita di fumi in facciata, ovvero favorire la fuoriuscita di fumi il più lontano possibile dalle superfici di finitura;
- Eliminare il gocciolamento di elementi sovrapposti (balconi, davanzali, ringhiere, ecc.);
- Prevenire per quanto possibile i fenomeni di acqua da rimbalzo (zone di rivestimento di facciata a contatto con la pavimentazione stradale, marcapiani, aggetti anche di lieve entità) e proteggere le superfici orizzontali sporgenti dal filo di facciata (cappelli e modanature di finestre, marcapiani, ecc.) con gusce di raccordo con la parete verticale e con la formazione di superfici inclinate verso l'esterno per favorire l'allontanamento delle acque; proteggere adeguatamente da urti e dall'abrasione le zone di facciata più a diretto contatto con il traffico veicolare e pedonale;
- Verificare la tenuta dei giunti tra serramento e muratura, ovvero provvedere alla loro sigillatura;
- Verificare che, ove siano presenti piante ornamentali (su davanzali, balconi, sporgenze, ecc.) siano collocate su appositi sottovasi per evitare gocciolamenti incontrollati sulla facciata o su elementi sottostanti, ovvero favorirne l'allontanamento controllando eventuali tracimazioni accidentali;
- Verificare, in alternativa a frequenti interventi di rifacimento degli strati superficiali (per particolari sollecitazioni, orientamento sfavorevole, quadri fessurativi incontrollabili, ecc.), ove non esistano vincoli di tutela, se sia fattibile tecnicamente ed economicamente l'impiego di sistemi di rivestimento più duraturi (rivestimenti lapidei, ceramici, ecc.) anche in relazione ad eventuali esigenze di comfort termico (isolamenti dall'esterno con cappotto, parete ventilata, ecc.) ovvero se tali alternative siano attuabili almeno nelle zone più esposte al degrado.

3.3.2.6 Problemi di incompatibilità tecnologica

Uno dei problemi fondamentali che ha molta importanza rispetto ai criteri per la determinazione dei materiali e delle tecniche di intervento, al fine di progettare ed eseguire opere di manutenzione e/o di conservazione delle superfici edilizie che siano adeguatamente durevoli, è quello della compatibilità tecnologica tra i materiali che costituiscono l'opera ed i

materiali di nuovo apporto, I materiali utilizzati in fase di intervento, infatti, devono essere caratterizzati da proprietà fisiche, chimiche e meccaniche simili a quelle caratteristiche dei materiali già in situ se si vogliono evitare condizioni di precoce degrado. Per i materiali metallici è necessario considerare anche aspetti di natura elettrochimica. Per la determinazione delle tecniche d'intervento, invece, sarà necessario verificare, rispetto ai loro principi di funzionamento ed alle condizioni del supporto, i limiti di utilizzo. Alcune indagini analitiche, a questo proposito, sono spesso indispensabili per consentire la conoscenza di tutto quanto occorre per progettare ed eseguire interventi congruenti.

3.3.2.7 Incompatibilità di tipo chimico

Le incompatibilità di tipo chimico riguardano la possibilità che materiali esistenti e materiali di nuovo apporto possano reagire tra di loro attivando prodotti di neoformazione incontrollati che possono provocare precoce degrado. È il caso, ad esempio, delle formazioni saline prodotte dalla reattività di prodotti acidi (come il gesso) con prodotti basici (alluminato tricalcico) con formazione di ettringite che dà luogo ad evidenti fenomeni di degrado. In altri casi, invece, la reattività chimica tra materiali può essere sfruttata in positivo per dare luogo a legami stabili a garanzia di interventi di lunga durata, come nel caso della calce quando viene miscelata con materiali a reazione pozzolanica (pozzolana, cocchiopesto, caolino, ecc.). Reazioni chimiche dannose si possono produrre quando si eseguono interventi di pulitura con detersivi o solventi non congruenti, come nel caso di puliture con prodotti acidi (acido cloridrico, acido fluoridrico) sui materiali edilizi che sono quasi sempre basici (intonaci, pietre, laterizi). Anche in questo caso si hanno corrosioni con formazione di sali dannosi, disaggregazioni, aumento della porosità. Problemi di incompatibilità chimica si possono avere nell'uso di additivi nelle malte o nei calcestruzzi. Tipica reazione chimica fortemente dannosa è la reazione alcali-aggregati nelle malte per calcestruzzi, quando gli aggregati non vengono adeguatamente controllati e selezionati. Grande attenzione deve essere posta, inoltre, nella scelta dei metodi di intervento: nel caso di puliture con acqua si deve evitare che una consistente presenza di sali, non in precedenza accertata, possa essere causa di rigonfiamenti con conseguenti efflorescenze e distacco di strati corticali; oppure, nel caso di puliture ad impacco con sostanze complessanti, che l'eccessivo tempo di contatto, o la eccessiva concentrazione della soluzione, possa provocare attacco al materiale di supporto.

Vi sono poi interventi che risultano incompatibili proprio perché determinate ma necessarie reazioni di tipo chimico non possono avvenire: è il caso di interventi di coloritura con materiali tradizionali (tinte alla coke o ai silicati) quando vengono applicati su supporti in precedenza trattati con pitturazioni polimeriche. In tali condizioni l'adesione chimica tra questi materiali e l'intonaco (con formazione di legami stabili e duraturi) è resa impossibile dalla presenza di una pellicola polimerica. Per la verifica della compatibilità dei materiali e dei metodi d'intervento, e quindi per evitare situazioni di incompatibilità che potrebbero provocare situazioni di rapido degrado, è dunque indispensabile verificare, sin dalle prime fasi del progetto, attraverso adeguate indagini preliminari, e successivamente in fase esecutiva, la reattività chimica dei materiali da utilizzare rispetto a quelli già in opera.

3.3.2.8 Incompatibilità di tipo fisico-meccanico

Le incompatibilità di tipo fisico-meccanico riguardano in prevalenza le sovrapposizioni tra materiali o la compatibilità/incompatibilità tra strati funzionali di uno stesso sistema. Incompatibilità tecnologiche tra materiali e supporti o tra i diversi strati di uno stesso sistema provocano in genere situazioni di distacco e fenomeni fessurativi sino alla totale perdita di aderenza tra gli strati stessi. Essi si verificano quando non è rispettata la regola della crescente elasticità e porosità degli strati, dal più interno (meno elastico e meno poroso) al più esterno (che deve avere elasticità e porosità uguale o maggiore rispetto ai precedenti). Caso tipico di incompatibilità è l'applicazione di una finitura cementizia su un intonaco di calce aerea. L'intonaco nel suo complesso, deve possedere inoltre caratteristiche di elasticità e porosità compatibili (uguali o maggiori) con quelle della muratura di supporto che gli consentano, cioè, di assecondare le naturali contrazioni e dilatazioni del supporto senza fessurarsi. La compatibilità tra gli strati è essenziale che sia verificata anche nei sistemi di pitturazione e protezione delle superfici edilizie. La incompatibilità, in questi casi, è influenzata principalmente dalla composizione e dalle proprietà fisiche di ognuno degli strati del sistema pellicolante e dalla loro giustapposizione. Sono, infatti, da evitare sovrapposizioni di strati o sistemi che, una volta essiccati, risultino più rigidi di quelli sottostanti, perché inevitabilmente si produrrebbero fessurazioni sullo strato esterno più rigido. Viceversa è buona norma applicare uno strato più elastico sopra uno più rigido, salvo verificare eventuali problemi di aderenza. Problemi di incompatibilità tecnologica di tipo fisico-meccanico tra supporti e

materiali di riparazione si pongono anche nella ricostruzione volumetrica dei calcestruzzi. In questi, casi, infatti, si tratta di applicare materiali che devono aderire perfettamente al supporto evitando, per quanto possibile, fenomeni di ritiro che inevitabilmente produrrebbero fessurazioni nel punto di connessione tra superficie esistente e materiale di nuovo apporto. Inoltre è necessario che le malte da ricostruzione siano sufficientemente impermeabili per impedire la corrosione dei ferri di armatura ma, d'altra parte, la eccessiva im-permeabilità potrebbe provocare a sua volta distacchi e fessurazioni. Il problema della compatibilità tecnologica tra materiali esistenti e materiali applicati, in fase di manutenzione, dunque, non è sempre facilmente risolvibile e molto spesso ci si deve accontentare di ragionevoli compromessi.

3.3.2.9 Incompatibilità di tipo elettrochimico

Quando l'intervento di manutenzione prevede l'utilizzo di materiali metallici si deve considerare la possibilità che si formino pile elettrochimiche. Queste si verificano quando, in presenza di ossigeno e di umidità, si hanno le seguenti condizioni⁷¹:

- Differenza di concentrazione ionica sulla superficie dei metalli (pila a concentrazione);
- Contatto tra metalli o leghe diverse (pila galvanica);
- Realizzazione di adsorbimenti differenziati di gas sulla superficie dei metalli (pila a riduzione gassosa);
- Realizzazione nel metallo di zone incrudite (stress corrosion).

Per ovviare agli inconvenienti che possono derivare dalla formazione di pile elettrochimiche, si può provvedere a rendere il metallo non conduttore con sistemi di rivestimento protettivo (ceramico, plastico), rivestendolo con altro metallo (cromature), oppure si può realizzare una protezione anodica mediante l'impiego di un elettrodo sacrificale o mediante l'uso di una corrente continua esterna che si opponga a quella generata dalle reazioni elettrochimiche.

3.3.2.10 Degradi dovuti all'umidità

⁷¹ Giordani M., Montagni C., La compatibilità dei materiali, in Montagni C., *Materiali per il restauro e la manutenzione*, Utet, Torino, 2000.

Tutti i materiali, naturali o artificiali, col tempo subiscono un inevitabile deterioramento dovuto all'esposizione agli agenti atmosferici o all'uso. E' già stato sottolineato come le cause ed i tempi del degrado siano assai diversificati e possano essere di diversa natura, e che i vari fattori determinanti il degrado, soprattutto quello che riguarda le superfici, tendano spesso ad interagire sommandosi. In tal modo l'opera di disfacimento ne risulta, di fatto, accelerata ed esaltata. E' tuttavia necessario sottolineare che il principale agente di degrado delle superfici edilizie esposte all'esterno è senza dubbio l'acqua che, direttamente o indirettamente, e sotto diverse forme (liquida, solida, gassosa) entra in contatto con le strutture e i materiali da costruzione e ne determina un più o meno rapido deterioramento, sino alla rovina. Il problema del controllo e della eliminazione dell'umidità dalle murature, è stato, fin dall'antichità, uno dei punti nodali nella pratica della manutenzione degli edifici⁷². Il degrado causato dall'umidità evidenzia due aspetti importanti, di natura estetica ed igienico-sanitaria, che hanno attivato, intorno alla questione dell'umidità nelle murature, notevoli sforzi per il controllo del fenomeno e per la messa a punto di svariati procedimenti tecnici di risanamento. A tutt'oggi l'eliminazione dell'acqua dalle murature rimane un problema aperto a cui si cerca di dare risposte con sempre nuovi prodotti per il risanamento e con la messa a punto di tecnologie sempre più sofisticate⁷³. Tuttavia, se i primi non sono in grado di fornire sufficienti garanzie, scontando tutti i limiti di una informazione tecnica lacunosa ed approssimativa, le seconde non sono mai state oggetto di una seria sperimentazione, tanto da non consentire la definizione di soluzioni conclusive al problema. L'umidità negli edifici, quindi, rimane un tema sempre di attualità all'interno delle pratiche di manutenzione edilizia. Sebbene si debba registrare la mancanza di un adeguato approfondimento sperimentale, sufficientemente organico ed aggiornato, l'argomento è tuttavia oggetto di una pratica quotidiana molto spesso incontrollata, confusa e contraddittoria che, a volte, aumenta il danno che vorrebbe, invece, sanare. L'umidità può essere presente nelle costruzioni per diverse cause, le più comuni sono:

- Umidità da risalita capillare: è l'umidità derivante dal sottosuolo, attratta dalle murature per capillarità o da forze elettro-osmotiche;

⁷² Massari G., Massari I., *Risanamento igienico dei locali umidi*, Hoepli, Milano, 1992.

⁷³ Gasparoli P., *Le superfici esterne degli edifici. Degradati, criteri di progetto, tecniche di manutenzione*, Alinea, Firenze, 2002, cap. 2.6.

- Umidità di costruzione: è presente in genere solo negli edifici di recente costruzione e qualche volta, anche in quelli antichi in disuso, quando gli spessori dei muri sono molto consistenti;
- Umidità di condensazione: è l'umidità che può condensare all'interno dei materiali o sulle superfici;
- Umidità di infiltrazione: è causata dalla pioggia non adeguatamente trattenuta dalla copertura e controllata da efficienti sistemi di smaltimento delle acque meteoriche, che penetra in diversa misura nelle murature;
- Umidità accidentale: è l'umidità derivante da cause impreviste, come la rottura di fognature, condotti pluviali, serbatoi d'acqua, impianti di adduzione e scarico, ecc.

3.3.2.11 Lettura dei fenomeni umidi attraverso osservazione visiva

Come sopra ricordato, i fenomeni di umidità sono prevalentemente dovuti a risalite capillari, ad infiltrazioni per guasti alle coperture, a condensazioni superficiali o interstiziali, oppure a cause accidentali (guasti ai sistemi di adduzione o scarico acqua, impianti, ecc.).

Essi si manifestano con modalità tipiche, tali da consentire di determinarne con buona sicurezza le cause, attraverso un'adeguata osservazione visiva eventualmente proseguita nel tempo. Il successivo rilevamento strumentale dei valori quantitativi di umidità sarà utile per valutare l'intensità dei fenomeni e per verificare, in seguito, l'efficacia dei metodi di manutenzione utilizzati.

Le manifestazioni tipiche di una risalita capillare, rilevabili attraverso osservazione visiva, sono quelle di una macchia umida continua, con tipica forma ad onda, presente al piede delle murature portanti (sia perimetrali che di spina, comunque con fondazioni poggianti sul terreno) di fabbricati con struttura tradizionale (generalmente in laterizio o mista di laterizi e ciottoli). La macchia umida ha in genere altezza costante (da pochi cm a circa 1,5-2 metri da terra, con lievi oscillazioni in relazione ai-periodo stagionale ed alle condizioni climatiche) e sarà presente sia sulla faccia interna che su quella esterna della muratura. Le superfici in corrispondenza della macchia umida, se intonacate, presenteranno scurimenti, macchiature disomogenee, bollature e distacchi, efflorescenze, infestanti vegetali come muffe e muschi.

I fenomeni più distruttivi di degrado (distacchi, efflorescenze) saranno in prevalenza localizzati in corrispondenza della zona limite tra superficie umida e superficie asciutta, in quanto maggiormente sollecitata dai continui e ciclici processi di inumidimento e prosciugamento.

La zona umida sarà maggiormente visibile con scurimenti estesi nelle giornate umide e piovose poiché i sali di cui è impregnato l'intonaco, cristallizzati o nelle porosità degli strati più superficiali, tenderanno ad assorbire umidità dall'atmosfera e ad idratarsi conferendo alle superfici un effetto di bagnato.

La zona interessata dalla capillarità è in genere ulteriormente evidenziata da più o meno recenti interventi sostitutivi degli intonaci (rappezzature) che marcano e delimitano il fenomeno.

In presenza di zoccolature al piede dei fabbricati (in pietra, cemento, piastrelle, ecc.) la zona umida, ed i conseguenti degradi delle superfici intonacate, sarà riconoscibile al di sopra della zoccolatura stessa.

I fenomeni dovuti ad infiltrazioni dalle coperture e a guasti ai sistemi di smaltimento delle acque meteoriche (canali di gronda, pluviali) si manifestano nelle parti alte dei fabbricati, in genere nell'immediato sottogronda.

Si presentano con macchie localizzate e limitate all'area di immediata infiltrazione con infradiciamenti che sono spesso riscontrabili anche all'interno dei locali, sia sulle pareti perimetrali che sui soffitti, in quanto l'infiltrazione in questi casi è di solito copiosa ed abbondante ed interessa tutto lo spessore della muratura.

Le macchie rimangono riconoscibili, e spesso si evidenziano maggiormente con comparsa di efflorescenze ed alonature, anche quando; una volta riparato il guasto, le murature tenderanno ad asciugare.

Macchie di umidità accidentale (guasti a sistemi di adduzione e scarico acque, impianti) possono manifestarsi, invece, in qualunque parte della muratura: esse però non necessariamente si renderanno evidenti direttamente in corrispondenza della zona dove è avvenuto il guasto; la ricerca delle perdite di acqua da impianti è, infatti una delle operazioni più complesse e indeterminate soprattutto se non si ha la precisa conoscenza della localizzazione degli impianti.

La ricerca del guasto, in questi casi, richiede, dunque, una attenta osservazione del fenomeno.

È necessario monitorare la macchia per controllare l'eventuale espansione o riduzione delle sue dimensioni (p. es. delimitandola con un segno a matita ed apponendo la data di rilevamento).

Osservazioni specifiche dovranno essere organizzate in corrispondenza di piogge o eventi temporaleschi (per tubi pluviali incassati), in occasione dell'attivazione di taluni impianti (p. es. l'impianto di riscaldamento, in inverno), in corrispondenza dell'uso di scarichi di bagni e cucine, ecc. La temporizzazione e la ciclicità degli eventi, in relazione al funzionamento degli impianti o al mutare di cicli stagionali, potranno fornire utilissime informazioni per la individuazione delle cause di degrado o guasto.

Fenomeni legati a problemi di condensazione sono in genere rilevabili in locali interni, prevalentemente nel periodo invernale, in edifici di costruzione recente (con struttura a telaio in c.a e tamponamenti leggeri) e con carenze di isolamento termico.

I locali a particolare rischio sono quelli nei quali è più probabile la produzione di vapore in eccesso come cucine, bagni, camere da letto. L'umidità di condensazione si rende maggiormente evidente a seguito della comparsa di muffe⁷⁴ che si attivano in corrispondenza dei ponti termici del fabbricato (pilastri, travi) e quindi negli angoli (tra parete e soffitto o tra parete e pavimento), dietro arredi, armadiature, tendaggi, ecc., particolarmente sulle superfici dei locali esposti a nord. Condensazioni possono verificarsi anche su murature che già presentano fenomeni di risalita capillare, accentuandone il degrado: le murature umide, infatti, sono anche più fredde e favoriscono situazioni di condensazione interna.

È frequente anche il fenomeno della condensazione esterna, che si manifesta con annerimenti o presenza di muffe, anche in questo caso con più facilità sulle facciate a nord.

Spesso muffe o depositi humiferi interessano solamente le superfici di tamponamento, evidenziando il disegno del sistema strutturale (travi, pilastri) che rimane a colore più chiaro.

Ciò è determinato dal fatto che le pareti di tamponamento, più fredde perché isolate termicamente in intercapedine, trattengono più a lungo l'acqua di ruscellamento o di condensazione, mentre le superfici corrispondenti alle membrature, più calde perché non isolate termicamente (sono infatti "ponti termici"⁷⁵), favoriscono una più rapida asciugatura

⁷⁴ Perché si formino condensazioni e muffe è necessario che vi sia una parete (o una sua parte) fredda, una umidità relativa elevata ed una temperatura dell'aria interna piuttosto bassa. Si ricorda che i fenomeni di condensazione possono verificarsi anche in estate, in periodi afosi (elevata umidità dell'aria), in locali interni particolarmente freschi oppure in ambienti costituiti da murature ad elevata massa (come nel caso del convento in esame), e quindi caratterizzate da temperature superficiali piuttosto basse.

⁷⁵ I ponti termici sono zone della costruzione o della parete in cui il calore può passare più facilmente che nelle zone circostanti. Le cause che possono provocare ponti termici sono la presenza di materiali con elevata

della superficie stessa. Le superfici corrispondenti ai "ponti termici" (travi e pilastri), dunque, si comportano in modo differente (ma congruente) se osservate all'interno o all'esterno: all'interno risulteranno più fredde e si presenteranno scurite per effetto di condensazioni, muffe, fenomeni di termoforesi; all'esterno risulteranno più chiare ed asciutte, perché più calde, rispetto alle superfici attigue delle pareti di tamponamento.

3.3.3 Analisi delle criticità e quadri fessurativi

3.3.3.1 Introduzione

I criteri e le modalità di intervento di seguito indicate, devono essere considerate come principi a validità generale su cui il progettista fonda le proprie scelte in rapporto alla specificità dei casi. La primaria finalità, sotto il profilo della sicurezza statica, è quella di introdurre le connessioni necessarie per evitare i meccanismi di primo modo di danno, cioè, i distacchi delle pareti esterne. A ciò si aggiunge il controllo della quantità costruttiva delle pareti murarie, degli orizzontamenti e delle coperture, nel rispetto dei criteri della "regola dell'arte". La riflessione teorica e applicativa riguardante le modalità di intervento sul costruito storico, prende avvio da una considerazione di fondo che stabilisce con chiarezza i limiti e i presupposti su cui si fonda: la costruzione muraria dei nuclei storici risponde a criteri, principi e regole operative che derivano strettamente dalle caratteristiche dei materiali impiegati e dalle modalità con le quali sono stati assemblati. Ovvero, ragionando in termini di sicurezza statica, l'analisi del comportamento strutturale della costruzione muraria, non può prescindere dall'esame delle sue specificità di ordine costruttivo, attraverso una puntuale valutazione delle sue componenti tecniche e materiche. L'interesse si muove quindi verso l'impiego di tecniche di intervento finalizzate a sanare le intrinseche debolezze strutturali con soluzioni appartenenti alla categoria della meccanica del continuo, e sulla ricerca del miglioramento statico-costruttivo nell'applicazione di quei principi e regole su cui è basata la cultura costruttiva premoderna, nel rispetto della concezione costruttiva originaria.

conducibilità termica (p. es. pilastri in ca. in una parete leggera isolata termicamente), gli angoli delle pareti, ecc. I ponti termici, a loro volta, possono provocare riduzioni dell'isolamento termico e riduzioni localizzate di temperatura superficiale. Aghemo C., *I ponti termici*, Geted, Torino, 1982. Istituto Giordano (a cura dello), *Almanacco termofisico*, BE-MA, Milano 1982.

L'approccio teorico si fonda quindi sull'osservazione che la caratteristica principale di una costruzione muraria tradizionale è quella di essere realizzata mediante l'assemblaggio di elementi strutturali semplici, ovvero l'eterogeneità dei materiali e la discontinuità sono i due presupposti che segnano la differenza esistente con le ipotesi che stanno alla base della teoria delle strutture in regime elastico o pseudo-elastico. In condizioni statiche, quindi, la costruzione muraria può essere considerata come il prodotto dell'assemblaggio di elementi vincolati in modo isostatico. Il sistema di carichi è trasmesso agli elementi che direttamente li supportano e questi li trasferiscono sotto forma di reazioni agli altri elementi ai quali sono appoggiati.

Gli interventi sugli edifici esistenti saranno rivolti a sanare i difetti originari, l'effetto del degrado e gli eventuali dissesti. Tutto questo in modo da alterare il meno possibile le caratteristiche originarie della costruzione, cioè adottando quelle soluzioni che a fronte di una buona efficacia costituiscano il minor impatto sul manufatto.

Vengono introdotte le principali modalità di intervento proposte per il consolidamento strutturale⁷⁶, che dovranno essere attuate in seguito ad una perizia effettuata in sito che ha definito un quadro fessurativo completo del complesso.

La procedura che si dovrà seguire al fine di ottenere un'analisi più precisa sulla situazione di degrado strutturale del complesso del Convento prevedrà due fasi distinte:

1) Fasi conoscitive e diagnostiche:

- Rilievo delle tipologie costruttive (saggi, endoscopie, ecc.);
- Rilievo dei dissesti e degrado degli elementi strutturali (fuori piombo, lesioni, degrado malta, ...);
- Resistenza dei materiali (muratura: prove martinetti piatti, prove di infissione, prove soniche);
- Valutazione statica della struttura per carichi verticali (solai, volte, archi, fondazioni);
- Eventuale valutazione della vulnerabilità sismica della struttura esistente;
- Individuazione dei meccanismi di collasso (ribaltamento delle pareti, volte e archi spingenti).

2) Interventi:

⁷⁶ Norme Tecniche delle Costruzioni, cap. 8: "Tecniche di ancoraggio e di incatenamento per interventi su murature esistenti".

- Incatenamenti (volte, archi, murature);
- Diaframmi di piano;
- Coperture (rinforzo di travi e capriate, contenimento delle spinte sui muri);
- Coperture scatolari antisismiche;
- Fondazioni;
- Murature.

Nei rilievi effettuati in sito, a causa della mancanza di strumentazione adatta ad effettuare le indagini previste nei punti sopra citati, si è proceduto alla restituzione del quadro fessurativo attraverso un lavoro di analisi diagnostica visiva e di riconduzione dei processi di degrado in atto alle cause scatenanti.

A tale proposito si è deciso di concentrarsi sul locale dove si è rilevato il quadro fessurativo più significativo, ovvero l'ex vestibolo quattrocentesco (L0.01). Tale ambiente presenta al suo interno un sistema di archi e volte a crociera.

3.3.3.2 Rilievo delle criticità e quadri fessurativi_L0.01

La prima fase di analisi si è concentrata su un'osservazione del quadro fessurativo che ha rilevato la presenza di diversi degradi. Dalla direzione delle propagazioni delle fratture si possono fare considerazioni di carattere strutturale.

Il locale L0.01, posizionato nell'ala ovest del chiostro consiste in un ambiente voltato con archi e crociera, antica testimonianza della presenza di un vestibolo di accesso in tale area. Questo si è dedotto dai sondaggi effettuati che hanno rilevato la presenza di archi in mattoni, successivamente tamponati da murature (in corrispondenza della muratura rivolta verso via Gattamelata).

In corrispondenza dell'imposta delle volte a crociera si è rilevata la presenza di catene intradossali che insistono sull'intera larghezza del locale (nella parte più larga 7,7 m e nella parte più stretta 5 m).

Lungo la direttrice longitudinale del locale sono presenti tre colonne su alti basamenti (60 cm) collegate da archi ribassati. La distribuzione delle volte è riportata in figura.

Le pareti che perimetrano l'area del locale sono tutte portanti (dello spessore medio di 50 cm) ed in corrispondenza di uno dei lati corti dell'aula, (lato nord), la muratura è controterra.

Le volte, in quanto libere sull'estradosso, seguono i naturali meccanismi flessionali che caratterizzano il primo modo di danno, mentre negli archi di parete, vincolati al rispetto della forma, prevale la rottura a taglio con scorrimento dei conci.

Il meccanismo strutturale degli archi e delle volte sfrutta il naturale equilibrio che si instaura fra gli elementi murari posti a contrasto, attraverso l'insorgenza di forze orizzontali che ne garantiscono la stabilità, ma che allo stesso tempo possono causare dissesti alle strutture di sostegno. Tipico di queste strutture è il carattere "spingente" che ne favorisce la propensione al dissesto e che si esalta con l'eventuale presenza di fenomeni sismici.

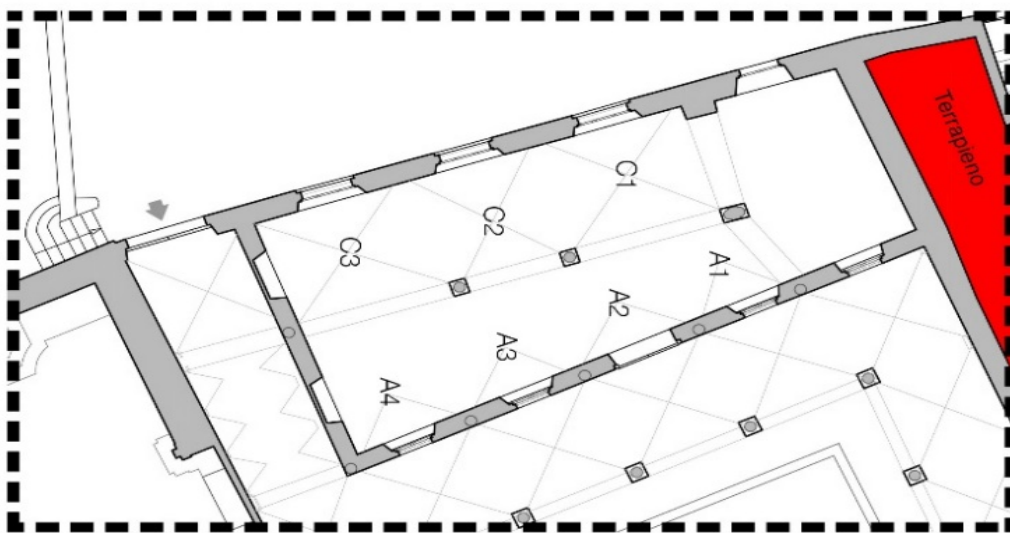


Figura 23_Localizzazione planimetrica di volte a crociera e archi nel locale ex vestibolo al livello 3

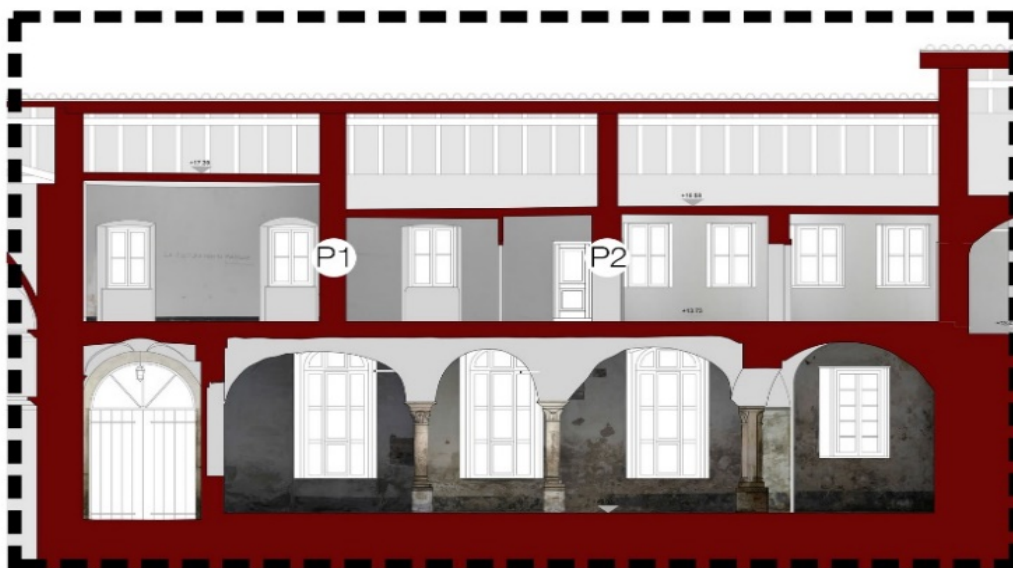


Figura 24_Sezione dei locali oggetto di studio

3.3.3.3 Caratterizzazione delle fessurazioni

In prossimità di archi e volte si è riscontrata la presenza di depressioni spesso tali da investire la curvatura estradossale generando quindi deformazioni da pressoflessione. Si ha quindi, la frequente presenza di fessurazioni di diversa entità e parallele all'imposta nelle regioni di trazione. Nelle contigue di compressione si annunciano con l'espulsione di parti di intonaco e nei casi più gravi di muratura. In una prima fase le lesioni longitudinali si presentano lungo i meridiani limitatamente alla zona inferiore tesa.

In una seconda fase la zona compressa viene sollecitata ma mano a mano a trazione e le lesioni procedono verso sommità della volta. Nella terza fase le lesioni raggiungono la sommità soprattutto a causa di cedimenti differenziali all'imposta.

Da segnalare inoltre il danneggiamento dovuto alla presenza di azioni orizzontali.

Di seguito sono presentate le lesioni presenti su archi e volte nell'ala ovest nel locale L0.01.

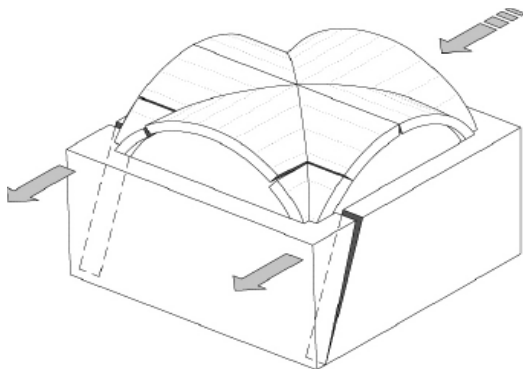


Figura 25_Rappresentazione schematica di dissesto dovuto all'azione delle forze orizzontali nelle volte a crociera

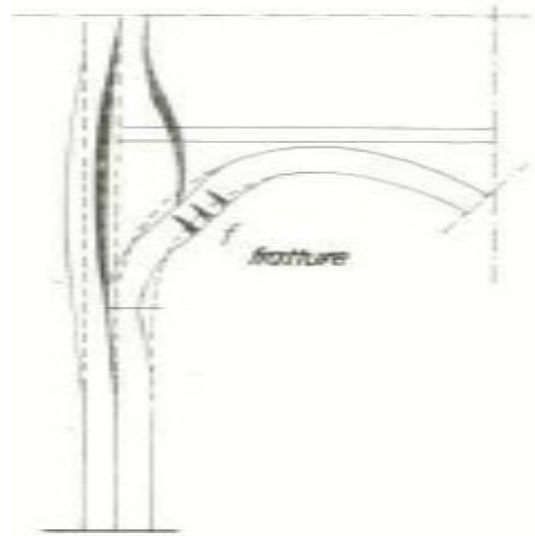


Figura 26_Rappresentazione schematica di dissesto dovuto all'azione delle forze verticali nelle volte a crociera, che provocano spanciamento e fratture



Figura 26_Localizzazione delle propagazioni del quadro fessurativo all'interno del locale ex vestibolo al livello 3



Figura 27_Localizzazione delle propagazioni del quadro fessurativo all'interno del locale ex vestibolo al livello 3



Figura 28_Localizzazione delle propagazioni del quadro fessurativo all'interno del locale ex vestibolo al livello 3

3.3.3.4 Interventi di consolidamento proposti

Le tecniche di consolidamento sono state introdotte tenendo presente l'obiettivo principale: "minimizzare l'impatto dell'intervento, scegliendo la soluzione maggiormente compatibile e rispettosa dello stato di fatto". La conservazione è quindi un obiettivo al quale tendere, un metodo che deve accompagnare le indagini, la conoscenza, le scelte progettuali comprese quelle legate alla manutenzione.

Dopo un accurato sopralluogo e le dovute considerazioni di carattere strutturale si sono definiti gli interventi di consolidamento più adatti per contenere le eccessive spinte generate in prossimità delle pareti laterali. In riferimento al caso applicativo in figura il problema maggiormente riscontrato è causato dal muro portante P1 gravante sulla volta C3 e il muro P2 sulla volta C1 per il quale si prevedono l'inserimento di tirantature atte a:

- Contrastare l'azione di ribaltamento di pareti fuori dal loro piano (azione di ritegno);
- Contrastare la pressoflessione dei pannelli murari indotte da azioni ortogonali al piano;
- Per assorbire spinte anomale (azione di contenimento);
- Per conferire all'edificio un comportamento scatolare funzionando da collegamento tra le varie parti (azione di collegamento).

La presenza nel locale L0.01, oggetto di studio, di catene posizionate in corrispondenza di archi e volte potrebbero, previa indagine specifica che si rimanda ad altra sede, non essere sufficienti a garantire la sicurezza strutturale richiesta. A questo proposito si agirà nel rispetto dei requisiti e delle prescrizioni imposte da "Tecniche di ancoraggio e di incatenamento per interventi su murature esistenti" (rif. Cap.8 delle NTC). Per ragioni funzionali espresse nella fase di definizione di layout, la parete P1 dovrà presentare un'apertura che permetta il collegamento con il locale adiacente. Dai rilievi effettuati in sito si è osservato che la muratura portante suddetta, a causa delle dimensioni significative e delle sollecitazioni orizzontali a cui essa è sottoposta, necessita di dispositivi ad azione tirante atti a garantirne il comportamento scatolare richiesto.

Verrà previsto l'inserimento di due dispositivi tiranti verticali che incrementeranno il peso della muratura, e due tiranti orizzontali. Tale posizionamento renderà flessibile la collocazione, ed un eventuale cambio futuro, dell'apertura sopra citata.

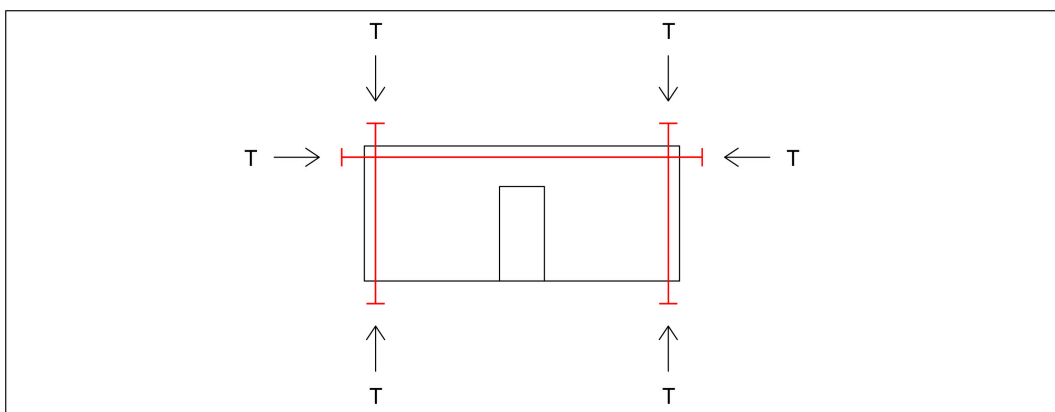


Figura 29 Possibile disposizione dei tiranti nella parete P1

L'elemento P1, risulta, scaricare il proprio peso sul sistema voltato del piano inferiore come raffigurato nello schema sottostante. A livello statico, tale elemento, verrà schematizzato come un carico linearmente concentrato S applicato in corrispondenza dell'estradosso della volta.

La distribuzione degli sforzi fino all'imposta della volta seguirà la curva delle pressioni che dovrà essere contenuta all'interno del nocciolo centrale di inerzia⁷⁷ della sezione, al fine di

⁷⁷ Manuale del recupero strutturale e antisismico, Giovanni Cangi, Tipografia del genio civile, Roma 2012.

Dalla Scienza delle Costruzioni il nocciolo centrale d'inerzia di una sezione è definito come la zona in cui deve cadere il carico per avere sollecitazioni di tipo omogeneo, per cui la sezione risulta o tutta compressione o tutta trazione, in altre parole il nocciolo centrale d'inerzia è il luogo geometrico dei punti che hanno l'asse neutro esterno o tangente alla sezione.

ottenere degli sforzi unicamente di compressione nel materiale. A livello dell'imposta la componente orizzontale H delle forze sarà equilibrata dall'azione creata dal dispositivo tirante introdotto all'estradosso della volta.

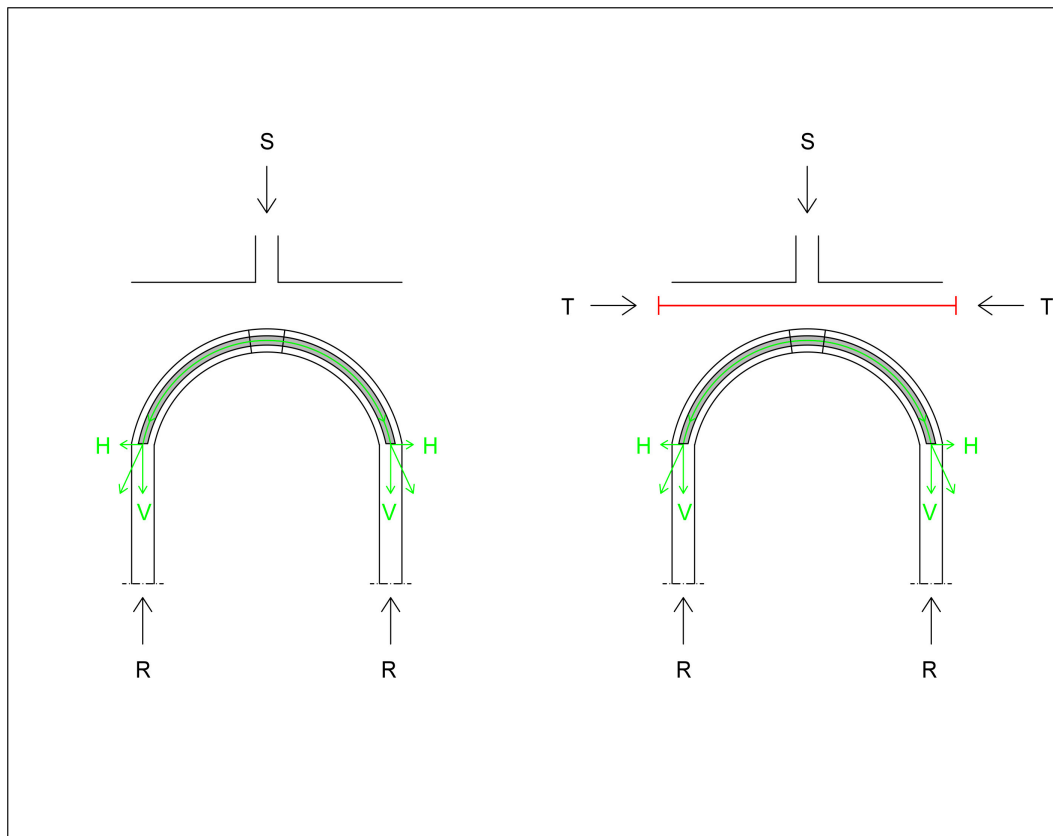


Figura 30_Inserimento del tirante all'estradosso della volta

La normativa⁷⁸ impone che per gli edifici storici vengano fatte delle valutazioni riguardo le tecniche antisismiche e di consolidamento.

In presenza di aperture come nel caso della parete P1, le forze sismiche generano la formazione di bielle compresse (come riportato in figura), le quali producono cinematismi strutturali come illustrato nella figura sottostante. Si hanno conseguentemente lesioni che si concentrano in corrispondenza degli spigoli delle aperture.

Per contrastare tali meccanismi verranno inseriti dei tiranti.

⁷⁸ D.M. 14/01/2008, Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale allineate alle norme tecniche per le costruzioni.

La forza sismica verrà quindi assorbita dal tirante incanalando i flussi di compressione attraverso la muratura.

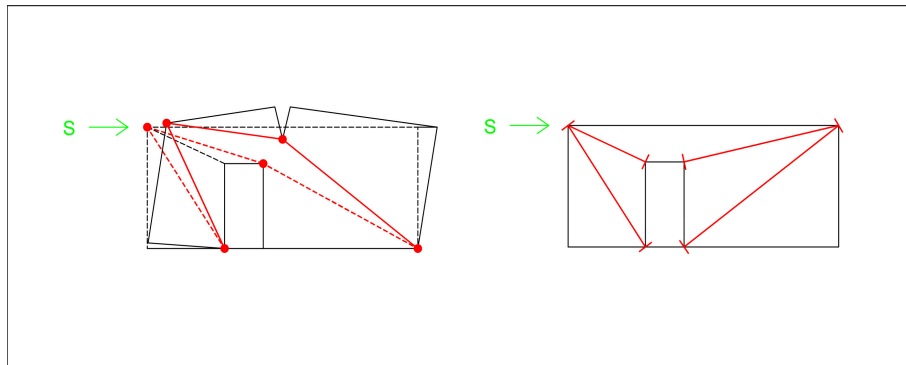


Figura 31_Schema formazione bielle e relativa soluzione con inserimento di tiranti

3.3.4 Descrizione delle prestazioni

L'elenco delle prestazioni deriva dalla lettura incrociata delle caratteristiche dell'edificio e dei concetti generali presenti in diversi regolamenti e normative, quali:

- Regolamento Edilizio del Comune di Albino del 30 marzo 2009;
- D.M. del 14 giugno 1989: Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche;
- D.P.R. del 27 aprile 1978, n. 384: Regolamento di attuazione dell'art. 27 della L. 30 marzo 1971, n. 118, a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici”;
- D.P.R. del 24 luglio 1996 n. 503: Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”;
- D.M. del 20 maggio 1992, n. 569: Norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistico-destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre”;
- D.P.R. del 30 giugno 1995 n. 418: Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di interesse storico-artistico destinati a biblioteche ed archivi”;

- Norma UNI 8289 del 1981, riguardo le principali categorie di esigenze, quali sicurezza, fruibilità e benessere, quelle che determinano i requisiti fondamentali dell'intervento.

Sicurezza

L'esigenza di sicurezza riguarda l'attitudine di un edificio ad assicurare lo svolgimento delle attività garantendo la tutela dell'incolumità degli utenti.

*Sicurezza strutturale*⁷⁹

Murature:

- Fessurazioni nella sezione muraria che divide la chiesa superiore dai livelli 3 e 4 del chiostro, visibili specialmente all'ingresso dopo il portone principale e al livello 4 nella sala adiacente la chiesa superiore;
- Il fabbricato, può presentare problemi fondali derivanti dai fenomeni di carsismo che interessano il sottosuolo del territorio della Val Seriana (probabilmente causa anche delle fessurazioni sopra citate);
- Distribuzione efficace dei carichi verticali: gli interventi effettuati nel corso degli anni non hanno compromesso la situazione statica del sistema nel quale permangono tutte le strutture portanti;
- Architravi di porte e finestre privi di fessurazioni;
- Assenza di opere di sopraelevazione o fori per l'installazione di nuovi impianti che avrebbero potuto generale modificazione di carico sulle strutture;
- Nella sezione GG'⁸⁰ (ovest), rilevata nei mesi di settembre/ottobre, si nota un preoccupante decentramento del carico di due murature portanti, a livello 4, rispetto ai pilastri sottostanti (livello 3). I carichi verticali di tali elementi, quindi, gravano in maniera consistente sulla struttura delle volte a livello 3.

Solai:

⁷⁹ I fenomeni descritti sono sintomi che non presentano un pericolo imminente, ma una condizione di rischio, la cui effettiva gravità deve essere valutata con un'opera di monitoraggio successiva.

⁸⁰ Allegati delle sezioni.

- Presenza di catene che potrebbero collaborare alla prestazione dell'edificio, rendendo solidali murature e solai.

Coperture:

- Le coperture del chiostro posseggono ancora capacità portanti residue;
- La volta della chiesa superiore è pericolante (a causa dei movimenti del terreno e del ruscellamento delle acque sotterranee che contribuiscono a dilavare le strutture di fondazione) ed è stata posta in parziale sicurezza grazie al posizionamento di un'impalcatura nella prima porzione della navata. Quindi in caso di sisma⁸¹ e di forti sollecitazioni potrebbero verificarsi delle conseguenze di rischio e pericolo.

Sicurezza nei confronti del fuoco

Murature:

- Edificio di altezza inferiore ai 12m;
- I materiali prevalenti delle murature (laterizi, pietre) garantiscono buone prestazioni di resistenza al fuoco.

Solai:

- I materiali prevalenti delle murature (laterizi, pietre) garantiscono buone prestazioni di resistenza al fuoco.

Coperture:

- Le coperture, realizzate in legno, non presentano protezioni superficiali, né sull'orditura primaria né in quella secondaria, e quindi non hanno comportamento ignifugo, riducendo la qualità di reazione dell'edificio al fuoco.

Sistema edilizio:

⁸¹ Il comune di Albino, comunque, non è considerato a rischio sismico.

- La ridotta sezione stradale di via Ripa (dimensione che va da 5,50 m a 4,50 m) ossia la via che porta verso l'entrata del Convento, non garantisce un agevole accesso ai mezzi di soccorso;
- Assenza di ingressi che permettano l'accesso ai mezzi di soccorso nel Convento: l'altezza del portone è di 2,80 m (<4 metri minimi richiesti per il passaggio dell'autopompa dei vigili del fuoco), mentre la larghezza è di 1,90 m;
- L'assenza di vegetazione intorno al Convento riduce il carico di incendio del sistema edilizio;
- Per quanto riguarda il livello 3, la via di fuga più comoda è il portone d'ingresso principale situato a sud/ovest (classificato P0.01), mentre per quanto riguarda il livello 4 c'è la possibilità di utilizzare la porta situata a nord/ovest (classificata P1.08);
- I percorsi verticali non rispettano le norme antincendio:
 - o La scala d'ingresso di via Ripa (situata ad ovest) ha una larghezza di 130 cm (> di 120 cm); le pedate hanno una larghezza di 30 cm, come richiesto da normativa, ma le alzate sono 15 e non si riscontra la presenza di un pianerottolo (ogni $9 \div 10$ gradini deve essere disposto un pianerottolo di profondità \geq alla larghezza della rampa). Inoltre non è presente il corrimano;
 - o La scala che dal chiostro del livello 3 porta al livello 4 (situata a nord/ovest) ha una larghezza che va da 130 cm a 140 cm (> di 120 cm); le pedate hanno una larghezza di 32 cm (> di 30 cm), ma le alzate sono 26 senza la presenza di pianerottoli (ogni $9 \div 10$ gradini deve essere disposto un pianerottolo di profondità \geq alla larghezza della rampa). Inoltre non è presente il corrimano;
 - o La scala interna che si trova nell'ala est del convento che porta dal livello 3 al livello 4 ha una larghezza media di 115 cm (< di 120 cm); le pedate hanno una larghezza di 25 cm (< di 30 cm da normativa), e le alzate sono 15 senza la presenza di pianerottoli (ogni $9 \div 10$ gradini deve essere disposto un pianerottolo di profondità \geq alla larghezza della rampa). Inoltre non è presente il corrimano;
 - o Non sono presenti impianti di risalita per disabili, quali ascensori che dal livello 3 portano al livello 4, rendendo impossibile il percorso per persone con disabilità motorie;
- Assenza di sistemi d'allarme.

Rischio di caduta di elementi

Murature:

- Assenza di elementi pericolanti sulle facciate;
- Presenza di intonaco rigonfiato e fessurato a rischio di distacco.

Coperture:

- Instabilità dei canali di gronda a causa dell'ossidazione degli elementi di sostegno.

Aperture:

- Presenza, sulla facciata ovest, di serramenti con persiane che sono ad alto rischio di caduta. Durante uno dei rilievi parte di una persiana è accidentalmente caduta sulla strada sottostante, corrispondente a via Ripa. Ciò è dovuto sia alla rottura dei cardini, sia alla marcescenza del legno che costituisce le persiane.

Rischio nell'uso

Scale:

- Assenza di corrimano in tutte le scale;
- In tutte le scale si rileva l'assenza di pianerottoli ogni 10 gradini, in contrasto con quanto previsto dalla normativa.

Solai:

- Il chiostro al livello 4 presenta un parapetto non conforme alla normativa. Questo, infatti, è di 80 cm e quindi non consente di evitare il rischio di cadute accidentali. L'altezza minima per un parapetto, regolata dalle normative sulla sicurezza (D.L. 19/03/1996 n.242) e sulle barriere architettoniche (D.M. 236/89), è di 100 cm dal calpestio.

Aperture:

- I davanzali delle finestre al livello 4, sia dell'ala ovest che dell'ala est, non sono adeguati a proteggere dalle cadute (l'altezza è di 85 cm nell'ala ovest e inferiore agli 80 cm nell'ala est). Secondo la normativa, il vano finestra deve essere a 100 cm dal pavimento;
- Presenza di inferiate nella quasi totalità delle finestre che garantiscono protezione contro le cadute e contro le intrusioni;
- Presenza di gradini di soglia che impediscono l'entrata a persone con disabilità motorie sia al livello 3 sia al livello 4.

Benessere

Il benessere di un edificio deve essere sempre valutato in relazione alle variabili relative al contesto in cui lo stesso è inserito.

Il benessere è sempre un giudizio soggettivo.

In merito al benessere, l'Organizzazione mondiale della sanità ha pubblicato una guida contenente alcuni aspetti importanti. Gli edifici devono rappresentare un luogo sicuro e salubre per i suoi occupanti, garantendo un benessere psico-fisico. Lo scopo primordiale nella costruzione di un edificio è quindi di assicurare protezione, benessere e sicurezza.

Per soddisfare queste tre esigenze, il progettista è tenuto a risolvere una quantità notevole di problemi correlati tra di loro.

Un clima interno è soddisfacente quando, simultaneamente, assicura: il benessere termoigrometrico, il benessere acustico e il benessere luminoso.

Per poter valutare il benessere dell'edificio occorre controllare sia il sistema ambientale che il sistema tecnologico.

Benessere termoigrometrico

Benessere termoigrometrico degli utenti

La condizione di comfort termico viene espresso dalla normativa⁸², come la condizione di neutralità termica tra il corpo e il locale in cui si trova. Il benessere termico dipende dalle

⁸² Norma UNI EN ISO 7730: 1997: "...lo stato psicofisico di soddisfazione che una persona prova all'interno di un ambiente...".

condizioni climatiche, da componenti psicologiche individuali e da meccanismi di scambio di calore. Ogni individuo sviluppa reazioni personali alle sollecitazioni ambientali e, soprattutto, percepisce le condizioni esterne in modo differente. Per questa ragione, la soddisfazione termica è definibile con un certo livello di approssimazione, non in modo univoco e generalizzabile.

L'equazione del benessere ha introdotto tutti i fattori che interagiscono nella definizione delle condizioni di comfort termoisometrico per un individuo collocato in un ambiente confinato. I parametri da considerare nella valutazione del comfort sono i seguenti:

- Temperatura dell'aria;
- Umidità relativa dell'aria;
- Velocità dell'aria;
- Temperatura media radiante delle pareti;
- Attività svolta dall'individuo;
- Abbigliamento dell'individuo.

La temperatura, l'umidità relativa e la velocità dell'aria sono tre parametri strettamente correlati tra loro. La temperatura dell'aria influenza gli scambi termici fra il corpo e l'ambiente. Valori compresi fra 20-22 °C in inverno e 24-26 °C in estate, spesso, sono sufficienti per garantire potenzialmente le condizioni di benessere. Tuttavia, altri parametri ambientali possono determinare condizioni di discomfort a prescindere dalla temperatura dell'aria. L'umidità relativa ad esempio, influenza lo scambio termico per evaporazione attraverso la pelle, che avviene attraverso il riflesso della sudorazione. Ad eccezione di situazioni estreme, l'influenza di questo fattore sulla sensazione di comfort è relativamente bassa. Variazioni fra 20-60%, in condizioni ambientali moderate, non comportano modifiche essenziali della sensazione di comfort termico. Valori accettabili dell'umidità relativa sono contenuti negli intervalli 50-60% in estate e 40-50% in inverno. L'aria in movimento, pur non riducendo la temperatura dell'ambiente, genera, entro limiti di velocità accettabili, una sensazione di benessere in ambienti caldi poiché aumenta lo scambio termico per convezione e accelera l'evaporazione del sudore. Le velocità raccomandate sono di 0,10/0,15 m/s in inverno e 0,25 m/s in estate. Valori eccessivi di aria fredda o calda causano sensazioni generalizzate di discomfort: nel primo caso attivano un meccanismo di termoregolazione vasomotoria, che fa diminuire la temperatura superficiale e le dispersioni energetiche; nel secondo può portare

all'aumento della temperatura corporea superficiale, con conseguente rilascio di calore tramite la sudorazione.

I valori limite di trasmittanza termica, ovviamente, non sono rispettati⁸³.

Zona climatica	Strutture opache verticali	Strutture opache orizzontali o inclinate		Chiusure apribili e assimilabili (**)
		Coperture	Pavimenti (*)	
A	0,54	0,32	0,60	3,7
B	0,41	0,32	0,46	2,4
C	0,34	0,32	0,40	2,1
D	0,29	0,26	0,34	2,0
E	0,27	0,24	0,30	1,8
F	0,26	0,23	0,28	1,6

(*) Pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno

(**) Conformemente a quanto previsto all'articolo 4, comma 4, lettera c), del D.P.R. del 2 aprile 2009, n. 59, che fissa il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure apribili e assimilabili, quali porte, finestre e vetrine anche se non apribili, comprensive degli infissi

Caratteristiche del convento:

- Lo spessore murario dei paramenti garantisce una buona inerzia termica delle murature e quindi assicura buone prestazioni di comfort estivo:
 - o Trasmittanza termica ala est muratura esterno giardino: 0,78 W/m²K⁸⁴;
 - o Ritardo del fattore di sfasamento (sfasamento): 25,05 h;
 - o Trasmittanza termica ala est muratura esterno chiostro: 0,90 W/m²K;
 - o Ritardo del fattore di sfasamento (sfasamento): 21,37 h;
 - o Trasmittanza termica ala ovest muratura esterno strada: 1,04 W/m²K;
 - o Ritardo del fattore di sfasamento (sfasamento): 17,63 h;

⁸³ Decreto 26 gennaio 2010: Aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici: "...sia garantito, per i soli edifici ubicati nella zone climatiche C, D, E e F, che i valori della trasmittanza (U) delle chiusure apribili e assimilabili, quali porte, finestre e vetrine anche se non apribili, comprensive degli infissi, considerando le parti trasparenti e/o opache che le compongono, che delimitano l'edificio verso l'esterno o verso locali non riscaldati, rispettino i limiti massimi riportati...".

⁸⁴ Norma UNI EN ISO 13786: Calcolo delle caratteristiche.

- Trasmittanza termica ala ovest muratura esterno chiostro: 0,83 W/m²K;
- Ritardo del fattore di sforzamento (sfasamento): 23,15 h;
- L'abbondante degrado degli intonaci esterni ed interni, riduce l'inerzia termica della murature;
- L'attenuazione termica garantita dalle murature viene annullata dalla copertura, nella quale è assente un sistema di coibentazione che attenui le dispersioni termiche:
 - Trasmittanza termica media delle strutture superiori orizzontali: 2,38 W/m²K;
 - Ritardo del fattore di sforzamento (sfasamento): 10,41 h;
- Anche nelle strutture inferiori orizzontali è assente un sistema di coibentazioni che attenui le dispersioni termiche:
 - Trasmittanza termica media delle strutture inferiori orizzontali: 2,49 W/m²K;
 - Ritardo del fattore di sforzamento (sfasamento): 9,46 h;
- La presenza diffusa di umidità nelle murature peggiora sia il comportamento termoigrometrico della muratura stessa, che la sensazione di benessere all'interno degli alloggi;
- I serramenti non sono efficienti nel mantenimento delle condizioni di benessere termoigrometrico in quanto sono assenti le guarnizioni per una buona tenuta termica. I serramenti si dividono in due categorie, serramenti a vetro singolo e serramenti costituiti da vetrocamera i quali, quest'ultimi, che garantiscono prestazioni minime di benessere:
 - Trasmittanza termica serramenti con vetro singolo: 5,80⁸⁵ W/m²K;
 - Trasmittanza termica serramenti con vetrocamera: 2,80⁸⁶ W/m²K;
- L'orientamento degli alloggi (ovest ed est) favorisce un buon apporto energetico passivo nei mesi freddi dell'anno.

Si vedano gli allegati relativi al calcolo della trasmittanza termica.

Benessere acustico

Viene definito dall'adeguata protezione dai rumori in relazione al disturbo arrecato. Il comfort acustico è principalmente una condizione di protezione rispetto a danni all'apparato uditivo. La percezione dei rumori non è sempre oggettiva per questo motivo non è possibile definirla

⁸⁵ Manuale Tecnico Saint Gobain Vetro Italia.

⁸⁶ Norma UNI EN ISO 10077-1/Appendice F.

in termini quantitativi (comunque definiti dalla normativa italiana⁸⁷); i rumori che interessano un edificio possono essere prodotti sia da fonti esterne che da fonti interne all'edificio. La propagazione all'interno dei rumori provenienti dall'esterno avviene attraverso l'involucro murario e i suoi punti deboli sono in corrispondenza delle aperture. La propagazione dei rumori interni più fastidiosi avviene prevalentemente attraverso le parti solide dell'edificio, per determinare il livello di benessere è necessario definire le richieste dell'utenza in relazione all'attività svolta. Il potere fono-isolante e fono-assorbente di materiali costruttivi e le caratteristiche delle superfici perimetrali che definiscono lo spazio deve garantire un livello di protezione acustica compatibile con lo svolgimento delle attività. Per l'analisi delle prestazioni sarà necessario controllare: le caratteristiche del sito, la presenza di fonti di rumore, l'affaccio delle aperture, la configurazione geometrica dell'ambiente, le caratteristiche dell'attività da insediare, la presenza di attività in ambienti attigui e le caratteristiche degli impianti.

L'utilizzatore di uno spazio, sia questo un ufficio, un'aula, un negozio o qualsiasi altro ambiente simile, ha bisogno di:

- Intelligibilità: per sentire e per essere compreso;
- Privacy - per essere ascoltato solo dall'interlocutore;
- Concentrazione - per non essere disturbato.

La condizione acustica ottimale si ottiene con una corretta combinazione di assorbimento ed isolamento acustico e potrà essere integrata dall'utilizzo di sistemi di acustica attiva.

I valori limite di isolamento acustico, riportati dalla normativa⁸⁸, non sono rispettati.

Categorie	R'_w minimo	$D_{2m,nT,w}$ minimo	$L'_{n,w}$ max	$L_{A,max}$ max	$L_{A,eq}$ max
Residenze, alberghi,	50	40	63	35	35

⁸⁷ D.P.C.M. del 05 dicembre 1995: determina i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana del rumore.

⁸⁸ D.P.C.M. del 5/12/1997. "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici":

- R'_w minimo: potere fonoisolante apparente tra ambienti interni;
- $D_{2m,nT,w}$ minimo: isolamento acustico standardizzato di facciata;
- $L'_{n,w}$ max: indice del livello di rumore da calpestio di solai normalizzato;
- $L_{A,max}$ max: per gli impianti a funzionamento discontinuo (ascensori, scarichi servizi igienici, bagni) è introdotto l'indice di valutazione del livello massimo di pressione sonora ponderato in curva A;
- $L_{A,eq}$ max: per gli impianti a funzionamento continuo (impianti di climatizzazione) è introdotto l'indice di valutazione del livello massimo di pressione sonora ponderato in curva A.

pensioni e assimilabili					
Scuole e simili	50	48	58	35	25
Ospedali, cliniche, case di cura e simili	55	45	58	35	25
Uffici, per attività ricreative, di culto, di commercio o simili	50	42	55	35	35

Caratteristiche del convento:

- La distanza del convento da stazioni aeroportuali, ferroviarie e dall'intenso traffico veicolare, garantisce l'assenza di rumori molesti provenienti dal territorio esterno;
- La buona massa dei paramenti murari favorisce l'isolamento acustico di facciata. Infatti, secondo la legge della massa il potere fonoisolante aumenta all'aumentare della massa dell'isolante;
- La scarsa efficienza e il degrado dei serramenti non contribuiscono ad assicurare il livello minimo di isolamento acustico imposto dalla normativa vigente;
- Le coperture non garantiscono una corretta attenuazione dei rumori provenienti dall'esterno;
- Isolamento acustico muratura in pietra e laterizio:
 - o Ala est muratura esterno giardino: $R_w = 57$ dB;
 - o Ala est muratura esterno chiostro: $R_w = 56$ dB;
 - o Ala ovest muratura esterno strada: $R_w = 56$ dB;
 - o Ala ovest muratura esterno chiostro: $R_w = 54$ dB;
- Isolamento acustico serramenti:
 - o Serramento vetro singolo: $R_w = 27$;
 - o Serramento vetro camera: $R_w = 30$;
- Isolamento acustico di facciata:
 - o Ala est muratura esterno giardino: $D_{2m,nT} = 39$ dB;
 - o Ala est muratura esterno chiostro: $D_{2m,nT} = 39$ dB;
 - o Ala ovest muratura esterno strada: $D_{2m,nT} = 34$ dB;

- o Ala ovest muratura esterno chiostro: $D_{2m,nT} = 30$ dB.

Si vedano gli allegati relativi al calcolo dell'indice del potere fonoisolante apparente⁸⁹ e dell'isolamento acustico di facciata⁹⁰.

Benessere luminoso

Il controllo dell'illuminamento naturale è uno dei requisiti⁹¹ che concorrono al benessere dell'organismo in relazione dinamica col contesto ambientale.

L'illuminazione naturale deve essere utilizzata nella maggiore misura possibile anche al fine ridurre il consumo energetico.

Alle superfici vetrate è demandata la triplice funzione di:

- Vedere l'ambiente esterno;
- Realizzare una buona distribuzione delle luminanze;

Caratteristiche del convento:

- L'illuminazione naturale è sufficiente perché le superfici finestrate corrispondono a quanto disposto dalla normativa: i locali devono essere illuminati con luce naturale diretta, omogeneamente diffusa e la superficie illuminante deve corrispondere ad almeno 1/8 della superficie utile del locale se la superficie dello stesso è inferiore a 100 m²;

⁸⁹ Il potere fonoisolante (R) è la grandezza che permette di determinare il comportamento acustico (in funzione della frequenza) di un elemento edilizio che separa due ambienti. Esso è definito dalla Norma UNI EN 140-3, e può essere calcolato analiticamente o determinato in laboratorio, ma in considerazione delle sole trasmissioni dirette (escludendo quindi i ponti acustici). Il potere fonoisolante "globale" di un divisorio (R_w), chiamato "Indice di Valutazione" (in sigla "I.V."), è definito dalla norma UNI EN ISO 717-1, e si ricava posizionando un'opportuna curva di riferimento in modo che la somma degli scarti tra questa e la curva sperimentale soddisfi un requisito minimo. Il valore numerico dell'Indice di Valutazione è il valore assunto dalla curva di riferimento in corrispondenza di 500 Hz.

⁹⁰ Norma UNI EN ISO 12354-3. L'isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT}$ esprime l'isolamento delle chiusure esterne di un edificio. Per facciata, infatti, si intende la totalità della superficie esterna di un ambiente. L'isolamento acustico di una facciata dipende dalle proprietà acustiche dei vari elementi che la compongono (finestre, porte, pareti, coperture, sistemi di aerazione) anche se, il risultato finale sarà influenzato dalle prestazioni degli elementi più deboli. Il valore $D_{2m,nT}$ può essere determinato, in fase di progetto, mediante metodi di calcolo previsionale e, in fase di collaudo, mediante metodi di misurazione in opera.

⁹¹ Norma UNI 10840 marzo 2000. Locali scolastici: criteri generali per l'illuminazione artificiale e naturale.

- La poca profondità (non vengono superati i 6 m) dei locali favorisce un'adeguata luminosità all'interno dell'edificio;
- A causa della scarsa presenza di apparecchi illuminanti, l'illuminazione artificiale è insufficiente;
- Assenza di edifici limitrofi che ostacolano l'illuminazione diretta del Convento;
- Escludendo le ore centrali della giornata, l'illuminazione sulle facciate all'interno del chiostro è carente;
- La presenza di veneziane e persiane favorisce, nei mesi estivi, l'oscuramento dei locali interni del complesso edilizio.

Fruibilità

L'esigenza di fruibilità riguarda l'attitudine di un edificio ad essere adeguatamente utilizzato, grazie alle caratteristiche di configurazione geometrica, all'organizzazione planimetrica, ai rapporti di relazione tra gli elementi spaziali costituenti. Ogni valutazione deve riferirsi ai flussi di tenza richiamati, ai necessari collegamenti occorrenti tra le attività ed al trasporto di arredi ed attrezzature che ne consentono lo svolgimento.

Vengono perciò fatte delle considerazioni sul sistema edilizio, sul sistema spaziale e sulla distribuzione e organizzazione degli ambienti in termini quantitativi, senza ricorrere a valutazioni qualitative, se non per quegli ambiti per cui, indipendentemente dalla destinazione d'uso, si richiede il rispetto di condizioni minime imposte dalle norme.

Accessibilità

- La ridotta sezione di via Ripa (<5,50 m), che porta all'ingresso principale sia del ex Convento che della chiesa superiore, rende difficoltosa l'accessibilità e il passaggio contemporaneo di due autoveicoli;
- Il raggio di svolta, che collega via Ripa al Convento, è di 16°. Questo non permette una buona circolazione dei veicoli;
- Sul ciglio della strada non sono presenti marciapiedi;
- Presenza, sia al livello 3, sia al livello 4, di entrata negli alloggi con soglie e gradini che non permettono l'accesso a persone con disabilità motorie e munite di carrozzina;

- L'accessibilità al livello 4 del chiostro è totalmente impedita per mancanza di impianti di risalita verticale;
- Numero di pianerottoli di sosta insufficiente rispetto ai gradini da salire;
- Le porte di accesso hanno una larghezza minima di 80 cm.

Contenibilità

- Dimensione netta dei locali interni ridotta e conseguente limitata arredabilità degli stessi;
- Non tutti i locali hanno un'altezza minima di 2,70 m previsti da normativa;

Attrezzabilità

- Presenza di servizi igienici;
- Assenza di impianti di climatizzazione;
- L'impianto elettrico necessita di implementazione.

Flessibilità

- L'edificio presenta partizioni verticali esterne portanti; le stesse caratteristiche sono riscontrabili per le partizioni verticali interne. Ciò determina l'assoluta rigidità del complesso edilizio, con spazi difficilmente ripartibili e modificabili.

Gestione

- A causa della mancata manutenzione ordinaria ed essendo disabitato da molto tempo, l'edificio presenta una condizione di degrado diffusa;
- Sottotetto non abitabile per via della bassa altezza media (<2,40 m).

Aspetto e valori dell'edificio

Le prestazioni in essere fino ad ora descritte sono essenziali per poter descrivere l'edificio ma non sufficienti in quanto occorre sottolineare l'importanza del valore storico, simbolico, estetico, culturale, ambientale ed artistico, che il convento possiede. Il riconoscimento di questi valori è fondamentale per poter giudicare correttamente l'edificio e poter orientare le azioni di conservazione o di trasformazione dello stesso.

Si possono fare le seguenti considerazioni:

- Il valore storico e architettonico del Convento è di pregio e non trascurabile in fase di progetto. Gli interventi proposti dovranno tenere conto della:
 - o Matericità delle murature, la quale evidenzia le tecniche costruttive originali (presenza di tessiture murarie in mattoni e pietra);
 - o Presenza di pavimentazioni esterne in ciottolato e lastre di cotto;
 - o Presenza di colonne e capitelli differenti caratterizza il tratto estetico del manufatto;
 - o Sovrapposizione di più strati di intonaci, di colorazioni e decorazioni evidenzia la stratificazione subita dal complesso edilizio durante il passaggio del tempo;
 - o Presenza, sia nel Convento, sia nella chiesa superiore, di intonaci decorati in affresco risalenti al XV°-XVI° secolo risulta una fonte di livello artistico rilevante da non sottovalutare;
 - o Presenza di serramenti risalenti a periodi storici differenti.
- Il complesso edilizio rappresenta un grande valore culturale, sia per i cittadini albesi che per la Cooperativa Sociale onlus “La Fenice”, la quale si pone come obiettivo quello di rivitalizzare l'intero edificio oggi in disuso;
- La conformazione del complesso del Convento e della chiesa superiore offre spazi che, se valorizzati, potranno in futuro essere utilizzati come preziosi luoghi di aggregazioni e di socializzazione.

CAPITOLO 4

4. ESIGENZE E OBIETTIVI DELLA COMMITTENZA

4.1 Introduzione

Identificare le esigenze vuol dire far emergere, per mezzo di interrogazioni e stimoli continui, la molteplicità di interessi che caratterizzano un contesto mutazione permanente, al fine di chiarire la richiesta così precisata accordandola con le risorse disponibili⁹².

La definizione completa e approfondita delle esigenze della committenza è una fase fondamentale nel processo di redazione del Documento Preliminare alla Progettazione.

In linguaggio britannico, il *business case* verifica l'effettiva esistenza delle esigenze rilevate⁹³, ne analizza le cause che le hanno generate e soprattutto accerta fino a che punto le risorse presenti siano in grado di fornire una risposta sia al momento che nel futuro.

Durante gli incontri con il cliente un'ulteriore sforzo è stato compiuto nel chiarire le priorità, la vera vocazione per cui l'intervento fosse concepito. Al fine di raggiungere una sintonia di intenti e recepire a pieno i "desideri" del nostro interlocutore⁹⁴ si sono dovute chiarire le esigenze esplicite, manifestate più volte durante i primi incontri. Tuttavia, una volta raggiunta un'intesa circa le intenzioni, si è dovuto pensare anche alle esigenze implicite, le quali o venivano date per scontate o nemmeno prese in considerazione ma di supporto al fine di guidare l'intervento verso l'obiettivo prefissato.

A questa fase, legata all'individuazione delle problematiche connesse all'intervento, non si dedica il tempo e la considerazione che meriterebbe. Questo perché si cerca di arrivare il più presto possibile ad una soluzione definitiva⁹⁵.

Una volta individuate le esigenze, ma soprattutto recepite in maniera chiara si procede ad una raccolta di dati⁹⁶ ben finalizzati in relazione all'attività specifica dell'organizzazione

⁹² John Worthington, Alastair Blyth, (edizione italiana a cura di Fontana Carlotta), *Il progetto e il committente: la pratica del briefing per la gestione del processo progettuale*, Sistemi Editoriali, Napoli 2007, pag. 57.

⁹³ *Capita infatti che, dopo la loro analisi e la loro disarticolazione in termini semplificati si evidenzino come alcune richieste siano in realtà superflue o comunque accorpabili in altre esigenze già espresse.*

⁹⁴ *Il sign. Persico Fabrizio, presidente della cooperativa onlus "La Fenice" di Desenzano di Albino si è sempre reso disponibile a chiarimenti o dubbi riguardanti le linee guida e le intenzioni del progetto attraverso incontri sia nella sede dell'associazione a cui fa riferimento, sia in sito, mostrandosi sempre interessato agli sviluppi e alle ricerche effettuate in questo lavoro di tesi.*

⁹⁵ *Molti interventi soffrono di una definizione approssimata dovuta al tempo e alla riflessione insufficiente loro dedicata nella fase iniziale. La quantità di tempo necessaria (...) è spesso sottostimata, a causa del senso di urgenza alimentato dal desiderio di ottenere una soluzione immediata. John Worthington, Alastair Blyth op.cit.pag.40*

⁹⁶ *Altre informazioni possono poi essere efficacemente ricercate al di fuori dell'organizzazione attraverso pratiche di benchmarking (confronto di un prodotto, servizio o processo in relazione a un altro elemento analogo assunto*

committente al fine di mostrarne le implicazioni fisiche e spaziali, tenendo conto dei vincoli che il manufatto e il contesto ambientale impongono.

Le fasi preliminari si sono concentrate soprattutto sulla lettura delle potenzialità che l'edificio possiede interrogandosi di continuo, attraverso ripetute verifiche di compatibilità, sui diversi livelli di compatibilità tra le diverse attività da insediare e su quale potesse essere lo spazio ad esse dedicato.

A tal proposito si è dovuto tenere conto delle caratteristiche fisiche del Convento, le quali potrebbero risultare vincolanti nelle fasi successive del processo:

- È un edificio con una distribuzione spaziale rigida, al cui interno le murature portanti scandiscono spazi di modesta ampiezza;
- La presenza di un porticato e di un loggiato che circondano tutti e quattro i lati del chiostro (sui due piani), obbliga a prevedere un sistema distributivo costituito da camminamenti coperti aperti;
- L'edificio, non essendo pensato per ospitare il genere di funzioni che si vorrebbero insediare pone dei limiti nelle scelte architettoniche e tipologiche, i quali devono essere ragionevolmente rispettati.

4.2 Il progetto di riuso del convento della Ripa

Si intende riuso l'insieme dei processi che portano all'insediamento, in un organismo edilizio esistente, di nuove attività e nuove funzioni.

È questo il caso in esame del Convento della Ripa di Desenzano di Albino, acquistato da parte della Cooperativa Sociale la Fenice nel 2007. Il progetto intende recuperare il complesso del chiostro e della chiesa Superiore, della Natività della Madonna, al fine di evidenziarne il notevole valore storico e di ripristinarne il valore d'uso.

Risulta di fondamentale importanza quindi, la definizione di livelli di compatibilità tra esigenze legate alle nuove destinazioni d'uso e alle prestazioni in essere dell'edificio, al fine di produrre una trasformazione che non implichi un radicale cambiamento, ma che al contrario rispetti la storia e la conformazione spaziale del manufatto attraverso il minor numero di interventi di adeguamento nell'ottica di perseguire i principi di economia, sostenibilità e conservazione.

come paragone), con visite a edifici analoghi e ricorrendo ad esperti esterni che possano fornire spunti ulteriori nella fase di accertamento delle esigenze e della opzioni.

L'intervento proposto intende recuperare l'antico valore culturale del Convento ponendo quest'architettura come punto di riferimento all'interno del territorio, sfruttando a pieno le opportunità che ne possono derivare.

La verifica di compatibilità al riuso consente di acquisire le informazioni necessarie alle scelte da formulare in fase di progetto, sulla base di misure, caratteristiche dimensionali e richieste dalla nuova funzione; il giudizio di compatibilità va condotto sulla base di procedure valutative che si collocano a cavallo tra le variabili relative all'edificio e le funzioni da insediare, e deve scaturire da una verifica completa di benefici che dell'intervento possono derivare, in termini di conservazione dell'edificio e di soddisfacimento dell'utenza (e della committenza); la compatibilità deve, pertanto, essere valutata attraverso il confronto tra l'edificio e la destinazione d'uso da insediare, assicurando una rispondenza, tra le esigenze implicite e necessarie allo svolgimento di un'attività e i livelli prestazionali che l'edificio è ancora in grado di offrire.

L'iniziativa di affrontare il progetto di riuso del convento è stata mossa dalla Cooperativa Onlus "La Fenice" che, attraverso il progetto Diaforà, intende anzitutto restituire il convento alla fruizione pubblica. Il monastero si colloca in un progetto di ampio respiro, il "progetto Val Seriana⁹⁷" nato dall'interesse a contribuire allo sviluppo della Valle e perciò impegnato a raggiungere l'obiettivo condiviso di creare un sistema culturale integrato che comprenda il Convento della Ripa di Desenzano di Albino e l'annessa Chiesa Superiore, la Villa Regina Pacis di Albino con l'annesso Museo etnografico della Torre, il Museo MAT di Clusone, il Museo delle Pietre Coti di Nembro, il Museo etnografico di Ardesio e il Museo A.L.T. (Arte Lavoro Territorio) di Alzano Lombardo.

Gli obiettivi prefissati⁹⁸ riguardano:

- La necessità, anzitutto, di individuare, censire e *riportare alla fruibilità* le ricchezze storiche e le risorse naturali e, poi, di potenziarne la gestione così da consentire l'apertura di nuovi settori strategicamente produttivi;
- La consapevolezza che la buona riuscita del progetto, duraturo nel tempo, deve

⁹⁷ Tra i numerosi partner compare anche il Politecnico di Milano.

⁹⁸ Contenuti nel documento: bando Cariplo, valorizzare il patrimonio culturale attraverso la gestione integrata dei beni. Valsertiana: un sistema che fa la differenza consultabile online sul sito www.provincia.bergamo.it.

corrispondere a *standard qualitativi imprescindibili* e deve strutturarsi non in una sommatoria di singoli interventi ma nella messa a punto di un sistema di gestione integrata, l'obiettivo è che i beni culturali e ambientali diventino una risorsa capace di offrire, attraverso un'adeguata gestione integrata, un significativo contributo allo sviluppo della Val Seriana.

Questi obiettivi si raggiungono:

- Attraverso una maggiore efficienza e capacità di accoglienza delle strutture in cui sono collocati i beni;
- Attraverso l'acquisizione di competenze nella capacità di conservazione di quelle stesse strutture;
- Attraverso la razionalizzazione e il consolidamento della gestione di ognuno dei beni;
- Attraverso una adeguata comunicazione che si avvalga del sostegno promozionale del turismo;
- Attraverso il potenziamento della rete già esistente e la creazione di un sistema per la gestione integrata;
- Attraverso una forte tematizzazione condivisa che, a partire dalla domanda radicale sui rapporti che un territorio intrattiene oggi con la storia e la natura, rinnovi la cultura della conservazione e della gestione delle ricchezze e delle risorse.

In particolare, il Convento di S. Maria della Ripa, oggetto di studio, attraverso un progetto di rivitalizzazione funzionale, ospiterà un Centro di eccellenza, dedicato alla ricerca e alla formazione sulla "*differenza*⁹⁹". Un Centro in cui si trovino contemporaneamente le occasioni per l'approfondimento teorico (seminari, convegni, lezioni, luoghi di raccolta di materiali) e per la ricerca delle pratiche (laboratori, mostre, corsi), occasioni aperte a una utenza differenziata, anche se è dichiarata l'attenzione al mondo dei giovani¹⁰⁰.

⁹⁹ Come spiega il sign. Persico Fabrizio il centro indagherà la differenza in ogni ambito della vita umana, da quella culturale, sociale, di pensiero, promuovendo il confronto e lo scambio di idee attraverso ricerca, formazione e sperimentazione collettiva.

¹⁰⁰ Negli ultimi anni sono già state realizzate iniziative in collaborazione con l'Amministrazione Pubblica e/o in partenariato con le associazioni del territorio: queste iniziative hanno permesso al Convento di cominciare a rinascere e di venir riscoperto dalla collettività.

4.3 Esigenze richieste all'intervento

Il progetto di intervento sul Convento della Ripa di Desenzano di Albino dovrà essere indirizzato a soddisfare le esigenze dei diversi soggetti coinvolti: utenza, committenza e collettività.

I soggetti dell'UTENZA sono considerati:

- I soggetti con cui la Cooperativa sociale La Fenice lavora dal 1989, quali persone afferenti alle diverse sfere della diversità umana (disabilità, infanzia, differenze sociali e culturali);
- Gli operatori che lavorano alla gestione del centro;
- I ricercatori che si apprestano a tenere congressi, lezioni e dibattiti sul tema della Diversità;

I soggetti della COMMITENZA sono:

- la Cooperativa sociale La Fenice, una onlus nata ad Albino che si occupa di servizi alla persona.

I soggetti della COLLETTIVITA' sono:

- Le persone all'interno del territorio, le quali volessero usufruire degli spazi (biblioteca, aule studio, auditorium) e delle attività svolte all'interno del centro (lezioni, dibattiti, conferenze, esposizioni, mostre).

Riguardo a quest'ultimo tema della *collettività*, il centro *Diaforà* si inserisce come un elemento propulsivo e di stimolo per la popolazione insediata nel territorio attraverso:

- Il rafforzamento dei contatti con le scuole, mantenendo la disponibilità ad allestire visite guidate ad hoc (per orari ed attività), predisponendo percorsi e laboratori pensati a partire dalle esigenze delle singole classi;
- La messa in rete e la diffusione dei servizi offerti con le altre realtà culturali della Provincia;
- La promozione di artisti giovani, locali e non, ai quali permettere di esporre le proprie opere in spazi e momenti appositamente individuati e allestiti;

- Istituzione di laboratori creativi;
- Produzione di eventi: fiere di settore, spettacoli e concerti, aperitivi culturali e musicali, momenti di convivialità;
- Organizzazione di mostre artistiche, fotografiche e dei manufatti prodotti nei laboratori;
- Potenziamento della struttura ricettiva attraverso la costruzione dell'Ostello presso il Convento della Ripa;
- Costruzione e promozione di un'offerta integrata che promuovere "i turismi" di valle attraverso nuove forme di ricettività (ostelli e affitti brevi);
- Formazione di personale (quello in servizio, ma anche i nuovi inserimenti) capace di progettare e realizzare percorsi di fruizione dei laboratori e degli spazi espositivi;
- Predisposizione e pubblicazione di testi che raccontino la storia dell'edificio;
- Formazione di una biblioteca e spazi per lo studio ad uso pubblico.

L'intento esposto dalla committenza è stato quello di realizzare un esemplare intervento su un'architettura simbolo del territorio al fine di creare un centro di eccellenza il quale, collocato nel progetto Val Seriana, potesse proporre la cultura come strumento di promozione del territorio, delle sue ricchezze storico-paesaggistiche e delle economie locali.

Le linee guida dettate dalle esigenze espresse dalla committenza e dalla collettività sono quelle della conservazione, della sostenibilità e dell'approccio bioclimatico.

- *Minimo intervento*: partendo dalla logica che ogni sottrazione di materia costituisce una perdita documentale del manufatto, si è preferito intervenire con operazioni di ripartizione e di adeguamento normativo tenendo sempre presente il valore storico e la conformazione caratteristica che tale edificio presenta;
- *Compatibilità*: le scelte nell'impiego di nuovi materiali dovranno essere consapevoli del fatto che per non incidere ulteriormente sulla deteriorabilità dei materiali storici è importante che le caratteristiche dei nuovi materiali siano di reciproco aiuto e comunque non si contrastino o, peggio, non pongano problemi d'incompatibilità (dimensionali, meccaniche, fisiche e chimiche);
- *Leggibilità*: gli interventi progettuali non devono oscurare in nessun caso la comprensione delle stratificazioni storiche e le peculiarità caratteristiche delle diverse fasi costruttive del complesso;
- *Approccio bioclimatico*: nella prima fase di definizione di un layout spaziale si sono considerati gli apporti gratuiti provenienti dall'ambiente esterno, utili al fine di

- raggiungere un benessere visivo, termo igrometrico e acustico, limitando al minimo gli interventi sulla materia esistente (cercando di ridurre al minimo i carichi termici estivi e invernali). Nel campo dell'intervento sul manufatto questo si traduce nell'utilizzo di tecniche che favoriscano la ventilazione e l'illuminazione naturale o lo sfruttamento dell'elevata inerzia termica delle spesse murature portanti (tecniche non invasive);
- *Risparmio energetico*: verificando le prestazioni residue dell'edificio riducendo le dispersioni termiche, contenendo i consumi energetici estivi attraverso il controllo della radiazione solare evitando il surriscaldamento dell'aria negli ambienti interni, ottimizzando lo sfruttamento della luce naturale;
 - Utilizzo di *fonti energetiche rinnovabili*, riducendo o eliminando la dipendenza da combustibili di origine fossile dannosi per l'atmosfera;
 - Utilizzo, dove possibile di *prodotti eco-compatibili* che riducano gli impatti ambientali e sugli utenti nel loro *ciclo di vita* (fabbricazione, trasporto, utilizzo, smaltimento) favorendo l'utilizzo di materiali provenienti da azioni di riciclaggio al fine di non consumare ulteriori risorse;
 - Monitoraggio dei consumi attraverso il controllo e la manutenzione dei sistemi tecnologici;
 - *Mantenimento delle relazioni con il contesto* tutelando le caratteristiche specifiche che lo rendono unico apportando comunque piccoli accorgimenti laddove la fruibilità da parte di un'utenza con difficoltà motorie risultasse difficoltosa.

La norma UNI 8289:1981 definisce le classi di esigenza che l'intervento dovrà assicurare ai suoi fruitori:

- **SICUREZZA**: insieme delle condizioni relative all'incolumità degli utenti, nonché alla difesa e alla prevenzione di danni dipendenti da fattori accidentali, nell'esercizio del sistema tecnico. Andrà garantito che non esistano rischi di natura strutturale, rischi di incendio (una volta innescato sia garantita l'evacuazione di tutti gli occupanti) o rischi di intrusione;
- **BENESSERE**: oltre a garantire condizioni ambientali interne confortevoli (derivanti dal controllo dei parametri di umidità relativa, temperatura, velocità dell'aria, illuminamento, inquinamento sonoro), andranno garantite anche condizioni di comfort psicologico studiando al meglio l'interazione tra le varie attività e i loro livelli di privacy;

- FRUIBILITA': gli utenti devono poter usufruire degli ambienti e dei servizi offerti nella maniera più agevole possibile prevedendo interventi che garantiscano accessibilità ad ogni tipo di utenza e spazi idonei allo svolgimento di ogni attività. Questo obiettivo è perseguibile attraverso:
 - FLESSIBILITA': lo spazio deve poter essere modificato nel tempo a seconda delle esigenze rimanendo comunque fruibile ad ogni classe di utenza;
 - FUNZIONALITA': legata maggiormente all'arredabilità degli ambienti prevedendo spazi adatti a contenere un determinato tipo di attrezzature a seconda dell'attività che verrà svolta;
 - IDONEITA' DIMENSIONALE: gli spazi dovranno essere previsti in modo che abbiano la capacità di consentire, per forma e dimensioni, lo svolgimento delle attività per i quali sono stati pensati;
- GESTIONE: dovranno essere considerati aspetti come la resistenza degli elementi tecnici alle sollecitazioni causate dall'esercizio e agli agenti esterni. Inoltre tali elementi dovranno mantenere la loro efficacia per il maggior tempo possibile ed avere caratteristiche di: *pulibilità, riparabilità e sostituibilità*;
- ASPETTO: gli interventi devono garantire che non vadano perse le caratteristiche peculiari dell'edificio.

Si intende quindi indirizzare il progetto verso criteri quali la manutenibilità, il reperimento di materiali in loco per ammortizzare i carichi ambientali, la minima sottrazione di materia del manufatto nel rispetto delle caratteristiche che lo rendono unico puntando su un attento ripensamento della distribuzione delle nuove attività negli spazi esistenti nell'ottica del minimo intervento.

4.4 Esigenze associate alle attività da insediare

Il progetto complessivo per l'area del ex-convento Carmelitano di S. Maria della Ripa si articola in tre macro-categorie di attività:

- Didattica;
- Formazione di figure professionali;

- Sperimentazione collettiva.

Di seguito si riporta una descrizione di massima delle attività, secondo quanto emerso dagli incontri con la committenza e sulla base di una prima ricerca bibliografica riguardo le caratteristiche delle attività.

Didattica

Il primo livello concerne la didattica in senso stretto. Qui gli operatori del centro organizzeranno percorsi individuali e/o collettivi, cicli di lezioni, seminari e convegni rivolti a figure professionali nell'ambito del sociale ma anche all'intera collettività. Per tali progetti si prevede l'invito a collaborare di singole personalità scientifiche e artistiche (eventualmente ospitate per brevi periodi presso la struttura ricettiva dell'ostello) attraverso discussioni e dibattiti collettivi. I lavori e i risultati conseguiti da tali tipi di attività verranno documentati sia a mezzo stampa, sia attraverso l'uso di strumenti informatizzati. In generale le attività di ricerca saranno riservate a docenti, studiosi ed operatori culturali che desiderino impegnarsi in un concreto percorso di ricerca ispirato al tema della diversità culturale e in collaborazione con le strutture e le figure messe a disposizione dal centro stesso.

Il tema trattato in queste sedi riguarderà la differenza nel campo dei rapporti sociali:

- Differenze tra "normodotati" e "disabili";
- Differenze tra "adulto" e "bambino";
- Differenze culturali;
- Differenze tra le classi sociali;
- Differenza come arricchimento culturale;
- Integrazione di questa diversità, tolleranza e intolleranza.

La Cooperativa La Fenice, committente del progetto, ha sempre cercato di gestire i propri servizi in una logica di apertura, che cercasse di disarticolare i confini sopraelencati dando ad essi una certa permeabilità e promuovendone la maggiore reciprocità.

Il complesso del monastero offre l'occasione per confrontarsi ed interrogarsi sul presente e sui temi riguardanti la nostra contemporaneità, al fine di porsi delle domande sulle

contraddizioni che viviamo, sulle identità da cui proveniamo e sull'accettazione delle diversità di ambito culturale e/o sociale.

Formazione di figure professionali

Il secondo livello concerne la formazione dei formatori. È un livello aperto a giovani laureati, a dottorandi, a docenti universitari e a docenti della scuola primaria e secondaria, a operatori di varia estrazione scientifica, socio-pedagogica e culturale, a operatori e docenti nel campo letterario. In questa sede vengono messi concretamente a frutto e alla prova formativa le ipotesi e i risultati conseguiti delle ricerche effettuate al primo livello (Didattica). Sono strumenti di formazione:

- Seminari;
- Prove pratiche;
- Esibizioni pubbliche;
- Scuole estive.

Tra i lavori sono da sottolineare i contributi collaborativi alle attività del centro relative alla classificazione e raccolta di materiali scientifici e didattici, alle pubblicazioni, alla gestione della biblioteca, della videoteca e degli spazi espositivi. In questo scambio tra piano della didattica e il piano dei laboratori, un ruolo importante può essere giocato dalle azioni formative. Si pensi per esempio al contributo che può essere fornito dalle persone in formazione; queste possono venire chiamate a sviluppare specifici itinerari di ricerca sul campo utilizzando e partecipando ai laboratori attivati dal centro. Possono così aiutare gli operatori dei laboratori a mantenere costanti relazioni con il livello della ricerca.

Sperimentazione collettiva

Il terzo livello, infine è quello dei laboratori e rappresenta la dimensione eminentemente pratica del progetto. Le attività svolte all'interno di questi spazi rappresentano il comune fondamento dei primi due livelli o, in altri termini, i laboratori vogliono essere qualcosa di molto diverso da luoghi "applicativi" di una teoria, sono qualcosa di molto più che semplici dispositivi che facilitano autonomie e apprendimenti. Il termine "laboratorio" assume in

questa sede un significato ampio. Innanzi tutto ribadisce la centralità del fare, della messa in esercizio di abilità, e ciò in un contesto di collaborazione, al cui centro non si trova l'individuo, ma proprio il fare-insieme che permette a ciascuno degli attori di costruire la propria identità. Nel laboratorio si cerca di rendere meno cogenti alcune distinzioni che nella nostra società appaiono fondanti e scontate, come quella tra il fare produttivo dell'economia e il fare improduttivo dell'arte. Nei laboratori troveranno spazio attività di:

- Poesia;
- Scrittura;
- Musica;
- Teatro.

Il modello di connessione tra i diversi livelli sopra delineato può richiamare alla mente quello delle cliniche universitarie, all'interno delle quali troviamo attività di ricerca, di didattica e di cura. Il paragone possiede una sua indubbia validità, a patto però che il "corpo malato" su cui il centro andrà ad intervenire non sia inteso riduttivamente e semplicisticamente come l'insieme degli utenti, ma sia ampliato fino a coincidere con il sistema stesso del territorio a cui tali attività sono rivolte. Non solo: sia ampliato, in coerenza con il pensiero delle conseguenze, fino a comprendere le pratiche stesse della ricerca.

Il centro dovrà quindi disporre di spazi e attrezzature preposti allo svolgimento delle attività sopra elencate:

- Biblioteca: accoglierà il materiale bibliografico relativo al tema della diversità. Costituisce una base di partenza in grado di qualificare il centro come polo di studi specialistici dotato di documenti immediatamente disponibili alla consultazione da parte di operatori e ricercatori di settore. La fruizione di questi spazi è rivolta anche alla collettività insediata nel territorio che volesse utilizzare il servizio ad uso personale. È bene dunque dotare la biblioteca di uno/due operatori che gestiscano le operazioni di prestito/scambio dei volumi e fornisca all'utenza l'informazione necessaria. Si prevedrà la presenza di un locale di introduzione agli spazi il quale contenga la postazione dell'operatore/i e distributori automatici di bevande e snack. Infine sono previsti servizi igienico-sanitari raggiungibili da ogni tipo di utenza;
- Sale studio e consultazione: questi spazi saranno adibiti allo studio e alla lettura individuale/collettiva dei volumi. Inoltre andranno predisposte postazioni per ricerche informatiche e attrezzature ausiliarie quali macchine fotocopiatrici/scansionatrici.

Anche in questo caso bisognerà garantire la presenza degli spazi minimi imposti da normativa, i quali comprendono gli ingombri delle attrezzature e gli spazi per il loro utilizzo/manutenzione. È auspicabile un collegamento diretto e agevole con i locali della biblioteca. Anche in questo caso si consiglia di seguire criteri suddetti per la progettazione degli ambienti;

- Aule per la didattica: ambienti con lo scopo di formare le figure professionali. A questo scopo si provvederà a dotare gli spazi delle dotazioni minime imposte da normativa e manuali di progettazione in materia;
- Videoteca: questo spazio verrà adibito alla proiezione di documenti video circa le tematiche della diversità trattate nel Centro. Prevedrà la presenza di postazioni per assistere alla visione dei documenti, e di uno schermo avvolgibile collegato a supporti elettronici. Il materiale visivo è interamente in formato digitale escludendo quindi la presenza di locali per il deposito/archiviazione;
- Ufficio di segreteria: il centro necessiterà di spazi per la gestione e il coordinamento delle attività svolte nonché per dare informazioni e orientare le nuove utenze all'interno dei servizi forniti dal complesso. Lo spazio verrà attrezzato con postazione operatore/i che ospiti pc, stampante, telefono e fax;
- Redazione di giornalismo: il compito di divulgare alla collettività le attività svolte e i risultati ottenuti dalle esperienze collettive e di laboratorio è assegnato ad un ambiente per una piccola redazione. Questo verrà attrezzato con tavoli idonei ad ospitare postazioni informatizzate e fornito di dispositivi quali stampanti, fotocopiatrici, fax e telefono al fine di garantire agli operatori l'agevole svolgimento dell'attività;
- Laboratori (teatro, cinema, musica): ambienti preposti alla pratica del "fare insieme". Verranno svolte attività di lettura, scrittura, recitazione, riproduzione di musica tramite dispositivi informatizzati e strumenti musicali. Il criterio importante da tener presente nella progettazione degli ambienti è quello della flessibilità: nella prospettiva dei diversi tipi di utilizzo sopra citati, lo spazio dovrà adattarsi ai mutamenti imposti. Si richiederanno infatti spostamenti di attrezzature, riposizionamento di nuove in un ciclo temporale stabilito dalla programmazione delle attività svolte. A questo proposito si renderà necessaria la disponibilità di uno spazio adibito al deposito di tali attrezzature (tavoli, sedie etc.) e degli strumenti musicali;
- Spazi espositivi: il risultato delle attività svolte nei laboratori verrà reso disponibile alla collettività attraverso esposizioni, mostre, rappresentazioni teatrali, le quali avranno

luogo preferibilmente negli spazi del portico e della loggia all'interno del pregevole contesto artistico-architettonico che il convento offre. Verrà adibito alla funzione espositiva anche uno spazio coperto. Gli operatori del centro provvederanno all'allestimento di tali spazi;

- Auditorium: lo spazio adibito a tale funzione è stato concordato in collaborazione con la committenza , la quale ha espresso la volontà di collocarla nell'attuale Chiesa inferiore (Annunciazione di Maria). Per le sue caratteristiche spaziali e dimensionali si è rivelata una scelta corretta. In questo ambiente verranno tenuti conferenze e dibattiti circa i temi trattati dal Centro. L'attrezzatura necessaria consisterà in sedie idonee all'utenza e una postazione per i relatori.

La realizzazione di questi spazi presuppone criteri essenziali in fase di progettazione:

- Fruibilità: bisogna assicurare la presenza di attrezzature necessarie allo svolgimento delle attività e prevedere gli spazi minimi consentiti da normativa e da manuale di progettazione;
- Accessibilità: bisogna garantire l'accesso a tali spazi ad ogni tipo di utenza prevedendo spazi che non costituiscano ostacoli a persone con disabilità motorie;
- Benessere: garantire condizioni di benessere acustico, luminoso, termoigrometrico e psicologico agli utenti/operatori.

CAPITOLO 5

5. REGOLE E NORME TECNICHE

Nella progettazione dell'intervento di riuso e riqualificazione devono essere rispettate le regole e norme tecniche vigenti in materia.

Sono di seguito riportati i principali riferimenti normativi in materia di:

Programmazione e controllo del processo edilizio

- Legge Quadro in materia di lavori pubblici, 11 febbraio 1994, n. 109;
- Regolamento di Attuazione della Legge Quadro in materia di lavori pubblici, 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni (Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554);
- Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE, 12 aprile 2006, n. 163;
- D.D.G. del 29 dicembre 2005, n. 20109, Linee guida Regionali: Criteri igienici di sicurezza in edilizia rurale (Bollettino ufficiale del 10.02.06);
- D.M. del 5 luglio 1975: Modificazioni alle istruzioni ministeriali 20 giugno 1896, relativamente all'altezza minima ed ai requisiti igienico sanitari principali dei locali d'abitazione;
- D.M. del 14 settembre 2005: Norme tecniche per le costruzioni;
- D.M. del 16 gennaio 1996: Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi;
- D.M. del 18 dicembre 1975: Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica.

Superamento delle barriere architettoniche

- D.M. del 24 luglio 1996, n. 503: Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- D.M. dell'Interno 19 agosto 1996;

- D.P.R. del 27 aprile 1978, n. 384: Regolamento di attuazione dell'art. 27 della Legge del 30 luglio 1971, n. 118 a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici;
- D.M. del 14 giugno 1989, n. 236: Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche;
- Legge del 09 gennaio 1989, n. 13: Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;
- D.P.R. del 24 luglio 1996, n. 503: Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- D.M. 14 giugno 1989, n. 236: Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.

Risparmio energetico

- Legge del 9 gennaio 1991, n. 10: Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- Direttiva 2002/91/CE del 16 dicembre 2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea, direttiva europea sul rendimento energetico in edilizia;
- D.L. del 19 agosto 2005, n. 192: Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- D.L. del 29 dicembre 2006, n. 311: Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- D.G.R. del 31 ottobre 2007, n. 5773; D.G.R. aggiornato al 13 dicembre 2007, n. 5018: Disposizioni inerenti all'efficienza energetica;
- D.P.R. del 21 aprile 1993, n. 246: Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione.

Prevenzione antincendio

- D.P.R. del 1 agosto 2011, n. 151: regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi;
- D.M. del 16 maggio 1987, n. 246: Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione;
- D.M. del 12 aprile 1996: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;
- D.M. del 19 agosto 1996: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione ed l'esercizio dei locali di intrattenimento e di Pubblico spettacolo;
- Decreto 10 marzo 1998: Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
- D.M. del 9 aprile 1994: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico alberghiere.

Sicurezza

- Legge del 5 marzo 1990, n. 46 (g.u. n. 59 del 12.3.1990): Norme per la sicurezza degli impianti;
- D.P.R. del 6 dicembre 1991, n. 447 (g.u. n. 38 del 15.2.1992): Regolamento di attuazione della Legge n.46 del 5/3/1990 in materia di sicurezza degli impianti;
- D.P.R. del 26 agosto 1993, n. 421: Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia. In attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991, n. 10;
- Circolare del 1 marzo 2002, n. 4: Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili.

Normative benessere acustico

- Circolare Ministeriale del 30 aprile 1966, n. 1769: Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie;
- Circolare Ministeriale 22 maggio 1967, n. 3150: Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici;
- D.P.C.M. del 01 marzo 199: Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- D.P.R. del 26 agosto 1993: si fissano i criteri e le metodologie per il contenimento dell'inquinamento da rumore all'interno degli ambienti abitativi;
- Legge Quadro del 26 ottobre 1995, n. 447 sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. del 05 dicembre 1995: Determina i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana del rumore. Fa una distinzione degli ambienti abitativi. Differenzia tra gli impianti a funzionamento discontinuo e continuo (ascensori/bagni e riscaldamento). Determina i valori e le soglie limite che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne;
- D.P.C.M. del 14 novembre 1997: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- Norma EN ISO 140-4: Indice di valutazione del potere fonoisolante apparente tra due ambienti;
- Norma EN ISO 140-5: Isolamento acustico normalizzato di facciata;
- Norma EN ISO 140-7: Indice del livello di rumore da calpestio per i solai;
- Norma UNI EN 12354 - Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti:
 - o Parte 1: Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti;
 - o Parte 2: Isolamento acustico al calpestio tra ambienti;
 - o Parte 3: Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea;
 - o Parte 4: Trasmissione del rumore interno all'esterno;
 - o Parte 5: Livelli sonori dovuti agli impianti tecnici;
 - o Parte 6: Assorbimento acustico in ambienti chiusi.

- D.M. del 5 luglio 1975: Modificazioni alle istruzioni ministeriali 20/6/96 relativamente all'altezza minima ed ai requisiti igienico sanitari principali dei locali di abitazione;
- D.M. del 18 dicembre 1975: Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica da osservarsi nell'esecuzione di opere di edilizia scolastica;
- Norma UNI 10840: Luce e illuminazione - locali scolastici: criteri generali per l'illuminazione artificiale e naturale;
- Norma UNI EN 12464-1:2011: Specifica i requisiti di illuminazione per persone, in posti di lavoro in interni, che corrispondono alle esigenze di comfort visivo e di prestazione visiva di persone aventi normale capacità oftalmica (visiva). Sono considerati tutti i compiti visivi abituali, inclusi quelli che comportano l'utilizzo di attrezzature munite di videotermini.

CAPITOLO 6

6. DEFINIZIONE DEL TIPO DI INTERVENTO

6.1 Riuso e riqualificazione

Sulla base delle considerazioni fatte e del successivo approfondimento analitico si può ipotizzare di procedere con un intervento di riuso e riqualificazione.

Spesso il termine “riuso” viene confuso con concetti quali: “recupero”, “rinnovo”, “ripristino” e “restauro”. *Per riuso si intende (...) i processi e i problemi afferenti alle modifiche o alle attribuzioni, di destinazione d'uso del costruito*¹⁰¹ (concepiti quindi separatamente ma non indipendentemente dai procedimenti di conservazione, manutenzione, riqualificazione, restauro, sostituzione...)

Si intende riqualificazione l'insieme delle azioni di conservazione e/o trasformazione atte a riportare le prestazioni offerte dal manufatto edilizio a un livello di sufficienza (per quanto possibile), rispetto al nuovo quadro di esigenze espresse dalla committenza¹⁰².

Fondamentale è la definizione dei livelli di compatibilità tra le esigenze correlate alle nuove destinazioni d'uso e alle prestazioni ancora offerte dall'esistente, affinché nell'edificio si eviti di creare un radicale cambiamento, avendone cura e massimo rispetto, attraverso il minor numero di interventi di adeguamento. L'edificio dovrà subire una trasformazione funzionale senza alterare ciò che è diventato nel corso dei secoli, mantenendo i valori acquisiti, nel rispetto di una logica di conservazione e sostenibilità.

6.2 Il concetto di compatibilità

Il sistema ambientale ed il sistema tecnologico, che caratterizzano ogni edificio offrono una gamma di prestazioni, che dipendono dalle utilità originarie, o da altre, successivamente subentrate fino alla loro definizione attuale. L'insieme delle prestazioni offerte può ammettere molteplici corrispondenze con i requisiti oggi richiesti da altre attività. Queste maggiori o minori condizioni di corrispondenza possono essere misurate dalla “compatibilità” tra

¹⁰¹ Valerio di Battista, Carolotta Fontana, Maria Rita Pinto, Flessibilità e riuso, Alinea Editrice, Firenze 1995, pag. 89

¹⁰² UNI 10914-1 2001 Qualificazione e controllo del progetto edilizio di interventi di nuova costruzione e di interventi sul costruito.

prestazioni offerte (rilevabili, valutabili e misurabili), ed i corrispettivi requisiti oggi richiesti e necessari a determinate destinazioni¹⁰³.

Questo concetto di “compatibilità” può essere utilizzato come indicatore del livello di adeguatezza posseduto da un edificio nell’ospitare altre destinazioni d’uso.

Sulla base di un’attenta analisi riguardo le esigenze “spaziali” e di carattere ambientale legate alle richieste della committenza (e dalla committenza) e avendo accertato un buon livello di compatibilità dell’edificio, si sono indirizzate le operazioni verso un intervento di riuso del Convento. Nell’ottica del riuso, il manufatto recupererebbe il suo valore d’uso nonché il suo valore storico di simbolo per la comunità.

Per questi motivi, la trasformazione, per essere rispettosa e osservante del costruito e dei suoi caratteri fondamentali, deve essere sostanziata da un’ottima conoscenza di base delle preesistenze; questa consapevolezza e padronanza dei caratteri peculiari del complesso edilizio deve necessariamente procedere attraverso l’identificazione delle caratteristiche e delle qualità dell’edificio: indispensabile è l’apprendimento delle “esigenze” del costruito e la determinazione della linea di confine tra quanto deve essere aggiunto e quanto deve permanere dell’esistente.

Solo attraverso un rapporto logico tra attività/edificio e la loro integrazione reciproca, si potrà garantire il comfort dei nuovi utenti in sintonia con:

- La conservazione della materia;
- Il rispetto della vocazione originaria dell’edificio.

Il giudizio di compatibilità al riuso va condotto sulla base di procedure valutative che si collocano a cavallo tra le variabili relative all’edificio e le funzioni da insediare e deve scaturire da una verifica completa dei benefici che dall’intervento possono derivare, in termine di conservazione dell’edificio e di soddisfacimento dell’utenza (e della committenza); la compatibilità deve, pertanto, essere valutata attraverso il confronto fra l’edificio e la destinazione d’uso da insediare assicurando una rispondenza tra le esigenze implicite e necessarie allo svolgimento di una attività e i livelli prestazionali che l’edificio è ancora in grado di offrire¹⁰⁴.

La rispondenza tra prestazioni ed esigenze può essere ottenuta attraverso il ripristino o il miglioramento dei livelli prestazionali del sistema ambientale e del sistema tecnologico

¹⁰³ Valerio di Battista, Carolotta Fontana, Maria Rita Pinto, Op. cit. pag. 99

¹⁰⁴ Il riuso edilizio, Pinto M. R., Utet, Torino, 2004, pag. 88-91

decaduti nel tempo o comunque non più adatti a rispondere positivamente alla nuova destinazione d'uso: l'insediamento di nuove attività, infatti, impone la realizzazione di interventi finalizzati ad introdurre nuove prestazioni, verificando potenzialità e vincoli dell'edificio. Nel progetto di riuso, la finalità non è, comunque, quella di ottenere l'ottimale rispondenza tra l'edificio e le prestazioni richieste dalle nuove attività ma, nel verificare, che l'edificio garantisca almeno il rispetto di alcune soglie minime valutabili come soddisfacenti, e che l'intervento rispetti alcuni vincoli di trasformazione considerati primari dalla committenza. I vincoli alla trasformazione riguardano i valori che vengono riconosciuti nell'edificio esistente e dipendono, in larga misura, dall'intento di conservarlo nei suoi caratteri limitandone le sottrazioni materiche; si tratta, nello specifico, di:

- Valori culturali finalizzati a garantire il rispetto dei valori estetici dell'oggetto e le istanze storiche testimoniate dalle stratificazioni succedutesi nei secoli;
- Vincoli morfologici-dimensionali, finalizzati al rispetto degli elementi spaziali che caratterizzano il Convento, evitando le modificazioni, l'accorpamento o la divisione degli spazi (interventi che interferirebbero negativamente sulla leggibilità dei caratteri spaziali e funzionali originari dell'edificio);
- Vincoli materico-costruttivi, finalizzati al rispetto dei caratteri costruttivi dell'edificio, delle tecniche e dei materiali utilizzati e alla compatibilità delle soluzioni tecnologiche introdotte dal progetto di riuso;
- Vincoli ambientali finalizzati al rispetto e alla salvaguardia dell'ambiente attraverso l'impiego di strategie in grado di ridurre i consumi, le emissioni inquinanti, gli sprechi energetici, economici e di materia prima in un'ottica di sostenibilità e bio-architettura.

Non è ammissibile, quindi, che per ragioni di tipo prettamente economico vengano considerate tollerabili anche le trasformazioni più radicali, stravolgendo il sistema strutturale, le logiche distributive, la struttura insediativa e le caratteristiche del sistema ambientale e tecnologico.

L'iniziale configurazione morfologico-funzionale di un organismo edilizio è prodotta dalla necessità d'uso che ne ha motivato l'esistenza e riflette il rapporto di congruenza tra organizzazione spaziale ed esigenze legate all'originaria destinazione. Tale rapporto tende a modificarsi nel tempo, con l'emergere di incompatibilità tra la configurazione dell'edificio ed il mutare dei modelli d'uso della funzione che vi è insediata. L'intervento di riuso dovrà perciò essere promosso per rispondere al disagio insediativo dovuto a fenomeni di obsolescenza e

mirare alla ricostruzione di un nuovo equilibrio tra gli spazi e le attività oltre che tra queste ultime e i caratteri dimensionali e morfologici delle preesistenze. È necessario, perciò, che l'organizzazione generale delle attività da insediare si riferisca in modo diretto all'articolazione dell'organismo edilizio, trovando soluzioni dialettiche con esso, piuttosto che riferendosi a schemi astratti incompatibili con l'edificio; dovrà derivare da questa logica insediativa la formulazione dei layout distributivi. Da questi diagrammi funzionali sarà possibile, inoltre, verificare molti criteri differenti di compatibilità, verificando la rispondenza strutturale, l'interazione tra attività, le caratteristiche dei flussi e dei percorsi, l'idoneità di esposizione, ecc.

In relazione all'attività svolta e alla tipologia di utenza coinvolta, è possibile, perciò, stabilire molteplici livelli di corrispondenza, che derivano, principalmente, dalle esigenze di:

- Sicurezza;
- Fruibilità;
- Benessere.

Le prestazioni igrotermiche, luminose e acustiche rivestiranno un ruolo determinante nella definizione di compatibilità al riuso. In primo luogo, perché gli edifici da recuperare non soddisfano più le condizioni di benessere richieste a causa di sopraggiunti fenomeni di degrado; in secondo luogo perché l'esigenza di comfort vede l'attestarsi delle richieste dell'utenza su livelli decisamente superiori rispetto a quelli offerti, a causa di standard di qualità di vita più elevati che in passato; in ultima analisi è da notare che l'indagine circa le condizioni microclimatiche assicurate dall'edificio o dalle sue porzioni prese indipendentemente, permette di definire strategie di intervento compatibili anche dal punto di vista energetico. Emerge chiaramente, perciò, come negli interventi di riuso su edifici esistenti sia spesso richiesta una riqualificazione energetica per la mancata corrispondenza ai livelli di benessere attualmente voluti.

La progettazione deve tenere presente che il complesso edilizio deve essere trattato come prezioso documento di storia e di cultura, da mantenere nella sua autenticità materiale e formale, segnata dal tempo, danni (lievi, che non compromettono le nuove funzioni insediate e i livelli prestazionali e di benessere) compresi, operando secondo il concetto del minimo intervento e della sua riconoscibilità.

Deve essere privilegiata l'individualità dell'edificio, il quale deve venir considerato come unico ed irripetibile, nella sua vicenda storica, da conservare quindi in tutta la ricchezza delle sue stratificazioni.

CAPITOLO 7

7. REQUISITI DI PROGETTO E STRATEGIE DI INTERVENTO

7.1 Introduzione

Con il termine intervento si definisce il terminale di un processo caratterizzato da complesse operazioni ed azioni di carattere analitico, decisionale, organizzativo, programmatico ed esecutivo. In particolare l'intervento sul costruito è definito come:

“processo¹⁰⁵ relativo agli interventi che riguardano beni edilizi già esistenti, consiste nella sequenza organizzativa di fasi che partono dall'accertamento delle esigenze della committenza/utenza e al loro soddisfacimento, dall'accertamento delle prestazioni in essere al loro mantenimento e miglioramento.”¹⁰⁶

A partire dalle scelte espresse dalla committenza/utenza riguardo le funzioni da insediare si andranno a definire le esigenze. Queste sono viste come esplicitazione di bisogni dell'utenza finale tenuto conto dei vincoli che l'ambiente naturale pone all'ambiente costruito. La loro individuazione passa attraverso l'analisi dei bisogni da soddisfare confrontati con i fattori di tipo ambientale, culturale ed economico. Le esigenze, opportunamente trasposte, identificheranno requisiti e/o sistemi di requisiti.

L'iter seguito definisce attraverso una metaprogettazione¹⁰⁷ funzionale-spaziale quali sono le superfici, quale rapporto intercorre tra le varie unità spaziali al fine di programmare quelli che saranno i requisiti ai quali le parti dell'edificio, singolarmente ed in modo complessivo, dovranno dare risposta.

A partire dai rilievi effettuati in situ, in relazione alle esigenze espresse dalla committenza e in base alle analisi condotte sull'edificio si passa alla prima fase, quella che viene chiamata

¹⁰⁵ Processo: insieme di attività correlate ed interagenti finalizzate all'ottenimento di un risultato. L'intervento sul costruito non coincide con l'esecuzione dei lavori su un oggetto edilizio, ma deve essere considerato e pensato in relazione ad una dimensione più vasta, che trova nella fase conoscitiva il momento fondante per l'individuazione e la definizione delle strategie e dei contenuti del progetto d'intervento e per le successive fasi operative.

Gasparoli P., Talamo C., *Manutenzione e recupero. Criteri, metodi e strategie per l'intervento sul costruito*, Alinea, Firenze, 2006.

¹⁰⁶ Norma UNI 11150 Edilizia. Qualificazione e controllo del progetto edilizio per gli interventi sul costruito.

¹⁰⁷ Metaprogetto: definizione dei caratteri propri dell'organismo edilizio in funzione del sistema costruttivo e della conformazione tipo-morfologica: conformazione spaziale, tecnologica e funzionale.

Serra Florensa R., Coch Roura H., *L'energia nel progetto di architettura*, Città studi Edizioni, Milano, 1997.

“metaprogettazione funzionale-spaziale”, che porterà attraverso un processo di analisi e verifiche a dimensionare gli spazi e a definirne i rapporti reciproci.

Tale programmazione dovrà essere poi sovrapposta alla realtà dell’esistente, per ragionare sulla disponibilità di superfici ed eventualmente incrementarle, sulla dislocazione delle funzioni, sulle opere di demolizione e costruzione, sulle più idonee tecniche di intervento.

La destinazione d’uso scelta deve essere in prima analisi scomposta in una serie di funzioni che definiranno l’intero processo metaprogettuale.

Lo studio delle esigenze che poi portano ad individuare attività, attrezzature e in ultima battuta a dimensionare gli spazi, rappresenta un modo corretto per procedere nella definizione del progetto preliminare. Il primo atto è quindi quello di determinare l’utenza, in termini di categorie e numeri.

Questa esprime bisogni tradotti poi in esigenze, che a loro volta riguarderanno aspetti di carattere spaziale piuttosto che comportare ricadute sulla definizione ambientale.

7.2 Scomposizione delle attività

La prima analisi da compiere è quindi quella sulle attività, ossia considerarle singolarmente piuttosto che in modo già aggregato in funzione del tipo di destinazione d’uso. Infatti più questa risulta complessa più si renderà necessario procedere analizzando attività elementari.

A tal proposito si rende necessaria una definizione dei termini che strutturano l’analisi metaprogettuale:

- Attività elementare¹⁰⁸;
- Attività fondamentale¹⁰⁹;
- Spazio elementare¹¹⁰;
- Modello di comportamento¹¹¹.

¹⁰⁸ Elemento di base del sistema ambientale, essa richiede per il suo svolgimento uno spazio definito e costante per la necessità di usare attrezzature ingombranti (fisse o mobili) più lo spazio necessario allo o agli operatori che la svolgono. CER, Normativa tecnica regionale per l’edilizia residenziale della regione Liguria, BE-MA Editrice s.r.l., Milano, 1984, pag. 148.

¹⁰⁹ Raggruppamento di attività elementari omogenee e compatibili tra loro; caratteristica comune alle attività elementari che fanno parte di uno stesso raggruppamento è quella di poter essere svolte in uno stesso intorno ambientale senza procurarsi disturbi reciproci. CER, Normativa tecnica regionale per l’edilizia residenziale della regione Liguria, BE-MA Editrice s.r.l., Milano, 1984, pag. 148.

¹¹⁰ È quella parte dell’alloggio che contiene attività fondamentali non contemporanee o omogenee sotto l’aspetto ambientale che richiedono comunque una loro separazione temporanea o totale dalle altre attività fondamentali.

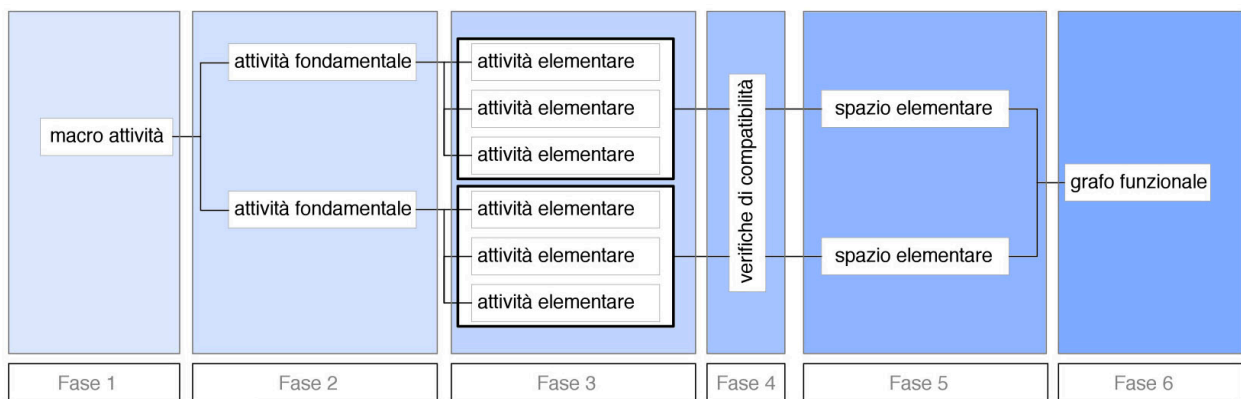


Figura 32_Schema distributivo del procedimento utilizzato per l'analisi, la scomposizione e il confronto tra le attività

Le attività, dunque, sono le azioni che l'uomo compie per soddisfare alcuni bisogni fondamentali; ma se queste attività sono finalizzate all'uso di oggetti specifici (ad esempio quelli edilizi), allora è lecita l'assimilazione delle attività umane genericamente intese ad attività dell'utenza di un certo bene.

L'analisi delle attività è stata il punto di partenza per avere un quadro completo delle azioni che l'utenza eseguirà all'interno degli spazi (precisandone così la funzione), andando a definire le dimensioni di questi ultimi in base alle attrezzature, alla tipologia di utenza e ai locali necessari per lo svolgimento di ciascuna attività.

Queste costituiscono le invarianti fondamentali sulle quali si basa tutto il processo di definizione delle richieste prestazionali. Al fine di ottenere differenti livelli di omogeneità, le attività sono state raggruppate in attività fondamentali e valutate secondo differenti parametri che tengono conto:

- Della compatibilità di tipo spazio-temporale, che relaziona ogni attività con il gruppo di fruizione, la durata, la frequenza ed il periodo temporale nell'arco della giornata.

Nel processo di parametrizzazione delle singole attività, un ruolo essenziale è quello che compete ai parametri di tipo temporale.

Il complesso delle caratteristiche che definiscono il parametro globale della "temporalità", con tutte le relative difficoltà, trova una sua pratica utilizzazione operativa nel processo di aggregazione delle attività.

¹¹¹ È il modo di vivere lo spazio da parte del nucleo di utenza letto attraverso la collocazione delle attività fondamentali negli spazi elementari. CER, Normativa tecnica regionale per l'edilizia residenziale della regione Liguria, BE-MA Editrice s.r.l., Milano, 1984, pag. 148.

La contemporaneità permette, infatti, di selezionare le attività per lo studio delle compatibilità, la frequenza permette di quantificare i parametri di relazione e la consequenzialità stabilisce dei legami di attrazione di tipo funzionale;

- La seconda riguarda la compatibilità ambientale e il livello di privacy. A questo livello di analisi si tengono presenti i disturbi “ambientali” provocati dallo svolgimento di alcune attività nei confronti di altre che si svolgono nello stesso ambiente. Quindi, fondamentale per l'individuazione di possibili raggruppamenti di attività, sarà un'analisi in base ai parametri ambientali. Essi sono esplicitati da quei fattori che riescono a caratterizzare l'intorno ambientale ottimale per lo svolgimento di ciascuna attività.

Gli intorni che maggiormente contribuiscono a definire il tipo di condizioni ambientali da richiedere a determinati spazi sono¹¹²:

- o L'intorno acustico;
- o L'intorno luminoso;
- o L'intorno igrotermico;
- o L'intorno visivo-attenzionale.

L'analisi delle attività sotto il profilo ambientale può essere svolta in due fasi, la prima delle quali evidenzia le complicazioni ambientali di ciascuna attività presa singolarmente e la seconda stabilisce dei rapporti di compatibilità, incompatibilità o indifferenza tra ciascuna attività e tutte le altre;

- La terza è quella di tipo più “operativo” e consiste in un confronto tra tutte le attività, (operato tenendo conto contemporaneamente degli aspetti ambientali, temporali e funzionali) e valutando il loro legame funzionale in: indispensabile, indifferente o non compatibile.

7.3 Attrezzature e minimi funzionali

Con la definizione delle attività fondamentali e la scomposizione di esse in attività elementari, si chiude l'analisi riguardante le attività dell'utenza e si apre quella relativa agli spazi. Ogni

¹¹² CER, Normativa tecnica regionale per l'edilizia residenziale della regione Liguria, BE-MA Editrice s.r.l., Milano, 1984, pag. 151.

attività, necessita, per il suo corretto svolgimento, di uno spazio idoneo, sia sotto il profilo dimensionale che sotto quello ambientale.

La dimensione ottimale degli spazi può essere definita analizzando il tipo di attrezzatura necessaria allo svolgimento di ogni attività e la dimensione che tale attrezzatura deve avere in funzione del numero di utenti che andranno ad utilizzarla.

Una volta individuate le attrezzature che permettono lo svolgimento di ogni attività si giunge alla definizione di “minimi funzionali”. Con questi si identificano gli spazi minimi necessari a svolgere un’attività, connessi con una determinata attrezzatura.

Gli spazi minimi funzionali sono costituiti da tre tipi di spazi complementari:

- Lo spazio occupato dalle attrezzature stesse. È funzione della forma e degli ingombri delle attrezzature. Quando queste sono dei contenitori, la forma e la dimensione sono, a loro volta, funzione degli oggetti da contenere;
- Lo spazio richiesto per un loro corretto utilizzo e manutenzione da parte dell’utenza. E’ dato dall’ingombro del gesto di chi svolge l’attività utilizzando l’attrezzatura;
- Lo spazio relativo alle relazioni con le altre attività, ovvero ogni collegamento all’interno degli spazi o tra uno spazio e l’altro. Questo deve permettere un passaggio e una movimentazione agevole a qualsiasi tipo di utenza.

Lo scopo di questo lavoro di analisi, quindi, è quello di ricercare una soglia minima, sotto il profilo dimensionale, che non costituisca alcuna limitazione nei confronti delle attività. In questa ottica si ritiene legittimo considerare come ottimale, quella quantità di spazio che potremmo definire minimo funzionale.

7.4 Analisi tecnica e normativa

Oltre a considerare la dimensione dei locali che ospiteranno le attività, sarà indispensabile, in fase di stesura del progetto, considerare anche la configurazione geometrica degli spazi esistenti, in relazione alla morfologia richiesta per garantire un agevole svolgimento delle attività.

Gli standard desumibili dalla manualistica e dalle normative vigenti, identificano, in funzione delle attività e delle destinazioni d’uso, un minimo dimensionale che, indipendentemente dalle attrezzature installate, deve essere rispettato e garantito.

7.5 Criteri generali di intervento

Recuperare un edificio significa compiere un'azione trasformativa che apporta un nuovo valore all'esistente. Tale valore non dovrebbe sostituire quello primitivo ma, fondendosi con esso, arricchirlo.

L'intervento di restauro va concepito in ogni sua parte con criteri d'integrazione e di integralità; ovvero, analizzando comparativamente tutte le problematiche implicate dall'azione restaurativa in quanto esse si influenzano vicendevolmente. La soluzione progettuale risulterà dal confronto tra i vari aspetti conservativi e di valorizzazione della preesistenza¹¹³.

Criteri fondamentali per assicurare una soddisfacente riuscita dell'operazione di riuso sono:

- L'accessibilità per qualsiasi tipo di utenza;
- L'accessibilità ai mezzi di soccorso;
- Le prestazioni di sicurezza;
- Il benessere fisico e psicologico dell'utenza.

Seppur secondari, elementi come gli arredi e le finiture contribuiranno alla qualità finale del progetto edilizio.

In termini generali, dunque è possibile fare riferimento ad una serie di prescrizioni e di criteri che possano indirizzare la progettazione verso la conservazione di un bene edilizio e verso il miglioramento delle prestazioni in essere attraverso un approccio mirato al campo della sostenibilità, della bioedilizia e della riduzione dei carichi ambientali.

Solo attraverso un'attenta fase conoscitiva del manufatto (riguardante la storia, le tecniche costruttive, i processi di degrado in atto ecc.) si è in grado di prendere decisioni in merito al progetto¹¹⁴.

Tali prescrizioni possono essere così riassunte:

¹¹³ Metodo e tecniche del restauro architettonico, Giovanni Manieri Elia, Carocci Editore, Milano, 2010

¹¹⁴ "L'architetto che si trova di fronte ad un edificio che richiede cure specifiche deve entrare in profondità nella occasione del suo lavoro, deve innanzitutto saper leggere il testo che si appresta a modificare, deve riflettere sul significato del suo intervento, sul suo rapporto con la committenza e decidere sulla liceità di qualsiasi trasformazione, sulla base di costi e benefici culturali, oltre che economici, collettivi oltre che individuali, pubblici oltre che privati. (...) Decisioni che possono essere prese solo "caso per caso" e solo dopo un'accurata istruttoria storica, estetica e costruttiva".

Portoghesi P., *Leggere e capire l'architettura*, Newton Compton, Roma, 2006, p.20.

- Cura nel recupero dei significati e delle relazioni col contesto antropologico
Fondamentale importanza ricoprono gli aspetti immateriali, psicologici e simbolici di cui l'edilizia storica si è caricata nel tempo. Cosa è significato e cosa significa per una comunità quell'edificio? Quali memorie della vita del passato sono legate ad esso? Quali valori simbolici del monumento nel suo territorio lo hanno investito nel tempo? Queste valenze, spesso sottovalutate o addirittura ignorate, devono essere attentamente riconosciute e considerate se si vuole che il progetto colga tutte le opportunità, per la valorizzazione del bene;

- Riconoscimento, salvaguardia e valorizzazione dei caratteri specifici e di unicità dell'edificio.

Ogni edificio storico possiede caratteristiche specifiche che lo rendono unico e che, pertanto, ne definiscono l'identità. Tali singolarità possono essere di vario tipo: la sua collocazione nel territorio o nel tessuto urbano, la presenza di soluzioni tipologiche, tecnologiche o strutturali atipiche, la presenza di decorazioni, affreschi o elementi scultorei; il palinsesto delle proprie stratificazioni storiche, le tracce sulle murature di eventi di particolare rilevanza; il particolare significato che ha assunto quell'edificio per la comunità locale, ecc.

Anche tali specifici elementi vanno identificati e colti affinché il progetto di restauro si possa confrontare con essi conseguendo una loro conferma e valorizzazione.

- Ripristino o conservazione del comportamento statico originario.
Conservare un edificio storico significa preservarlo in tutti i suoi vari aspetti. Quello strutturale fa parte, a tutti gli effetti, del monumento e del suo valore storico, peraltro in modo tutt'altro che secondario e concorre a determinarne l'identità materiale. Inoltre, conservare o ripristinare il comportamento strutturale di un monumento significa garantirsi dall'eventualità di pericolosi e talvolta incontrollabili effetti collaterali, dovuti a una diversa distribuzione delle sollecitazioni sia statiche che dinamiche nelle murature, sia fuori terra che nelle fondazioni.¹¹⁵
- Compatibilità chimico-fisica dei materiali.

Tutti i materiali usati, a contatto con quelli della costruzione originaria, non devono in

¹¹⁵ "In linea di principio l'intervento strutturale diretto a migliorare la sicurezza di un'opera di interesse storico, o a ridurre la vulnerabilità sismica sarà progettato in modo da non turbare il linguaggio costruttivo e strutturale originale. [...] Nei casi in cui l'intervento è possibile le nuove opere saranno programmate con tecniche analoghe a quelle originali ma non con intento imitativo. Si potranno usare tecniche moderne, cioè impensabili ai tempi della costruzione, solo se se ne dimostra la necessità e l'opportunità".

Giuffrè A., *Monumenti e terremoti; aspetti statici del restauro*, Multigrafica, Roma, 1988, p. 34.

alcun modo costituire potenziale danno di tipo chimico alla materia originale, né al momento della messa in opera, né in tempi successivi. Rischi si determinano quando possono innescarsi fenomeni reattivi che causano fuoriuscita di sali, impoverimento della capacità coesiva della malta o indebolimento dell'inerte, formazione di macchie, fenomeni ossidativi dei rinforzi, ecc. Queste eventualità, oltre che determinare gravi alterazioni estetiche, accelerano notevolmente il degrado dei materiali, limitandone la durata. Inoltre intervenire per risolverli, una volta verificatisi, risulta spesso assai difficoltoso ed i danni che possono presentarsi sono, quasi sempre, irreversibili.

Tantomeno sono da evitare situazioni che, turbando l'equilibrio originario delle condizioni fisiche del manufatto, possano incrementare i fenomeni di degrado. In particolare ci si riferisce alle condizioni di traspirazione delle superfici, di umidità, di temperatura e alle conseguenti dilatazioni termiche, ma anche a condizioni di esposizione alle correnti d'aria, alle piogge, al gelo, al sole.

Sarà quindi fondamentale, attraverso le scelte in fase metaprogettuale e progettuale, mirare a prolungare la vita utile dell'edificio, rendendolo sano, solido e protetto.

- o Rallentare o, dove possibile, eliminare i processi di degrado che comprometterebbero lo stato di salute dell'edificio e delle sue parti. Questo potrebbe portare alla perdita di valori storici, artistici e sociali del territorio.
- Reversibilità. Qualsiasi operazione eseguita sul manufatto storico, la cui materialità deve essere garantita nel suo prevalente valore documentario, deve essere quanto più possibile reversibile; ovvero, deve incidere trasformativamente in modo minimo e non illimitato nel tempo sul materiale originale. In questo modo, l'eventuale rimozione per necessità sopravvenuta di un intervento oppure per un eventuale cambio di destinazione d'uso, risulterà sempre possibile, senza aver arrecato alcun danno al costruito storico.
- Leggibilità. L'intervento di restauro deve tendere a facilitare la lettura del documento di storia materiale; deve agevolare la comprensione delle stratificazioni, far capire, per quanto possibile, le fasi di crescita o viceversa la concezione unitaria dell'edificio, anche rispetto ad altri adiacenti; evidenziare il rapporto col contesto e le ragioni delle modifiche avvenute nel tempo, recuperando dove possibile gli aspetti funzionali storici o, almeno, suggerendoli.
- Durabilità. I materiali da usare dovranno essere durevoli oppure dovranno essere tali da consentire interventi successivi di manutenzione ordinaria o straordinaria, di

provvedere ad un loro rinnovamento senza che ciò comporti alterazioni al monumento stesso.

- Utilizzare materiali eco-compatibili, non nocivi e che presentino un basso livello di emissività di sostanze tossiche, polveri, radiazioni e gas inquinanti.
- Utilizzare materiali locali, in modo da non gravare sul carico di costi e di inquinamento per il trasporto.
- Impiegare materiali che abbiano buoni comportamenti al fuoco rispettando le prescrizioni dettate dai VVF e contribuendo a migliorare il comportamento complessivo al fuoco dell'edificio e delle sue parti.
- Utilizzare materiali che richiedano una bassa quantità di energia in fase di produzione, distribuzione, imballaggio, messa in opera, utilizzazione e manutenzione. Tali materiali avranno caratteristiche di durabilità e manutenibilità elevate al fine di evitare sprechi energetici ed economici.

7.6 Analisi funzionale delle attività

7.6.1 Gli spazi aperti

*Gli interventi relativi ad aree libere sono quelli volti, anche senza la costruzione di manufatti edilizi, a realizzare un nuovo assetto o, in genere, a sistemare e/o attrezzare terreni liberi da costruzioni (...) anche se relativi a costruzioni poste in aree diverse da quella oggetto dell'intervento.*¹¹⁶ Tali interventi di adeguamento riguarderanno gli spazi aperti interni e circostanti l'edificio. Riguardo a questi ultimi si dovrà garantire un servizio di illuminazione per la via Gattamelata specialmente nella zona prossima al portone di accesso. (art. 191 comma 1 del regolamento edilizio).

Per quanto riguarda il chiostro:

- Si dovranno preservare le essenze arboree presenti (piante a cespuglio) in conformità alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio (art. 107);
- Progettare adeguatamente gli spazi, specialmente quelli coperti, nella zona del portico

¹¹⁶ Regolamento edilizio comunale, città di Albino art. 17 comma 1.

in modo da:

-

- o Creare percorsi ad uso pubblico trattati superficialmente in modo da facilitare le condizioni di pedonalizzazione e accessibilità (art 108 comma 1,) ;
- o Garantire la presenza di sistemazioni (panchine, sedute, aree di sosta), i cui materiali e modalità costruttive dovranno essere definite con progettazione di dettaglio (...) , tenendo in considerazione le caratteristiche connotative dell'immagine storicamente consolidata. Tali sistemazioni dovranno avere carattere di ripristinabilità e sostituibilità (art.108 comma 3).
- o Creare un collegamento verticale meccanizzato (ascensore) che permetta ad un utenza con disabilità motorie di raggiungere il livello soprastante il chiostro (UNI EN 81-70) ;
- o Garantire un sufficiente livello di illuminazione artificiale lungo i percorsi (art.140 comma 6) ;
- o Provvedere alla sistemazione dei pluviali, creando un sistema di allontanamento delle acque meteoriche, al fine di oviare al fastidioso fenomeno dei rimbalzi d'acqua, convogliandole nella rete di smaltimento delle acque bianche. (art. 140 comma 7);
- o Realizzare interventi di risanamento delle murature di recinzione perimetrali che costituiscono i lati del portico (e del loggiato superiore);
- o Realizzare interventi di risanamento delle porzioni di muratura sovrastanti gli archi del portico ;
- o Portare il parapetto del loggiato al livello 4 all'altezza stabilita dalle norme vigenti (attualmente 85 cm);

- La zona di accesso su Via Gattamelata:

Progettare adeguatamente il percorso stradale di avvicinamento all'ingresso principale prevedendo:

- o Sistemi di illuminazione lungo il percorso stradale, che andranno ad

- implementare quelli esistenti;
 - Sistemi di illuminazione che permettano all'utenza una facile individuazione degli accessi anche durante le ore serali (il portone d'accesso al complesso, il portone d'accesso alla biblioteca);
 - Creare un sistema di parapetti lungo il ciglio stradale (ad oggi assenti);
 - Sistemazione del marciapiede che dal portone principale, sale verso l'ingresso al livello 4;
 - Provvedere alla sistemazione dei pluviali, creando un sistema di allontanamento delle acque meteoriche, al fine di ovviare al fastidioso fenomeno dei rimbalzi d'acqua, che creano disagio all'utenza e arrecano danno alle murature.
- Il sagrato della chiesa superiore:
- Si dovranno preservare le essenze arboree presenti;
 - Creare una nuova rampa, in sostituzione di quella esistente (con pendenza elevata) che permetta anche ad un utenza su sedia a ruote di raggiungere l'accesso alla chiesa (che rispetti le dimensioni e la pendenza prevista dalla normativa). Bisogna inoltre:
 - Utilizzare materiali consoni al contesto;
 - Dotare la nuova rampa di dispositivi anti-sdrucchiolo per evitare il rischio di cadute nei giorni di pioggia;
 - Dotare la nuova rampa di corrimano che rispetti gli standard indicati dalla normativa;
 - Creare uno sbarco che agevoli le operazioni di manovra per utenti su sedia a ruote;
 - Cercare di eliminare; ove possibile, ogni tipo di irregolarità della pavimentazione del sagrato al fine di ovviare ai pericoli legati all'inciampo o alla difficoltà di spostamenti per utenza su sedia a ruote.

7.6.2 Gli spazi aperti confinati

Negli spazi interni si dovrà:

- Garantire il comfort e il benessere all'interno degli ambienti; in particolare si dovrà:
 - o Garantire il benessere termoigrometrico, favorendo un'adeguata ventilazione degli ambienti (eventualmente utilizzando sistemi di areazione forzata per ambienti sprovvisti di aperture verso l'esterno);
 - o Garantire il benessere luminoso;
 - o Questi obiettivi dovranno essere raggiunti attraverso l'utilizzo ridotto delle risorse energetiche e attraverso l'ottimizzazione del sistema edificio-impianto;
 - o Garantire la salubrità degli ambienti (ad esempio evitando l'utilizzo di materiali assorbenti polveri e attraverso il controllo dell'umidità relativa per ridurre la probabilità di infestazione parassitaria del legno delle strutture);
 - o Garantire il benessere psicologico, prevedendo spazi gradevoli alla vista e al tatto;
- Consentire l'agevole svolgimento di tutte le attività previste; pertanto si dovrà:
 - o Dimensionare gli spazi elementari in modo corretto, rispettando gli standard minimi di superficie indicati dalle normative vigenti;
 - o Prevedere un'adeguata dotazione impiantistica negli ambienti, necessari a garantire il necessario benessere per lo svolgimento di tutte le attività;
 - o Prevedere una adeguata dotazione di arredi, che siano facilmente pulibili, abbiano una durevole resistenza nel tempo e siano costituiti da materiali non suscettibili di emanazione di sostanze nocive; si dovrà perciò dimensionare gli spazi in modo da assicurare la collocabilità degli elementi di arredo all'interno degli ambienti;
 - o Eliminare ogni possibilità di rischio di caduta di elementi che riguardano il sistema strutturale dell'edificio, il suo involucro interno, gli impianti e l'arredamento;
 - o Dotare tutti gli spazi di adeguate protezioni da cadute;
 - o Consentire un'agevole percorribilità e prevedere una distribuzione spaziale idonea per la previsione contro il rischio di incendi;
 - o Rispettare i vincoli di compatibilità emersi dalle analisi svolte sulle attività da insediare;
 - o Realizzare la differenziazione, o comunque la riduzione di promiscuità, dei percorsi per utenti e operatori;
 - o Garantire l'adattabilità di tutte le unità ambientali anche a persone a ridotta o

impedita capacità motoria o sensoriale, nel rispetto delle indicazioni fornite dalla normativa;

- Consentire tutte le manovre possibili per l'accesso alle singole unità spaziali o l'attraversamento degli ambienti;
 - Utilizzare, se necessario, una segnaletica chiara e percepibile da tutti gli utenti per una maggiore fruibilità dei servizi offerti dal complesso;
 - Garantire la sicurezza contro l'intrusione di persone e di animali indesiderabili e potenzialmente pericolosi;
- Organizzare la planimetria degli ambienti in modo da:
- Collocare locali che presentano i requisiti più stringenti di quiete nelle parti meno esposte al rumore (sia proveniente dall'esterno che dall'interno dello stesso stabile);
 - Rendere minimo l'inquinamento acustico;
 - Consentire una interrelazione conveniente ed adeguata tra le varie unità ambientali;
 - Realizzare unità ambientali né troppo piccole (che comportano ostruzioni e incidenti), né troppo grandi, con linee di circolazione estese, che causano perdite di tempo e aumento della necessità di pulizia, illuminazione e costi di manutenzione;
 - Prevedere aree di passaggio appropriate alla capacità di deflusso prevista per l'attività svolta nei singoli locali;
 - Consentire il trasloco e lo spostamento di arredi anche di grandi dimensioni;
 - Garantire il rispetto di tutte le normative di controllo di prevenzione incendi.

Dai vari incontri con la committenza è emerso il bisogno di insediare, in maniera compatibile con i vincoli imposti dall'edificio, le seguenti funzioni:

- Laboratori di teatro – cinema – musica;
- Spazi espositivi;
- Aule per la didattica;
- Aule studio;
- Biblioteca;
- Videoteca;
- Redazione di giornalismo;

- Uffici di segreteria;
- Auditorium;

Laboratori di teatro - cinema - musica

Al fine di sviluppare una corretta progettazione degli spazi si dovrà:

- Rispettare le normative tecniche di settore per quanto riguarda:
 - o Gli indici di affollamento di 1,96mq/p¹¹⁷;
 - o Il superamento delle barriere architettoniche¹¹⁸;
 - o La larghezza dei passaggi e delle vie di fuga in caso di incendio¹¹⁹;
 - o La presenza di servizi igienici¹²⁰;
 - o I livelli di illuminamento di 500lux¹²¹;
 - o I valori di temperatura: nella stagione estiva (raffrescamento) compresi tra i 24,5°C ±2,5°C e in quella invernale (riscaldamento) tra 22°C±3,0°C¹²²;
 - o I requisiti acustici che devono possedere gli ambienti 50dB (isolamento acustico standardizzato di facciata), 42dB (isolamento acustico tra ambienti interni) e 55dB (indice del livello di rumore da calpestio)¹²³.
- Garantire la presenza di spazi adatti allo svolgimento di attività collettive;
- Disporre le attrezzature e l'arredamento in modo che questi non creino intralcio allo svolgimento dell'attività, inoltre si dovrà:
 - o Utilizzare un arredo che non comprometta la salute dell'utenza, in termini di emissività di sostanze nocive o di caratteristiche inappropriate nella forma (spigoli vivi, materiali che taglienti ecc.)
- Dotare le aperture di sistemi di oscuramento in modo da ridurre i carichi estivi e garantire un appropriato livello di illuminazione;
- Rispettare la previsione minima di attrezzature indicate dalla normativa, valutando, nel

¹¹⁷ DM 18.12.1975 Norme tecniche relative all'edilizia scolastica.

¹¹⁸ DPR 24.07.1996 n° 503, Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Circolare16/1951, art. 8.2.7 Pendenze.

¹¹⁹ DM dell'Interno 19.08.1996.,

¹²⁰ Circolare 3625/65 (punto IV e IX). DM 18.12.1975 Cap. 3.9.1 (requisiti minimi).

¹²¹ Norma UNI En 12464-1:2004

¹²² UNI EN ISO 7730-2006: Ergonomia degli ambienti termici.

¹²³ DPCM del 05.12.1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

dimensionamento degli spazi, l'ingombro delle attrezzature indicato nei manuali per la progettazione.

- Organizzare la distribuzione delle attrezzature in modo funzionale, flessibile e modificabile nel tempo, per ottenere vantaggi in termini di economicità, manutenibilità e gestione;

Definizione delle attività fondamentali:

- Comunicare con l'esterno: entrare e uscire agevolmente dai locali, togliere e riporre indumenti, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Svolgere attività di laboratorio (musica, teatro): prendere e riporre oggetti/attrezzature; riprodurre musica, svolgere attività di gruppo, assistere a dimostrazioni (recitazione, musica...);
- Soddisfare bisogni fisiologici;
- Svolgere attività di manutenzione e pulizia: detergere ambienti, svolgere operazioni di manutenzione alle attrezzature;

Definizione delle attività elementari:

Utenti:

- o Entrare e uscire agevolmente;
- o Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- o Svolgere attività di gruppo (recitazione musica);
- o Riprodurre musica;
- o Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- o Soddisfare bisogni fisiologici.

Operatori:

- o Entrare e uscire agevolmente;
- o Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;

- Prendere e riporre attrezzature;
- Svolgere attività di recitazione musicali;
- Proiettare eventuali filmati didattici;
- Riprodurre musica;
- Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia;
- Soddisfare bisogni fisiologici.

Definizione degli spazi elementari:

- Ingresso: comunicare con l'esterno;
- Spazio di lavoro: svolgere attività di laboratorio;
- Deposito attrezzature: riporre attrezzature per la pulizia, manutenzione;
- Bagno.

Spazi espositivi

Al fine di sviluppare una corretta progettazione degli spazi si dovrà:

- Rispettare le normative tecniche di settore per quanto riguarda:
 - Il superamento delle barriere architettoniche;
 - La larghezza dei passaggi e delle vie di fuga in caso di incendio;
 - La presenza di servizi igienici;
 - I livelli di illuminamento di 300lux;
 - I valori di temperatura: nella stagione estiva (raffrescamento) compresi tra i $24,5^{\circ}\text{C} \pm 2,5^{\circ}\text{C}$ e in quella invernale (riscaldamento) tra $22^{\circ}\text{C} \pm 3,0^{\circ}\text{C}$;
 - I requisiti acustici che devono possedere gli ambienti 50dB (isolamento acustico standardizzato di facciata), 42dB (isolamento acustico tra ambienti interni) e 55dB (indice del livello di rumore da calpestio).
- Garantire la presenza di spazi adatti alla visione delle opere esposte;
- Disporre le attrezzature e l'arredamento in modo che questi non creino intralcio allo

svolgimento dell'attività, inoltre si dovrà:

- Utilizzare un arredo che non comprometta la salute dell'utenza, in termini di emissività di sostanze nocive o di caratteristiche inappropriate nella forma (spigoli vivi, materiali che taglienti ecc.);
- Organizzare la distribuzione delle attrezzature in modo funzionale, flessibile e modificabile nel tempo, per ottenere vantaggi in termini di economicità, manutenibilità e gestione;

Definizione delle attività fondamentali:

- Comunicare con l'esterno: entrare e uscire agevolmente dai locali, togliere e riporre indumenti, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Esporre opere: predisporre allestimenti, osservare opere;
- Soddisfare bisogni fisiologici;
- Svolgere attività di manutenzione e pulizia: detergere ambienti, svolgere operazioni di manutenzione alle attrezzature.

Definizione delle attività elementari:

Utenti:

- Entrare e uscire agevolmente;
- Apprezzare opere, dipinti, manufatti, fotografie;
- Disporre di sedute per la sosta aggregazione;
- Ottenere informazioni sugli eventi;
- Fare un biglietto;
- Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Soddisfare bisogni fisiologici.

Operatori:

- Entrare e uscire agevolmente;
- Riporre temporaneamente rifiuti solidi;

- Depositare materiale per l'allestimento/attrezzi per manutenzione;
- Manutenzione e pulizia degli spazi espositivi;
- Soddisfare bisogni fisiologici.

Definizione degli spazi elementari:

- Ingresso: comunicare con l'esterno;
- Spazio di esposizione: esporre/osservare opere;
- Spazi di sosta/aggregazione: usufruire di panchine e sedute;
- Deposito attrezzature: riporre attrezzature per la pulizia, manutenzione;
- Bagno.

Aule per la didattica

Al fine di sviluppare una corretta progettazione degli spazi si dovrà:

- Rispettare le normative tecniche di settore per quanto riguarda:
 - Gli indici di affollamento di 1,65mq/p¹²⁴;
 - Il superamento delle barriere architettoniche;
 - La larghezza dei passaggi e delle vie di fuga in caso di incendio;
 - La presenza di servizi igienici;
 - I livelli di illuminamento di 300lux;
 - I valori di temperatura: nella stagione estiva (raffrescamento) compresi tra i 24,5°C ±2,5°C e in quella invernale (riscaldamento) tra 22°C±3,0°C;
 - I requisiti acustici che devono possedere gli ambienti 50dB (isolamento acustico standardizzato di facciata), 48dB (isolamento acustico tra ambienti interni) e 58dB (indice del livello di rumore da calpestio).
- Garantire la presenza di spazi adatti all'insegnamento della disciplina;
- Disporre le attrezzature e l'arredamento in modo che questi non creino intralcio allo svolgimento dell'attività, inoltre si dovrà:

¹²⁴ Manuale di progettazione edilizia, Hoepli, Vol. 1 – Edilizia Universitaria, Cap. 3.1 – Tab. 4.

- Utilizzare un arredo che non comprometta la salute dell'utenza, in termini di emissività di sostanze nocive o di caratteristiche inappropriate nella forma (spigoli vivi, materiali che taglienti ecc.);
- Dotare le aperture di sistemi di oscuramento in modo da ridurre i carichi estivi e garantire un appropriato livello di illuminazione;
- Creare spazi che favoriscano l'ascolto, ovvero l'intelligibilità della parola, evitando il fastidioso fenomeno del riverbero, assicurando un adeguato livello di benessere acustico per l'utenza;
- Rispettare la previsione minima di attrezzature indicate dalla normativa, valutando, nel dimensionamento degli spazi, l'ingombro delle attrezzature indicato nei manuali per la progettazione.
- Organizzare la distribuzione delle attrezzature in modo funzionale, flessibile e modificabile nel tempo, per ottenere vantaggi in termini di economicità, manutenibilità e gestione;

Definizione delle attività fondamentali:

- Comunicare con l'esterno: entrare e uscire agevolmente dai locali, togliere e riporre indumenti, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Tenere una lezione didattica: parlare agli studenti, scrivere alla lavagna, prendere e riporre documenti/oggetti, proiettare documenti video;
- Seguire una lezione didattica: assistere alle lezioni/proiezioni, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Usufruire di distributori di snack e bevande: consumare rapidamente snack e bevande, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Soddisfare bisogni fisiologici;
- Svolgere attività di manutenzione e pulizia: detergere ambienti, svolgere operazioni di manutenzione alle attrezzature;

Definizione delle attività elementari:

Utenti:

- Entrare e uscire agevolmente;
- Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- Assistere a seminari e/o lezioni;
- Svolgere attività didattiche di gruppo;
- Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Usufruire di distributori di snack e bevande;
- Soddisfare bisogni fisiologici.

Operatori:

- Entrare e uscire agevolmente;
- Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- Proiettare documenti video/tenere lezioni alla cattedra;
- Distribuire materiale didattico;
- Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Usufruire di distributori di snack e bevande;
- Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia;
- Soddisfare bisogni fisiologici.

Definizione degli spazi elementari:

- Ingresso: comunicare con l'esterno;
- Aula svolgimento della lezione: insegnare/apprendere la disciplina;
- Deposito attrezzature: riporre attrezzature per la pulizia, manutenzione;
- Bagno.

Aule studio

Al fine di sviluppare una corretta progettazione degli spazi si dovrà:

- Rispettare le normative tecniche di settore per quanto riguarda:
 - Gli indici di affollamento di 1,65mq/p;
 - Il superamento delle barriere architettoniche;

- La larghezza dei passaggi e delle vie di fuga in caso di incendio;
 - La presenza di servizi igienici;
 - I livelli di illuminamento di 300lux;
 - I valori di temperatura: nella stagione estiva (raffrescamento) compresi tra i $24,5^{\circ}\text{C} \pm 2,5^{\circ}\text{C}$ e in quella invernale (riscaldamento) tra $22^{\circ}\text{C} \pm 3,0^{\circ}\text{C}$;
 - I requisiti acustici che devono possedere gli ambienti 50dB (isolamento acustico standardizzato di facciata), 48dB (isolamento acustico tra ambienti interni) e 58dB (indice del livello di rumore da calpestio).
- Garantire la presenza di spazi idonei allo studio e alla lettura, in condizioni di benessere termoisometrico, psicologico e acustico;
 - Disporre le attrezzature e l'arredamento in modo che questi non creino intralcio allo svolgimento dell'attività, inoltre si dovrà:
 - Organizzare la distribuzione delle attrezzature in modo funzionale, flessibile e modificabile nel tempo, per ottenere vantaggi in termini di economicità, manutenibilità e gestione;
 - Utilizzare un arredo che non comprometta la salute dell'utenza, in termini di emissività di sostanze nocive o di caratteristiche inappropriate nella forma (spigoli vivi, materiali taglienti ecc.)
 - Dotare le aperture di sistemi di oscuramento in modo da ridurre i carichi estivi e garantire un appropriato livello di illuminazione;
 - Rispettare la previsione minima di attrezzature indicate dalla normativa, valutando, nel dimensionamento degli spazi, l'ingombro delle attrezzature indicato nei manuali per la progettazione.

Definizione delle attività fondamentali:

- Comunicare con l'esterno: entrare e uscire agevolmente dai locali, togliere e riporre indumenti, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Studiare: leggere e/o studiare, utilizzare pc per le ricerche
- Usufruire di distributori di snack e bevande: consumare rapidamente snack e bevande, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Soddisfare bisogni fisiologici;

- Svolgere attività di manutenzione e pulizia: detergere ambienti, svolgere operazioni di manutenzione alle attrezzature.

Definizione delle attività elementari:

Utenti:

- o Entrare e uscire agevolmente;
- o Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- o Leggere e studiare libri seduti;
- o Disporre di postazioni pc per le ricerche;
- o Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- o Usufruire di distributori di snack e bevande;
- o Trasportare volumi dalla biblioteca e viceversa;
- o Soddisfare bisogni fisiologici.

Operatori:

- o Entrare e uscire agevolmente;
- o Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- o Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- o Usufruire di distributori di snack e bevande;
- o Trasportare volumi dalla biblioteca e viceversa;
- o Soddisfare bisogni fisiologici;
- o Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia.

Definizione degli spazi elementari:

- Ingresso: comunicare con l'esterno;
- Spazio lettura/studio: studiare/leggere in condizioni idonee, consultare postazioni pc per svolgere ricerche;
- Bagno.

Biblioteca

Al fine di sviluppare una corretta progettazione degli spazi si dovrà:

- Rispettare le normative tecniche di settore per quanto riguarda:
 - o Gli indici di affollamento fino a 40 utenti di 1,65mq/p;
 - o Il superamento delle barriere architettoniche;
 - o La larghezza dei passaggi e delle vie di fuga in caso di incendio;
 - o La presenza di servizi igienici;
 - o I livelli di illuminamento di 200lux per la zona scaffali e 500lux per le zone di lettura e i posti di servizio al pubblico;
 - o I valori di temperatura: nella stagione estiva (raffrescamento) compresi tra $24,5^{\circ}\text{C} \pm 2,5^{\circ}\text{C}$ e in quella invernale (riscaldamento) tra $22^{\circ}\text{C} \pm 3,0^{\circ}\text{C}$;
 - o I requisiti acustici che devono possedere gli ambienti 48dB (isolamento acustico standardizzato di facciata), 50dB (isolamento acustico tra ambienti interni) e 58dB (indice del livello di rumore da calpestio).
- Garantire la presenza di spazi adatti alla consultazione rapida dei libri/riviste;
- Disporre le attrezzature e l'arredamento in modo che questi non creino intralcio allo svolgimento dell'attività, inoltre si dovrà:
 - o Collocare gli scaffali dei libri in modo da non sollecitare eccessivamente i solai, in modo da non variarne lo schema statico;
 - o Organizzare la distribuzione delle attrezzature in modo funzionale, flessibile e modificabile nel tempo, per ottenere vantaggi in termini di economicità, manutenibilità e gestione;
- Dotare le aperture di sistemi di oscuramento in modo da ridurre i carichi estivi e garantire un appropriato livello di illuminazione;
- Rispettare la previsione minima di attrezzature indicate dalla normativa, valutando, nel dimensionamento degli spazi, l'ingombro delle attrezzature indicato nei manuali per la progettazione.

Definizione delle attività fondamentali:

- Comunicare con l'esterno: entrare e uscire agevolmente dai locali, togliere e riporre

- indumenti, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Consultare libri e riviste: prendere e riporre libri, consultare archivi digitali per la ricerca dei volumi, utilizzare macchine fotocopiatrici/scansionatrici, registrare prestiti/consegna dei libri;
 - Usufruire di distributori di snack e bevande: consumare rapidamente snack e bevande, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
 - Soddisfare bisogni fisiologici;
 - Svolgere attività di manutenzione e pulizia: detergere ambienti, svolgere operazioni di manutenzione alle attrezzature.

Definizione delle attività elementari:

Utenti:

- o Entrare e uscire agevolmente;
- o Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- o Prendere e riporre libri e riviste;
- o Usufruire di distributori di snack e bevande;
- o Consultare archivi digitali per la ricerca dei volumi;
- o Consultare rapidamente libri e riviste;
- o Consegnare libri presi in prestito;
- o Disporre di postazioni pc per ricerche;
- o Utilizzare macchine fotocopiatrici/scansionatrici;
- o Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- o Soddisfare bisogni fisiologici.

Operatori:

- o Entrare e uscire agevolmente;
- o Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- o Registrare i prestiti di libri/riviste;
- o Utilizzare macchine fotocopiatrici/scansionatrici;
- o Usufruire di distributori di snack e bevande;
- o Soddisfare bisogni fisiologici;

- Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia.

Definizione degli spazi elementari:

- Ingresso: comunicare con l'esterno;
- Spazio registrazione prestito/scambio: registrare i movimenti in entrata e in uscita di libri/riviste;
- Spazio biblioteca: consultare libri/riviste, utilizzare postazioni pc;
- Deposito attrezzature: riporre attrezzature per la pulizia, manutenzione;
- Bagno.

Videoteca

Al fine di sviluppare una corretta progettazione degli spazi si dovrà:

- Rispettare le normative tecniche di settore per quanto riguarda:
 - Gli indici di affollamento di 1,65mq/p;
 - Il superamento delle barriere architettoniche;
 - La larghezza dei passaggi e delle vie di fuga in caso di incendio;
 - La presenza di servizi igienici;
 - I livelli di illuminamento di 200lux;
 - I valori di temperatura: nella stagione estiva (raffrescamento) compresi tra i $24,5^{\circ}\text{C} \pm 2,5^{\circ}\text{C}$ e in quella invernale (riscaldamento) tra $22^{\circ}\text{C} \pm 3,0^{\circ}\text{C}$;
 - I requisiti acustici che devono possedere gli ambienti 50dB (isolamento acustico standardizzato di facciata), 48dB (isolamento acustico tra ambienti interni) e 58dB (indice del livello di rumore da calpestio).
- Garantire la presenza di spazi adatti alla visione di un documento video;
- Disporre le attrezzature e l'arredamento in modo che questi non creino intralcio allo svolgimento dell'attività, inoltre si dovrà:
 - Organizzare la distribuzione delle attrezzature in modo funzionale, flessibile e modificabile nel tempo, per ottenere vantaggi in termini di economicità, manutenibilità e gestione;

- Dotare le aperture di sistemi di oscuramento in modo da ridurre i carichi estivi e garantire l'appropriato livello di illuminazione alla visione del documento;
- Rispettare la previsione minima di attrezzature indicate dalla normativa, valutando, nel dimensionamento degli spazi, l'ingombro delle attrezzature indicato nei manuali per la progettazione.

Definizione delle attività fondamentali:

- Comunicare con l'esterno: entrare e uscire agevolmente dai locali, togliere e riporre indumenti, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Assistere alla proiezione del documento video
- Proiettare documento video: proiettare il documento, prendere e riporre oggetti/attrezzature;
- Svolgere attività di manutenzione e pulizia: detergere ambienti, svolgere operazioni di manutenzione alle attrezzature;
- Soddisfare bisogni fisiologici.

Definizione delle attività elementari:

Utenti:

- o Entrare e uscire agevolmente;
- o Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- o Assistere alla visione del documento;
- o Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- o Soddisfare bisogni fisiologici.

Operatori:

- o Entrare e uscire agevolmente;
- o Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- o Riporre temporaneamente rifiuti solidi;

- Proiettare il documento video;
- Prendere/riporre oggetti/attrezzature;
- Soddisfare bisogni fisiologici;
- Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia.

Definizione degli spazi elementari:

- Ingresso: comunicare con l'esterno;
- Spazio proiezione: proiettare/assistere alla proiezione del documento
- Deposito: riporre oggetti/attrezzature;
- Bagno.

Redazione di giornalismo

Al fine di sviluppare una corretta progettazione degli spazi si dovrà:

- Rispettare le normative tecniche di settore per quanto riguarda:
 - Gli indici di affollamento di 1,65mq/p;
 - Il superamento delle barriere architettoniche;
 - La larghezza dei passaggi e delle vie di fuga in caso di incendio;
 - La presenza di servizi igienici;
 - I livelli di illuminamento di 500lux;
 - I valori di temperatura: nella stagione estiva (raffrescamento) compresi tra $24,5^{\circ}\text{C} \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ e in quella invernale (riscaldamento) tra $22^{\circ}\text{C} \pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
 - I requisiti acustici che devono possedere gli ambienti 50dB (isolamento acustico standardizzato di facciata), 42dB (isolamento acustico tra ambienti interni) e 55dB (indice del livello di rumore da calpestio).
- Garantire la presenza di spazi adatti al lavoro di gruppo al fine di redigere articoli/periodici ecc.;
- Disporre le attrezzature e l'arredamento in modo che questi non creino intralcio allo svolgimento dell'attività, inoltre si dovrà:
 - Utilizzare un arredo che non comprometta la salute dell'utenza, in termini di

emissività di sostanze nocive o di caratteristiche inappropriate nella forma (spigoli vivi, materiali che taglienti ecc.)

- Dotare le aperture di sistemi di oscuramento in modo da ridurre i carichi estivi e garantire un appropriato livello di illuminazione;
- Rispettare la previsione minima di attrezzature indicate dalla normativa, valutando, nel dimensionamento degli spazi, l'ingombro delle attrezzature indicato nei manuali per la progettazione.
- Organizzare la distribuzione delle attrezzature in modo funzionale, flessibile e modificabile nel tempo, per ottenere vantaggi in termini di economicità, manutenibilità e gestione;

Definizione delle attività fondamentali:

- Comunicare con l'esterno: entrare e uscire agevolmente dai locali, togliere e riporre indumenti, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Svolgere lavori di gruppo all'interno di una redazione di giornalismo: utilizzare pc/fax/stampante/telefono, discutere in gruppo, prendere e riporre documenti/oggetti, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Soddisfare bisogni fisiologici;
- Svolgere attività di manutenzione e pulizia: detergere ambienti, svolgere operazioni di manutenzione alle attrezzature;

Definizione delle attività elementari:

Operatori:

- o Entrare e uscire agevolmente;
- o Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- o Comunicare al telefono;
- o Utilizzare pc/fax/stampante;
- o Prendere/riporre oggetti/documenti sugli scaffali;
- o Lavorare e discutere in gruppo (accoglienza persone);

- Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia;
- Soddisfare bisogni fisiologici.

Definizione degli spazi elementari:

- Ingresso: comunicare con l'esterno;
- Spazio di lavoro: svolgere lavori di gruppo all'interno di una redazione di giornalismo;
- Deposito attrezzature: riporre attrezzature per la pulizia, manutenzione;
- Bagno.

Uffici di segreteria

Al fine di sviluppare una corretta progettazione degli spazi si dovrà:

- Rispettare le normative tecniche di settore per quanto riguarda:
 - Gli indici di affollamento di 1,65mq/p;
 - Il superamento delle barriere architettoniche;
 - La larghezza dei passaggi e delle vie di fuga in caso di incendio;
 - La presenza di servizi igienici;
 - I livelli di illuminamento di 500lux;
 - I valori di temperatura: nella stagione estiva (raffrescamento) compresi tra $24,5^{\circ}\text{C} \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ e in quella invernale (riscaldamento) tra $22^{\circ}\text{C} \pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
 - I requisiti acustici che devono possedere gli ambienti 50dB (isolamento acustico standardizzato di facciata), 42dB (isolamento acustico tra ambienti interni) e 55dB (indice del livello di rumore da calpestio).
- Garantire la presenza di spazi adatti alla gestione e al coordinamento di attività/persone;
- Disporre le attrezzature e l'arredamento in modo che questi non creino intralcio allo svolgimento dell'attività, inoltre si dovrà:
 - Utilizzare un arredo che non comprometta la salute dell'utenza, in termini di

emissività di sostanze nocive o di caratteristiche inappropriate nella forma (spigoli vivi, materiali che taglienti ecc.)

- Dotare le aperture di sistemi di oscuramento in modo da ridurre i carichi estivi e garantire un appropriato livello di illuminazione;
- Rispettare la previsione minima di attrezzature indicate dalla normativa, valutando, nel dimensionamento degli spazi, l'ingombro delle attrezzature indicato nei manuali per la progettazione.
- Organizzare la distribuzione delle attrezzature in modo funzionale, flessibile e modificabile nel tempo, per ottenere vantaggi in termini di economicità, manutenibilità e gestione;

Definizione delle attività fondamentali:

- Comunicare con l'esterno: entrare e uscire agevolmente dai locali, togliere e riporre indumenti, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Gestire eventi/coordinare persone: utilizzare pc/fax/stampante/telefono, prendere e riporre documenti/oggetti, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Vendere biglietti (mostre): vendere biglietti ai visitatori;
- Soddisfare bisogni fisiologici;
- Svolgere attività di manutenzione e pulizia: detergere ambienti, svolgere operazioni di manutenzione alle attrezzature;

Definizione delle attività elementari:

Utenti:

- o Ricevere informazioni;
- o Comprare biglietti.

Operatori:

- o Entrare e uscire agevolmente;

- Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- Comunicare al telefono;
- Utilizzare pc/fax/stampante;
- Prendere/riporre oggetti/documenti sugli scaffali;
- Gestire gli eventi e coordinare azioni e persone;
- Fornire informazioni;
- Vendere biglietti;
- Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia;
- Soddisfare bisogni fisiologici.

Definizione degli spazi elementari:

- Ingresso: comunicare con l'esterno;
- Spazio di lavoro: gestire eventi/coordinare persone;
- Deposito attrezzature: riporre attrezzature per la pulizia, manutenzione;
- Bagno.

Auditorium

Al fine di sviluppare una corretta progettazione degli spazi si dovrà:

- Rispettare le normative tecniche di settore per quanto riguarda:
 - Gli indici di affollamento di 0,70mq/p¹²⁵;
 - Il superamento delle barriere architettoniche;
 - La larghezza dei passaggi e delle vie di fuga in caso di incendio;
 - La presenza di servizi igienici;
 - I livelli di illuminamento di 200lux;
 - I valori di temperatura: nella stagione estiva (raffrescamento) compresi tra i

¹²⁵ DM 19.08.1996 Luoghi di pubblico spettacolo (auditori e sale convegni).

24,5°C ±1,0°C e in quella invernale (riscaldamento) tra 22°C±1,0°C;

- I requisiti acustici che devono possedere gli ambienti 50dB (isolamento acustico standardizzato di facciata), 42dB (isolamento acustico tra ambienti interni) e 55dB (indice del livello di rumore da calpestio).
- Garantire la presenza di spazi adatti a dibattiti e conferenze;
- Disporre le attrezzature e l'arredamento in modo che questi non creino intralcio allo svolgimento dell'attività, inoltre si dovrà:
 - Utilizzare un arredo che non comprometta la salute dell'utenza, in termini di emissività di sostanze nocive o di caratteristiche inappropriate nella forma (spigoli vivi, materiali che taglienti ecc.);
- Creare spazi che favoriscano l'ascolto, ovvero l'intelligibilità della parola, evitando il fastidioso fenomeno del riverbero, assicurando un adeguato livello di benessere acustico per l'utenza;
- Organizzare la distribuzione delle attrezzature in modo funzionale, flessibile e modificabile nel tempo, per ottenere vantaggi in termini di economicità, manutenibilità e gestione;

Definizione delle attività fondamentali:

- Comunicare con l'esterno: entrare e uscire agevolmente dai locali, togliere e riporre indumenti, riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Assistere a conferenze e dibattiti: assistere alla conferenza, proiettare video, prendere e riporre oggetti/attrezzature;
- Svolgere attività di manutenzione e pulizia: detergere ambienti, svolgere operazioni di manutenzione alle attrezzature;

Definizione delle attività elementari:

Utenti:

- Entrare e uscire agevolmente;
- Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- Assistere a conferenze/dibattiti/lezioni;

- Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Soddisfare bisogni fisiologici.

Operatori:

- Entrare e uscire agevolmente;
- Togliere e riporre indumenti, zaini, borse;
- Prendere e riporre attrezzature;
- Proiettare documenti video;
- Riporre temporaneamente rifiuti solidi;
- Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia;
- Soddisfare bisogni fisiologici.

Definizione degli spazi elementari:

- Ingresso: comunicare con l'esterno;
- Spazio per l'ascolto: assistere a conferenze e dibattiti;
- Spazio per il relatore/i: tenere conferenze e dibattiti;
- Deposito attrezzature: riporre attrezzature per la pulizia, manutenzione;
- Bagno.

7.7 Requisiti del sistema tecnologico

A causa delle variazioni di destinazione d'uso dell'edificio e del conseguente incremento dei carichi originali si dovrà procedere alla verifica delle prestazioni residue offerte dalle strutture di elevazione verticali e dei solai e prevedere a eventuali interventi di consolidamento.¹²⁶

Il progetto di un intervento su di un edificio sarà basato sulle seguenti operazioni:

¹²⁶ Si definisce intervento di consolidamento l'esecuzione di un complesso di opere che risultino necessarie per rendere l'edificio atto a resistere alle azioni verticali ed orizzontali previste in progetto.
D.M.LL.PP. del 20/11/1987-Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.

- Rilievo atto all'individuazione dello schema strutturale nella situazione esistente;
- Valutazione delle condizioni di sicurezza attuale dell'edificio e delle caratteristiche di resistenza degli elementi strutturali interessati dagli interventi, avuto riguardo alla eventuale degradazione dei materiali e ad eventuali dissesti in atto;
- Scelta progettuale dei provvedimenti di intervento operata sulla base degli elementi determinati come sopra;
- Verifica di sicurezza del nuovo organismo strutturale.

Il progetto deve essere completo ed esauriente per planimetria, piante, sezioni, particolari esecutivi, relazione tecnica, relazione sulle fondazioni e fascicolo dei calcoli per le verifiche di sicurezza¹²⁷.

Analisi dei materiali¹²⁸:

Dagli esiti delle indagini strumentali effettuate in sito e da una ricerca sulle tecniche costruttive del periodo è emerso che:

- Le murature (spessore medio di 60cm) sono costituite da pietra naturale non squadrata (ciottoli) di diversa grandezza e con tessitura differente;
- I solai sono costituiti da un'orditura di travi in legno¹²⁹;
- Gli archi e le volte sono costituiti mattoni pieni.

Per edifici realizzati in muratura formata da elementi resistenti naturali è possibile omettere le verifiche di sicurezza nel caso vengano rispettate le prescrizioni indicate nel D.M.LL.PP. del 20/11/1987¹³⁰.

L'edificio deve essere concepito come una struttura tridimensionale costituita da singoli sistemi resistenti collegati tra di loro e le fondazioni e disposti in modo da resistere alle azioni verticali ed orizzontali.

Detti sistemi sono:

- Muri sollecitati prevalentemente da azioni verticali;
- Muri sollecitati prevalentemente da azioni orizzontali;

¹²⁷ Indicazioni contenute nel D.M.LL.PP. del 20/11/1987 Cap. 1.3 Operazioni progettuali.

¹²⁸ Per i valori caratteristici di resistenza dei materiali si rimanda alla lettura del D.M.LL.PP. del 20/11/1987 Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.

¹²⁹ Per la verifica di sicurezza dei solai si rimanda alle vigenti norme tecniche emanate in base alla legge 5-11-1971, n.

1086 .

¹³⁰ CAPITOLO 3 murature formate da elementi resistenti naturali

- Solai piani.

Per quanto riguarda i carichi variabili legati alla destinazione d'uso dell'opera e agenti sui solai si distinguono:

- Carichi verticali uniformemente distribuiti q_k [kN/m²];
- Carichi verticali concentrati Q_k [kN];
- Carichi orizzontali lineari H_k [kN/m].

Dovranno essere garantite quindi le condizioni di sicurezza strutturale ai carichi indicati nella tabella per le funzioni di biblioteca/aule studio e aule per la didattica/videoteca situate al piano superiore del chiostro (nell'ipotesi di layout finale).

Cat.	Ambienti	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	H_k [kN/m]
A	Ambienti ad uso residenziale. Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi. (ad esclusione delle aree suscettibili di affollamento)	2,00	2,00	1,00
B	Uffici. Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico Cat. B2 Uffici aperti al pubblico	2,00 3,00	2,00 2,00	1,00 1,00
	Ambienti suscettibili di affollamento			
	Cat. C1 Ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole	3,00	2,00	1,00
	Cat. C2 Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi	4,00	4,00	2,00
C	Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune	5,00	5,00	3,00
D	Ambienti ad uso commerciale. Cat. D1 Negozi Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie...	4,00 5,00	4,00 5,00	2,00 2,00
E	Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale. Cat. E1 Biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri	≥ 6,00	6,00	1,00*
	Cat. E2 Ambienti ad uso industriale, da valutarsi caso per caso	—	—	—
F-G	Rimesse e parcheggi. Cat. F Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico fino a 30 kN Cat. G Rimesse e parcheggi per transito di automezzi di peso a pieno carico superiore a 30 kN: da valutarsi caso per caso	2,50 —	2 x 10,00 —	1,00** —
H	Coperture e sottotetti Cat. H1 Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione Cat. H2 Coperture praticabili Cat. H3 Coperture speciali (impianti, eliporti, altri) da valutarsi caso per caso	0,50 —	1,20 —	1,00 —
secondo categoria di appartenenza				
* non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati				
** per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso				

Figura 33_Valori di carico d'esercizio per le diverse categorie di edifici¹³¹

In presenza di carichi atipici (quali macchinari, serbatoi, depositi interni, impianti, ecc.) le

¹³¹ NTC 2008 Cap 3.1.4 Carichi variabili, Tabella 3.1.II

intensità devono essere valutate caso per caso, in funzione dei massimi prevedibili: tali valori dovranno essere indicati esplicitamente nelle documentazioni di progetto e di collaudo statico¹³².

7.7.1 Struttura di elevazione verticale

Si dovrà:

In risposta alle esigenze di sicurezza strutturale:

- Procedere ad una valutazione strutturale più approfondita prima di predisporre progetti di intervento che prevedano una variazione dei carichi agenti sulle murature, ad esempio:
 - o Per una variazione di destinazione d'uso (l'ala ovest del livello 4 è stata adibita, per necessità di tipo funzionale, a biblioteca/sala studio, con i conseguenti sovraccarichi che andranno a gravare sul locale sottostante);
 - o Per l'apertura di nuovi accessi, dovrà essere valutata la possibilità di creare un'apertura di collegamento tra i locali interni andando a modificare la muratura portante e il conseguente schema statico (il collegamento tra la sopra citata biblioteca e l'aula studio avverrà attraverso un'apertura nella muratura portante);
 - o Al livello 4 (sezione GG'¹³³), sono presenti murature portanti (spessore 60cm), che non si innestano sull'asse dei pilastri del livello inferiore. Questo comporta che tali carichi agiscono in corrispondenza delle volte del livello sottostante. Bisognerà prevedere opere di consolidamento strutturale quali catene nel solaio inferiore e tiranti, al fine di rendere efficace il mutuo collegamento tra le murature seguendo a realizzare il comportamento scatolare dell'edificio e di evitare fenomeni di ribaltamento fuori dal piano delle pareti o di assorbire azioni spingenti¹³⁴;

¹³² NTC 2008 Cap. 3.1.4 Carichi variabili.

¹³³ Allegati delle sezioni.

¹³⁴ Borri A., *Manuale delle murature storiche*, Dei, Roma, 2011.

- Effettuare un'analisi sulle sezioni murarie dell'edificio per valutare l'effettiva struttura interna; qualora si rilevi, tramite tecniche diagnostiche, possibilmente non, o parzialmente distruttive, che la struttura è a sacco o che presenta cavità o punti di debolezza, procedere al consolidamento;
- Effettuare operazioni di tensionamento sulle catene che risultassero, dagli accertamenti strumentali futuri sullo stato di tensione, non essere più in trazione;
- Realizzare nel caso si ritenesse necessario alla luce di ulteriori approfondimenti analitici e strumentali opere di rinforzo e stabilizzazione delle fondazioni, specialmente per quanto riguarda quelle della chiesa superiore della Natività della Madonna, compromesse da movimenti del terreno e da ruscellamento delle acque (fenomeno di carsismo). L'intervento di sottofondazione per sottomurazione rientra tra gli interventi di adeguamento volte a trasferire il carico ad un piano di posa più profondo, ritenuto più idoneo di quello esistente. Eventualmente ciò può avvenire anche allargando la base di appoggio per ridurre il carico unitario sul terreno;
- Privilegiare, per l'Inserimento di Impianti, soluzioni tecnologiche che non richiedano il taglio delle murature (pareti in falso, pareti attrezzate o simili); nel caso in cui si valutasse l'Impossibilità di ricorrere a tali soluzioni di dovrà:
 - o Valutare l'ipotesi di lasciare gli Impianti a vista, laddove i regolamenti lo consentano e non si creino problemi di salubrità, sicurezza e benessere per gli utenti;
 - o Dislocare i servizi igienici in modo da ridurre al minimo la distanza (e quindi la pendenza) tra le tubature di raccolta delle acque luride e le canne di discesa;
 - o Ridurre al minimo gli scassi murari, dando sempre la precedenza, per l'inserimento delle canalizzazioni degli impianti, all'utilizzo di vie preferenziali, quali canne fumarie in disuso, o alla creazione di asole tecniche serventi più ambiti spaziali differenti.

In risposta alle esigenze di sicurezza nei confronti del fuoco:

- Utilizzare materiali, per ogni tipologia di intervento, che abbiano basse caratteristiche di infiammabilità e che rispondano ai requisiti generali presenti nei regolamenti vigenti dei VVF.

In risposta alle esigenze di sicurezza nei confronti di caduta di elementi:

- Prevedere interventi di rifacimento del manto di copertura in coppi, puntualmente compromesso, al fine di garantirne la stabilità di tutti i suoi elementi;
- Prevedere interventi di sostituzione delle persiane (fortemente compromesse dal degrado), in alcuni casi scardinate dai propri perni di rotazione, e costituenti pericolo in caso di caduta (livello 4 prospetto ovest);
- Sostituzione dei canali di gronda, conseguentemente al rifacimento del manto di copertura, poiché compromessi e in alcuni casi non solidali alla copertura stessa.

In risposta alle esigenze di sicurezza per l'utente:

- Utilizzare materiali di finitura superficiale che non siano taglienti o eccessivamente scabrosi, per limitare il rischio di abrasione negli utenti;
- Prevedere interventi che riducano il rischio di caduta dall'alto, aumentando l'altezza dei parapetti delle aperture (portandoli ad almeno 90 cm dal piano di calpestio per i primi due piani fuori terra); per quest'ultimo tipo di intervento si dovrà evitare di modificare la quota degli attuali davanzali, preferendo tra la gamma di soluzioni possibili due alternative quali:
 - o Utilizzo di serramento fisso fino alla quota prevista e serramento apribile per la porzione restante; è però da verificare se questa soluzione garantisca il rispetto dei requisiti di areazione interna richiesta da regolamento d'igiene;
 - o L'inserimento di parapetto integrativo, preferibilmente metallico e a geometria semplice;
- Prevedere interventi che riducano il rischio di caduta dall'alto in corrispondenza del parapetto della loggia (livello 4), ad oggi di altezza inferiore ai 100cm¹³⁵;
- Ridurre il rischio di inciampo per l'utente in prossimità delle soglie di accesso ai locali.

In risposta alle esigenze di benessere termoigrometrico:

- Garantire l'isolamento termico, raggiungendo una trasmittanza $U < 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$; si potrà non intervenire con sistemi di isolamento termico sulle murature solo nel caso in cui si riuscisse a verificare quanto affermato nel D.G.R. del 31 ottobre 2007, n. 5773:

¹³⁵ Regolamento d'igiene per la Regione Lombardia, titolo III, all'art 3.2.12: le finestre devono avere parapetti di altezza non inferiore a cm 100 per tutti i piani, i balconi e le terrazze devono avere parapetti di altezza non inferiore a cm 100 per i primi 2 piani e cm 110 per tutti gli altri piani.

Disposizioni inerenti all'efficienza energetica, paragrafo 4.3 e Allegato A¹³⁶. Questo limite di trasmittanza (0,80W/mqK), secondo opportune stime viene in parte rispettato dall'edificio;

- Utilizzare strategie di intervento che non alterino l'aspetto degli edifici della Convento; non si potrà perciò utilizzare l'isolamento dall'esterno come soluzione tecnologica in risposta al problema della coibentazione muraria;
- Prevedere un sistema per l'eliminazione dell'umidità di risalita presente nelle murature per capillarità dal terreno, adoperando soluzioni che:
 - o Non alterino la resistenza strutturale della muratura;
 - o Allontanino le acque stagnanti in. prossimità del piede murario, prevedendo, ad esempio intercapedini esterne;
 - o Utilizzino materiali rispettosi dei criteri della compatibilità e che siano stabili nel tempo, non alterando le caratteristiche estetiche delle superfici;
 - o Convogliare le acque disperse al suolo;
- Controllare il fenomeno dell'acqua di rimbalzo;
- Eliminare il fenomeno di umidità sommitale causato da infiltrazioni di acqua meteorica dalla copertura;
- Ridurre al massimo il fenomeno di soleggiamento estivo per contrastare fenomeni di surriscaldamento dell'aria interna ed eccessivi stress meccanici alle murature;
- Ridurre al minimo i ponti termici; a questo scopo sarà, ad esempio, necessario isolare adeguatamente tutti le canalizzazioni degli impianti;
- Utilizzare materiali che non creino condensa superficiale e non favoriscano le condensazioni interne alla muratura;
- Risarcire tutte le fessure da cui si potrebbero avere dispersioni termiche e flussi di calore tra l'interno e l'esterno;
- Coibentare adeguatamente le canne fumarie, prevedendo sistemi meccanici regolabili di chiusura nel caso se ne preveda ancora l'utilizzo.

¹³⁶ Il valore della trasmittanza (U) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti, fatto salvo il rispetto del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", deve essere inferiore a 0,8W/mqK nel caso di pareti divisorie orizzontali e verticali. Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento. Per tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, il valore limite della trasmittanza termica (U) deve essere inferiore a 2,8 W/mqK.

In risposta alle esigenze di benessere acustico:

- Dislocare, quando possibile, le aree critiche (in quanto fonti di rumori molesti, ad esempio, impianti di scarico, impianti ascensori) lungo le pareti di perimetro esterno;
- Isolare adeguatamente gli impianti sottotraccia;
- Utilizzare materiali con proprietà fonoassorbenti, che riducano la riflessione e la trasmissione dei suoni per vibrazione;
- Prevedere valutazioni, anche strumentali, che determinino le prestazioni sonore delle murature; prevedendo interventi di insonorizzazione nel caso in cui non vengano soddisfatti i seguenti requisiti¹³⁷:

Categoria edifici:	Isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT)
A: residenza o assimilabili	40
B: uffici e assimilabili;	42
C: alberghi, pensioni ed attività assimilabili;	40
D: ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;	45
E: attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;	48
F: attività ricreative o di culto o assimilabili;	42
G: attività commerciali o assimilabili.	42

L'isolamento acustico normalizzato di facciata D2m,nT esprime l'isolamento delle chiusure esterne di un edificio. Per facciata, infatti, si intende la totalità della superficie esterna di un ambiente¹³⁸. L'isolamento acustico di una facciata dipende dalle proprietà acustiche dei vari elementi che la compongono ed il risultato finale è influenzato dalle prestazioni degli elementi più deboli.

Il limite di 48dB, imposto dalla normativa, non viene rispettato (secondo nostra stima) a causa del pessimo isolamento garantito dai serramenti. Sebbene la struttura del complesso sia massiva e quindi con buon isolamento acustico (>50dB), le partizioni trasparenti, essendo

¹³⁷ D.P.C.M. 05/12/1997: Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

¹³⁸ Norma UNI EN ISO 12354-3.

costituite perlopiù da vetro singolo ed essendo assenti di guarnizioni, non possono garantire un isolamento acustico sufficiente (<30dB), pertanto finiscono per compromettere l'intero isolamento acustico della chiusura verticale di facciata. Il valore massimo di isolamento da noi calcolato è di 40dB.

In risposta alle esigenze di benessere luminoso:

- Scegliere materiali o finiture di superfici che aumentino la riflettanza delle pareti interni ai locali.

In risposta alle esigenze di accessibilità:

- Realizzare porte che abbiano dimensioni non inferiori rispetto ai 85¹³⁹cm previsti dai regolamenti sul superamento delle barriere architettoniche¹⁴⁰;
- Eliminare eventuali dislivelli presenti sulle soglie di accesso ai locali, o comunque renderli $\leq 2,5$ cm¹⁴¹;
- Realizzare rampe che permettano di superare agevolmente i dislivelli interni ed esterni al complesso¹⁴².

In risposta alle esigenze di aspetto:

- Non realizzare sopralzi o ampliamenti in alcuno dei corpi di fabbrica presenti, a meno che non siano giustificati da ragioni di sicurezza nei confronti del fuoco o di miglioramento dell'accessibilità;
- Mantenere le asimmetrie e le irregolarità di facciata, tra cui ad esempio la difformità di quota e di dimensione delle aperture nell'ovvio rispetto ai primari requisiti di fruibilità, sicurezza e benessere;

¹³⁹ D.M. 14/06/1989 (8.1.1). Edilizia residenziale disabili: le porte devono avere luce netta di 85 cm e avere spazi retrostanti ed antistanti adeguatamente dimensionati nel rispetto dei minimi indicati negli schemi riportati sul decreto. Altezza maniglia tra 85 e 95 cm (consigliata 90). L'anta mobile deve poter essere usata esercitando una pressione non superiore ad 8 Kg.

¹⁴⁰ D.M. 19/08/1996: Larghezza dei passaggi interni non inferiore a 1,2 m. Per capienze inferiori a 150 posti è consentita una larghezza delle corsie di passaggio non inferiore a 0,9 m.

¹⁴¹ D.P.R. 24/07/1996, n. 503.

¹⁴² D.M. 14/06/1989 n. 236: "...pendenza non superiore all'8%...".

- Utilizzare strategie di intervento che non alterino l'aspetto dei corpi di fabbrica del convento; è possibile però:
 - o Rimuovere i tramezzi esistenti e costruirne di nuovi al fine di rendere più ampi gli spazi in relazione alla loro destinazione d'uso;
 - o Creare aperture nelle murature che permettano il passaggio da un locale all'altro (livello 4 - spazio biblioteca - aula studio), previa verifica delle conseguenti conseguenze statiche alla struttura.

7.7.2 Chiusure verticali

7.7.2.1 Pareti perimetrali verticali

Si dovrà:

in risposta alle esigenze di sicurezza strutturale:

- Risarcire le fessure da discontinuità esistenti tra muri di tamponamento e struttura portante;
- Non intervenire con operazioni di consolidamento murario o dei solai che possano gravare sui tamponamenti, non avendo essi prestazioni strutturali.

In risposta alle esigenze di benessere termoigrometrico:

- Garantire l'isolamento termico, raggiungendo una trasmittanza $U < 0,27 \text{ W/mq}^\circ\text{K}$; si potrà non intervenire con sistemi di isolamento termico sulle murature solo nel caso in cui si riuscisse a verificare quanto affermato nel D.G.R. del 31 ottobre 2007, n. 5773: Disposizioni inerenti all'efficienza energetica, paragrafo 4.3 e Allegato A¹⁴³;
- Nei vani sottofinestra è possibile inserire impianti di riscaldamento a pannelli radianti, oppure asole per il passaggio degli impianti così da ridurre il numero degli interventi nella muratura portante (dove necessario, ai fini del miglioramento delle prestazioni di contenibilità, attrezzare queste aree con mensole o mobilio su misura);

¹⁴³ Trasmittanza: 0,80W/mqK.

- Eliminare il fenomeno di umidità sommitale causato da infiltrazioni di acqua meteorica dalla copertura (si veda "Chiusura superiore").

In risposta alle esigenze di benessere acustico:

- Valutare le prestazioni termiche offerte dai tamponamenti e procedere all'inserimento di barriere antirumore (materiali fonoassorbenti) nel caso in cui:
 - o Si dimostrasse che queste pareti rappresentino un significativo punto debole del sistema;
 - o Si valutasse che i rumori prodotti all'esterno potrebbero essere fonte di disturbo per le attività o che ci fossero disturbi interni tra locali con destinazione d'uso differenti.

7.7.2.2 Infissi esterni verticali

Si dovrà:

in risposta alle esigenze di sicurezza nei confronti del fuoco:

- Prevedere, nei locali ad uso collettivo, la realizzazione di almeno due vie di esodo preferenziali, le cui porte:
 - o Si aprano verso la via di esodo;
 - o Abbiano sistemi di apertura a spinta (dotazione di maniglioni antipanico);
 - o Non ostruiscano, quando aperte, corridoi o pianerottoli;
 - o Abbiano la dimensione minima di 0,9 m;
- Prevedere che tutti i serramenti lignei abbiano una protezione superficiale che migliori il loro comportamento al fuoco.

In risposta alle esigenze di sicurezza nell'uso:

- Realizzare finestre che abbiano l'apertura verso l'interno, così da ridurre il pericolo di caduta dall'alto derivante dalla necessità di sporgersi per movimentare il serramento;
- Utilizzare vetri di sicurezza all'urto;

- Prevedere eventualmente dei sistemi che facilitino l'apertura e il fissaggio contromuro delle persiane.

In risposta alle esigenze di benessere termoigrometrico:

- Garantire l'isolamento termico, raggiungendo una trasmittanza $U < 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}^{144}$; si dovranno sostituire tutti i serramenti presenti (o inserire ex novo laddove mancanti), compresi quelli in alluminio, utilizzando infissi in legno con doppio vetro; il legno scelto per il telaio dovrà avere caratteristiche di:
 - o Buona stabilità dimensionale, che dipende dall'essenza originaria, dal taglio e dal grado di essiccazione;
 - o Buona resistenza all'attacco biologico; essenze resinose quali il pino e il larice hanno minore probabilità di essere intaccate, grazie al potere inibente della resina;
 - o Buona attitudine a ricevere la vernice, affinché si possa creare sulla sua superficie un'efficace pellicola protettiva contro gli agenti atmosferici;
- Si dovranno inoltre prediligere:
 - o Essenze reperibili nel luogo della costruzione;
 - o Essenze resinose;
 - o Essenze poco nodose, perché più stabili dopo la lavorazione;
- Garantire, per quanto possibile, la permeabilità all'aria: sarà preferibile che i serramenti non siano totalmente sigillati, ma permettano uno scambio di aria tra l'interno e l'esterno, al fine di ridurre la formazione di muffe e il fenomeno di inquinamento indoor;
- Controllare i sistemi di movimentazione, assicurandosi che i serramenti si chiudano perfettamente, i telai non si deformino e mantengano prestazioni di tenuta nel tempo;
- Preferire sistemi di movimentazione che abbiano l'apertura combinata a oscillo battente, così da garantire, eventualmente, la possibilità di effettuare il ricambio d'aria senza che si creino fastidiose correnti per gli utenti;
- Prevedere sistemi di oscuramento, per ridurre il surriscaldamento estivo ed evitare il fenomeno dell'abbagliamento all'interno dei locali; le caratteristiche di questi elementi tecnici saranno specificate in seguito.

¹⁴⁴ D.G.R. 31/10/2007, n. 5773: "Disposizioni inerenti all'efficienza energetica", paragrafo 4.3 e Allegato A: per tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, il valore limite della trasmittanza termica (U) deve essere inferiore a 2,8 W/mqK.

In risposta alle esigenze di benessere acustico:

- Realizzare serramenti con doppi vetri;
- Garantire la stabilità del fissaggio del serramento nel vano finestra o nel vano porta;
- Secondo la normativa il valore di isolamento di facciata ($D_{2m,nt}$) minimo è di 48dB per attività scolastiche e assimilabili e di 42dB per uffici. Un serramento, per avere 42dB di isolamento acustico, deve avere una struttura costituita da 4mm-100mm-4mm (vetro, intercapedine, vetro), deve esser composto da guarnizioni perimetrali a tenuta d'aria e legno massiccio, oltre che esser posato a regola d'arte. Mettendo in relazione la struttura opaca del convento ($54dB < R_w \text{ struttura opaca} < 57dB$), con questa ipotesi di infisso possiamo affermare che i valori limite di 48dB potrebbero essere raggiunti (considerando che l'unico vero collaudo è quello effettuato in opera con adeguata strumentazione e procedura come richiesto dalla norma), a patto che gli infissi, costituenti la parte più critica del sistema facciata, siano posati a regola d'arte. Occorre quindi evitare ponti acustici che andrebbero a compromettere l'intero insieme parete opaca-parete trasparente, facendo dimezzare il risultato previsto e ipotizzato in fase di progetto.

In risposta alle esigenze di accessibilità, realizzare porte che:

- Abbiamo la maniglie all'altezza di circa 90 cm¹⁴⁵;
- Siano preferibilmente del tipo a luce netta per facilitare il passaggio delle persone su carrozzella; o siano montate su soglie non più alte di 2,5 cm rispetto al piano di calpestio del locale¹⁴⁶.

In risposta alle esigenze di aspetto e gestione:

- Utilizzare serramenti su misura, affinché non debbano essere modificate le dimensioni originali delle aperture di facciata; tali serramenti dovranno essere installati rispettando

¹⁴⁵ D.M. 14/06/1989 (8.1.1). Edilizia residenziale disabili: le porte devono avere luce netta di 85 cm e avere spazi retrostanti ed antistanti adeguatamente dimensionati nel rispetto dei minimi indicati negli schemi riportati sul decreto. Altezza maniglia tra 85 e 95 cm (consigliata 90). L'anta mobile deve poter essere usata esercitando una pressione non superiore ad 8 Kg.

¹⁴⁶ D.P.R. 24/07/1996, n. 503.

- la posizione originaria dei serramenti preesistenti, a meno che si dimostri evidente la necessità, in termini estetici, di comodità d'uso, ecc., di un posizionamento differente;
- Utilizzare una, o al massimo due tipologie di finestre per l'intero complesso del convento; la scelta dovrà essere realizzata rispettando i seguenti criteri:
 - o Riproducendo una delle tre tipologie più diffuse nell'edificio;
 - o Valutando la soluzione che meglio integri fattori estetici con fattori di economia, efficienza energetica. Impatto ambientale, coerenza formale;
 - o Valutando la soluzione che meglio garantisca la reperibilità, manutenibilità, pulizia, sostituibilità e durata dei suoi elementi;
 - o Mantenendo nelle finiture, i colori naturali del legno o restituendo i colori predominanti oggi presenti nel complesso;
 - Realizzare sistemi di oscuramento¹⁴⁷, che non alterino la percezione di facciata: si potrà, a tal fine, seguire strategie che prevedano l'intervento:
 - o Dall'esterno:
 - Attraverso la sostituzione delle persiane esistenti sul fronte ovest, irrimediabilmente danneggiate e/o scardinate dai propri perni di rotazione, con elementi tecnici analoghi per dimensione, finitura e movimentazione;
 - Attraverso l'utilizzo di frangisole verticali o tende avvolgibili da esterno posizionate nel vano finestra;
 - o Dall'interno:
 - Utilizzando scuri (escludendo i casi in cui si determinassero problemi di incompatibilità tra gli scuri stessi e le attrezzature o il mobilio presenti);
 - Utilizzando frangisole verticali o tende avvolgibili posizionate nel vano finestra;
 - Integrando gli ambienti con tende oscuranti, nei luoghi in cui vengano richieste particolari condizioni per lo svolgimento dell'attività (si pensi, ad esempio, alla videoteca).

Si consideri, comunque, che le schermature esterne sono molto più efficaci di quelle interne come strumento di controllo solare, in quanto respingono la radiazione solare prima che

¹⁴⁷ Norma UNI 10344:1993, riscaldamento degli edifici. Calcolo del fabbisogno di energia, Appendice E.3.

penetri nell' ambiente, evitando che il vetro si riscaldi e si inneschi un micro effetto serra tra superficie dello schermo e vetro;

- Utilizzare il minor numero possibile di tipologie di porte all'interno del complesso del convento, la scelta dovrà essere realizzata rispettando i seguenti criteri:
 - o Riproducendo la tipologia di porta a doppio battente, sia nei materiali sia nelle fogge, laddove questo non si scontri con le prescrizioni normative sul superamento delle barriere architettoniche e dei vigili del fuoco;
 - o Utilizzando, nel caso si dovesse realizzare una nuova tipologia, la soluzione che meglio integri fattori estetici e di coerenza formale (sia nei confronti dell'edificio che nel rispetto delle nuove finestre) con fattori di economia, efficienza energetica, impatto ambientale, manutenibilità, durata; si predilige comunque un materiale naturale come il legno;
- Sottoporre i telai lignei ad opportuni trattamenti, affinché sappiano resistere all'attacco di funghi, insetti xilofagi e dall'inquinamento atmosferico; sarà necessario, però, che tali trattamenti non inibiscano la capacità delle fibre di respirare e smaltire l'umidità. Si consiglia l'utilizzo di trattamenti naturali a base di cere vegetali, vernici a base di resine naturali o oli vegetali;
- Intervenire sui davanzali esterni per realizzare gocciolatoi o meglio creare, laddove insufficiente assente, la pendenza necessaria, per garantire l'allontanamento delle acque meteoriche nel caso piovesse di stravento e lo sporto di gronda non fosse sufficiente a riparare le aperture di facciata;

7.7.3 Chiusure orizzontali

7.7.3.1 Solai a terra

Si dovrà:

in risposta alle esigenze di sicurezza nell'uso e di accessibilità:

- Ridurre il dislivello sulle soglie di accesso ad un massimo di 2,5cm¹⁴⁸ per garantire l'accessibilità alle persone su sedie a ruote, valutando la possibilità di modificare la quota del piano di calpestio interno dei locali; questo è possibile quando fosse già previsto un intervento di asportazione delle pavimentazioni in risposta ad altre esigenze (si veda ad esempio paragrafo sul benessere termoigrometrico);
- Ridurre le displanarità all'interno del locale e tra i locali di una stessa unità spaziale, per eliminare il pericolo di inciampo e favorire l'accessibilità, soprattutto in previsione della possibile aggregazione di più unità spaziali.

In risposta alle esigenze di benessere termoigrometrico:

- Realizzare soluzioni tecnologiche che riducano l'infiltrazione di acqua dal suolo per capillarità: si consiglia a questo proposito la realizzazione di vespaio aerato, che potrebbe contemporaneamente collaborare all'allontanamento delle acque meteoriche dalle fondazioni e offrire lo spazio per la creazione di un cavedio tecnico per il passaggio degli impianti. Inoltre un vespaio ventilato riduce la percentuale di radon (gas radioattivo) che dal terreno arriva ai locali abitati;
- Garantire l'isolamento termico dei solai affinché abbiano una trasmittanza $U < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ora si può ipotizzare che il solaio inferiore abbia una trasmittanza di $2,49 \text{ W/m}^2\text{K}$, quindi fuori limite massimo. La nuova stratigrafia del solaio inferiore potrebbe essere la seguente:
 - o Pavimentazione;
 - o Strato di allettamento;
 - o Riscaldamento a pavimento;
 - o Isolamento termico;
 - o Membrana impermeabile;
 - o Getto di completamento in calcestruzzo;
 - o Vespaio areato.

Una soluzione di questo tipo consentirebbe di rientrare nei valori limite richiesti dalla normativa (ossia $< 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$). Il risultato finale sarà influenzato, perlopiù, dal tipo di isolamento termico utilizzato e dal suo spessore; indicativamente uno spessore di

¹⁴⁸ D.P.R. 24/07/1996, n. 503.

10/12cm con una conduttività termica di $0,04\text{W/m}^\circ\text{K}$ permetterebbe di assestarsi sotto i valori soglia pretesi dalla direttiva.

- Garantire che la temperatura invernale delle superfici dei pavimenti non scenda al punto da far insorgere nell'utente sensazione di malessere per perdita di calore tramite irraggiamento verso superfici più fredde;
- Utilizzare materiali che riducano il manifestarsi di condensa interstiziale o superficiale.

In risposta alle esigenze di benessere acustico:

- Isolare adeguatamente gli impianti eventualmente annegati nella soletta.

7.7.4 Chiusura superiore

Si dovrà:

in risposta alle esigenze di sicurezza strutturale:

- Sostituire il legname della piccola orditura;
- Sostituire travi di colmo e terzere dove si dimostrasse necessario, perché gravemente compromessi, spezzati o a sezione troppo sottile rispetto ai carichi del sistema; gli elementi sostituiti dovranno essere compatibili con quelli preesistenti, in termini di risposta strutturale, di qualità estetiche, di proprietà fisico-meccaniche;
- Prevedere al consolidamento della capriata della chiesa superiore;
- Il consolidamento dovrà prevedere il completamento della geometria delle capriate (inserendo saette, staffe, ecc) e il ripristino dell'efficienza strutturale, mediante, ad esempio: protesi lignee (in sostituzione delle porzioni di trave non più recuperabili) o barre passanti in acciaio inox (per migliorare la risposta strutturale del sistema, senza sostituire la preesistenza o intervenire in modo visibile);
- Sanare il legname delle capriate e della grossa orditura per allontanare gli eventuali insetti xilofagi presenti, chiudere i fori d'ingresso e proteggere la struttura con trattamenti antiparassitari superficiali da attacchi futuri, affinché, con la loro attività, non deteriorino il legno, riducendo la sezione resistente delle travi.

In risposta alle esigenze di sicurezza di caduta dall'alto:

- Asportare il manto di copertura preesistente pericolante e prevedere il suo rifacimento: sarebbe meglio riutilizzare i coppi preesistenti, se si presentassero ancora in buone condizioni; diversamente si dovrà prevedere la realizzazione di un sistema di copertura analogo a quello esistente.

In risposta alle esigenze di sicurezza nei confronti del fuoco:

- Prevedere la realizzazione di trattamenti superficiali sugli elementi lignei che riducano la propagazione delle fiamme libere;
- Evitare l'utilizzo di materiali altamente infiammabili nelle opere di sostituzione, consolidamento, riqualificazione, ecc.

In risposta alle esigenze di sicurezza dell'utente:

- Realizzare sistemi per l'allontanamento delle colonie di piccioni e volatili dalla strutture di copertura; si dovrà prestare particolare attenzione ai passafuori e alle travi di gronda.

In risposta alle esigenze di benessere termoigrometrico:

- Coibentare la copertura, affinché raggiunga la prestazione termica prevista da normativa ($U \leq 0,24 \text{ W/mq}^\circ\text{K}$); si predilige l'utilizzo di materiali isolanti naturali;
- Prevedere la realizzazione di sistemi di allontanamento delle acque meteoriche su tutte le falde del tetto, con particolare attenzione:
 - o Ai comignoli e a tutti gli elementi emergenti dal piano delle coperture, affinché non si creino punti deboli del sistema e quindi vie di accesso preferenziali non adeguatamente controllate per le infiltrazioni;
 - o Ai piedi delle murature, perché le acque non vengano disperse nel terreno ma raccolte e inserite nel ciclo di recupero, depurazione e riuso;
 - o Ai punti di fissaggio di canali e pluviali, utilizzando materiali di qualità, che garantiscano la resistenza del fissaggio e la stabilità del materiale (onde evitare percolazioni rugginose in facciata);

- Le reti di raccolta delle acque pluviali dovranno essere realizzate preferibilmente in rame, o comunque in materiale non contenente piombo, così da non alterare la composizione delle acque destinate al riciclo;
- Prevedere il consolidamento dei comignoli, affinché si riducano le infiltrazioni di acqua dalla sommità del tetto, con conseguente deposito di sacche di umidità lungo la sezione della canna fumarla e ai piedi della muratura.

In risposta alle esigenze di benessere acustico:

- Rispettare i valori già indicati (48dB), "struttura di elevazione verticale", poiché la normativa italiana prevede che le coperture siano considerate, ai fini acustici come elementi di facciata.

In risposta alle esigenze di accessibilità:

- Non si prevede che le coperture siano accessibili se non manutenzione.

7.7.5 Partizioni interne verticali

Si dovranno rispettare tutti i parametri indicati in “Struttura di elevazione verticale”; trattandosi, infatti, di edifici in muratura portante, anche i divisori interni presentano le stesse caratteristiche delle murature perimetrali.

Si ricorda che la normativa non prevede la necessità di ottenere prestazioni di isolamento termico specifiche per paramenti divisori tra locali di una stessa unità ambientale o aventi, comunque, la stessa temperatura media interna prevista; si prevedono però, prestazioni specifiche relative al benessere acustico; dovranno perciò essere raggiunti i seguenti valori limite:

Categoria edifici	Indice del potere fono isolante apparente di partizioni tra ambienti (Rw) dB
A: residenza o assimilabili;	50
B: uffici e assimilabili;	50

C: alberghi, pensioni ed attività assimilabili;	50
D: ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;	55
E attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;	50
F: attività ricreative o di culto o assimilabili;	50
G: attività commerciali o assimilabili.	50

Considerando che un tramezzo nudo in laterizio raggiunge valori di 35dB ma con intonacato da ambedue le parti raggiunge i 42dB, possiamo affermare che non ci saranno problemi a soddisfare questa richiesta normativa. Le pareti interne essendo perlopiù portanti sono di grosso spessore e quindi massive: ciò permette di superare il valore soglia imposto dalla norma. Per quelle che effettivamente hanno poco spessore (tramezza 12cm), si potrà prendere in considerazione l'ipotesi di implementare la loro sezione con un pannello in gomma capace di smorzare la pressione acustica.

7.7.6 Partizioni interne orizzontali

7.7.6.1 Solai

Si dovrà:

in risposta alle esigenze di sicurezza strutturale:

- Intervenire con operazioni di consolidamento in tutti quei solai non in grado di rispondere alle prestazioni strutturali richieste, funzione della destinazione d'uso del locale cui appartiene il solaio in analisi;
- Privilegiare soluzioni di intervento consolidante all'estradosso del solaio (non visibili o comunque distinguibili e non invasivi per la riconoscibilità del sistema originario).

Si potrà intervenire con la sostituzione, parziale o integrale — solo però se indispensabile — degli elementi del solaio:

- Intervenire affinché i solai di sottotetto siano ispezionabili (ossia progettati per sopportare carichi concentrati e ripartiti di 1kN/mq), così da migliorare la prestazione di manutenibilità del sistema edilizio;
- Eliminare gli eccessi di umidità nel legno dei solai, a partire dall'umidità dispersa negli ambienti, da cause concentrate di infiltrazioni d'acqua (dovute ad esempio da dissesto delle coperture), per evitare che degradi, attacchi fungini e marciscenza determinino una diminuzione delle prestazioni offerte.

In risposta alle esigenze di sicurezza nei confronti del fuoco:

- Prevedere la realizzazione di trattamenti superficiali sui solai lignei che riducano la propagazione delle fiamme libere;
- Evitare l'utilizzo di materiali altamente infiammabili nelle opere di sostituzione, consolidamento, riqualificazione.

In risposta alle esigenze di benessere termoigrometrico:

- Garantire l'isolamento termico dei solai verso locali a temperatura non controllata, che dividono ambienti interni riscaldati da altro impianto o verso l'esterno (sottotetto ad est e ad ovest del Convento), raggiungendo una trasmittanza $U \leq 0,27 \text{ W/mq } ^\circ\text{K}$.

In risposta alle esigenze di benessere acustico:

- Prevedere valutazioni, anche strumentali, che determinino le prestazioni sonore dei solai; prevedendo interventi di insonorizzazione nel caso in cui non vengano soddisfatti i seguenti requisiti¹⁴⁹:

Categoria edifici	Isolamento rumore di calpestio (L_n, w) dB
A: residenza o assimilabili;	63
B: uffici e assimilabili;	55
C: alberghi, pensioni ed attività assimilabili;	53
D: ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;	58

¹⁴⁹ D.P.C.M. 5/12/1997: determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

E: attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili,	58
F: attività ricreative o di culto o assimilabili;	55
G: attività commerciali o assimilabili	55

- Rendere più stabili e massivi i solai, ad esempio attraverso la gettata di una strato sottile di cemento alleggerito, genera un buon contributo dal punto di vista acustico;
- Inserire, se possibile¹⁵⁰, uno strato fonoassorbente, così da ridurre le vibrazioni dovute al calpestio, utilizzando ad esempio un pavimento galleggiante;
- Isolare adeguatamente gli impianti annegati nella soletta;
- Prevedere che i solai mantengano, all'intradosso, il dato materico il più possibile inalterato cosicché non si perda la testimonianza storica delle tipologie costruttive del passato.

7.7.7 Partizioni interne inclinate

Si dovrà:

in risposta alle esigenze di sicurezza strutturale:

- Prevedere, nella eventuale realizzazione di nuovi corpi scala, che:
 - o Siano rispettate le normative vigenti riguardo la sicurezza strutturale.

In risposta alle esigenze di sicurezza nei confronti del fuoco:

- Prevedere, nella eventuale realizzazione di nuovi corpi scala, che vengano rispettate le normative vigenti riguardo la sicurezza nei confronti del fuoco, valutando anche la possibilità che i nuovi collegamenti siano realizzati in prossimità di attività ad ampio bacino d'utenza.

¹⁵⁰ Verificare se gli interventi da realizzare per il raggiungimento delle prestazioni acustiche sopra definite possano dimostrarsi eccessivamente invasivi; in questo caso il progettista potrà disattendere la prestazione in favore del mantenimento del valore testimoniale delle strutture.

In risposta alle esigenze di benessere luminoso:

- Prevedere che non si crei abbagliamento negli utenti;
- Garantire che l'illuminazione artificiale sia di almeno 60 lux sia per scale di nuova costruzione sia per quelle già presenti.

7.7.8 Partizioni esterne orizzontali

Si dovrà:

in risposta alle esigenze di sicurezza strutturale:

- Prevedere la possibilità di effettuare prove di carico sul solaio esterno del piano primo del Convento.

In risposta alle esigenze di sicurezza contro nei confronti del fuoco:

- Evitare l'utilizzo di materiali altamente infiammabili nelle opere di sostituzione, consolidamento, riqualificazione, ecc.

In risposta alle esigenze di rischio nell'uso:

- Realizzare un sistema di protezione integrativo (in quanto il parapetto presente non raggiunge nemmeno i 90cm); si dovrà rispettare:
 - o Raggiungere la quota dei 100cm previsti da norma;
 - o La distanza dei listelli, non superiore a 10cm.

In risposta alle esigenze di accessibilità:

- Modificare, se necessario, la quota del piano di calpestio del ballatoio ligneo per migliorare l'accessibilità agli ambienti interni;
- Realizzare, nel caso in cui si verificasse una differenza di quota tra i diversi punti del sistema di distribuzione orizzontale, raccordi continui (rampe e non gradini).

7.7.9 Finiture e superfici

Si dovrà:

Per quanto riguarda le pavimentazioni interne:

- Riutilizzare le pavimentazioni in cotto preesistenti; questo in una logica di conservazione dell'esistente che non deve però porsi in conflitto con valutazioni di ordine economico e di fattibilità: saranno perciò esclusi tutti i casi in cui lo stato di degrado avanzato delle pavimentazioni orienti la scelta verso la sostituzione piuttosto che verso il recupero questo non fosse possibile si dovrà:
 - o Privilegiare soluzioni di integrazione piuttosto che di sostituzione;
 - o Utilizzare pavimentazioni che, nella tipologia, nel materiale, nella dimensione, nella posa e nei colori, rispettino l'originale valore documentale della Convento; sarà comunque necessario tenere in considerazione il contesto in cui andranno ad inserirsi: a seconda della destinazione d'uso, infatti, i regolamenti potrebbero indicare prescrizioni inderogabili sulle caratteristiche delle pavimentazioni da utilizzare;
- prevedere l'asportazione delle pavimentazioni per consentire gli interventi di consolidamento, isolamento, ecc., necessari all'intradosso dei solai; si dovrà:
- Garantire l'integrità dopo l'asportazione;
- Garantire la quantità di piastrelle a disposizione;
- Utilizzare, per le nuove pavimentazioni, materiali e trattamenti di superfici che siano:
 - o Lavabili, disinfettabili e facilmente pulibili;
 - o Adeguatamente scabrosi o comunque non sdruciolevoli nemmeno se bagnati, tali da ridurre la possibilità di cadute in ogni situazione e, ove necessario, contribuire all'individuazione dei percorsi mediante variazione del materiale e del colore;
 - o Coerenti e rispettosi della Convento e dei suoi spazi.

Per quanto riguarda le pavimentazioni esterne (chostro del Convento):

- Garantiscano l'accessibilità a tutti i tipi di utenza prevista, anche alle persone con temporanea o permanente riduzione delle capacità motorie;

- Far sì che possano permettere l'identificazione di eventuali percorsi preferenziali, ai fini della visitabilità questi potranno essere realizzati in materiali e/o colori differenti rispetto all'intorno;
- Garantiscano l'allontanamento delle acque meteoriche dal piede delle murature riducendo i fenomeni di acqua di rimbalzo che potrebbe provocare distacchi dell'intonaco, macchie, efflorescenze.

Per quanto riguarda gli intonaci e le finiture superficiali interne:

- Realizzare interventi a regola d'arte, cosicché non si creino fessurazioni sulle superfici, si favorisca l'ancoraggio tra intonaco e supporto e tra i diversi strati di intonaco;
- Eliminare le cause di degrado e di dissesto strutturale delle murature, al fine di eliminare o contenere tutti gli effetti che si manifesterebbero di conseguenza sulle superfici;
- Provvedere, fin dove possibile, all'eliminazione dei degradi che si manifestano sulle superfici e al consolidamento degli intonaci non aderenti substrato, o viceversa, nei caso in cui gli intonaci si presentassero irrimediabilmente compromessi procedere alla loro rimozione; si dovrà inoltre:
 - o Valutare con attenzione che tipo di intervento adottare per le finiture dei locali al piano terra (ovest), in cui compaiono decorazioni pittoriche: in ogni caso, di conservare questa testimonianza storica.

Per quanto riguarda gli intonaci e le finiture superficiali esterne:

- Utilizzare prodotti di qualità, realizzare interventi a regola d'arte, cosicché non si creino fessurazioni sulle superfici, si favorisca l'ancoraggio tra intonaco e supporto e tra i diversi strati di intonaco;
- Eliminare le cause di degrado e di dissesto strutturale delle murature, al fine di eliminare o contenere tutti gli effetti che si manifesterebbero di conseguenza sulle superfici;
- Provvedere all'eliminazione dei degradi che si manifestano sulle superfici, sia quelle intonacate che quelle attualmente esposte agli agenti atmosferici in seguito al distacco e all'erosione dell'intonaco; si dovrà inoltre:

- Prevedere che tutte le superfici esterne siano intonacate con lo scopo di contribuire al miglioramento della prestazione termica delle murature e proteggere la muratura sottostante dagli agenti atmosferici.

ALLEGATI I

ANALISI DELLE ATTIVITA'

Analisi temporale

Analisi della compatibilità spazio-temporale

Compatibilità ambientale e il livello di privacy

Interazioni funzionali




Grafo funzionale tra spazi elementari

Livello di interazione tra le funzioni

LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA_ANALISI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: SVOLGERE ATTIVITA' DI GRUPPO COORDINATE DA OPERATORI		COLLOCAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITA' NELL'ARCO DELLA GIORNATA																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
UTENTI	ATTIVITA' ELEMENTARI:		MENO DI 10'	DA 10' A 30'	DA 30' A 60'	OLTRE 60'																						
	1	Entrare e uscire agevolmente																										
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																										
	3	Svolgere attività di recitazione e musicali																										
	4	Riprodurre musica																										
	5	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																										
6	Soddisfare bisogni fisiologici																											
OPERATORI	1	Entrare e uscire agevolmente																										
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																										
	3	Prendere e riporre attrezzature (deposito)																										
	4	Svolgere attività di recitazione e musicali																										
	5	Proiezioni di eventuali filmati didattici																										
	6	Riprodurre musica																										
	7	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																										
	8	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																										
	9	Soddisfare bisogni fisiologici																										

Legenda

-  Periodo di tempo in cui è preminente lo svolgimento delle attività'
-  Periodo di tempo in cui è probabile lo svolgimento delle attività'
-  Durata media dell'attività

LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA_DISTURBI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: SVOLGERE ATTIVITA' DI GRUPPO COORDINATE DA OPERATORI		DISTURBI NON TOLLERATI								DISTURBI PRODOTTI								
		RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE	RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE					
ATTIVITA' ELEMENTARI:		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo
UTENTI	1	Entrare e uscire agevolmente																
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																
	3	Svolgere attività di recitazione e musicali																
	4	Riprodurre musica																
	5	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																
	6	Soddisfare bisogni fisiologici																
OPERATORI	1	Entrare e uscire agevolmente																
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																
	3	Prendere e riporre attrezzature (deposito)																
	4	Svolgere attività di recitazione e musicali																
	5	Proiezioni di eventuali filmati didattici																
	6	Riprodurre musica																
	7	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																
	8	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																
	9	Soddisfare bisogni fisiologici																

Legenda



Disturbi che impediscono lo svolgimento dell'attività'



Disturbi da eliminare anche se non impediscono lo svolgimento dell'attività'



Disturbi causati dall'attività stessa

LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA_MATRICE DELLE INTERAZIONI FUNZIONALI TRA LE ATTIVITA'

1	Entrare e uscire agevolmente	UTENTI																	
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																		
3	Svolgere attività di recitazione e musicali																		
4	Riprodurre musica																		
5	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																		
6	Soddisfare bisogni fisiologici																		
1	Entrare e uscire agevolmente	OPERATORI																	
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																		
3	Prendere e riporre attrezzature (deposito)																		
4	Svolgere attività di recitazione e musicali																		
5	Proiezioni di eventuali filmati didattici																		
6	Riprodurre musica																		
7	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																		
8	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																		
9	Soddisfare bisogni fisiologici																		



Interazione indispensabile

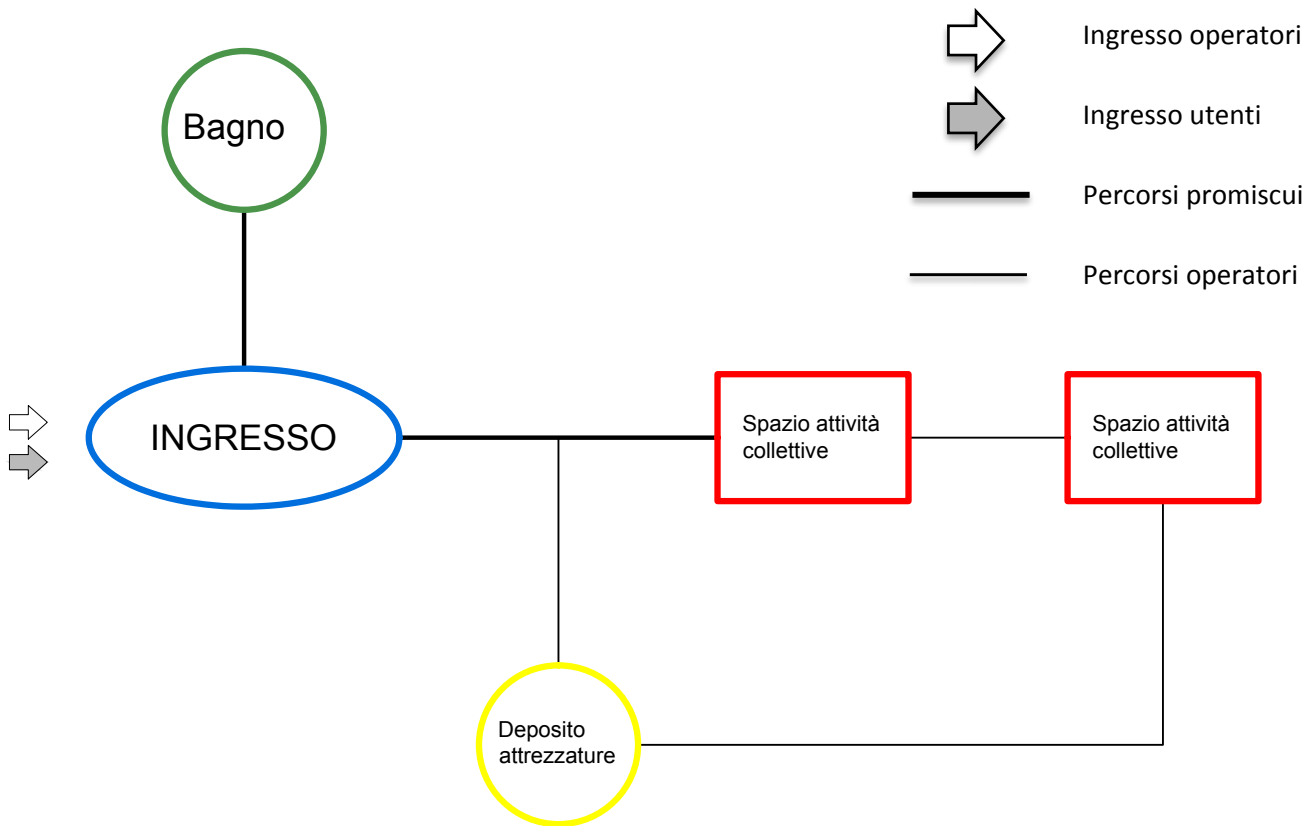


Interazione indifferente



Attività non compatibili

LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA_GRAFO FUNZIONALE TRA SPAZI ELEMENTARI



LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA_INTERAZIONI TRA I LOCALI

BIBLIOTECA		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
AULE PER LA DIDATTICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VIDEOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
UFFICI DI SEGRETERIA					■	■	■	■	■	■	■
REDAZIONE DI GIORNALISMO					■	■	■	■	■	■	■
LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SPAZI ESPOSITIVI				■	■	■	■	■	■	■	■
AUDITORIUM	■	■									■
	BIBLIOTECA	AULE PER LA DIDATTICA	AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	VIDEOTECA	UFFICI DI SEGRETERIA	REDAZIONE DI GIORNALISMO	LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	SPAZI ESPOSITIVI	AUDITORIUM		




Legend:

- Green square: Interazione indispensabile
- Blue square: Interazione vantaggiosa
- Red square: Interazione dannosa
- White square: Interazione indifferente

SPAZI ESPOSITIVI_ANALISI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: OSSERVARE LE OPERE ESPOSTE		COLLOCAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITA' NELL'ARCO DELLA GIORNATA																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
UTENTI	ATTIVITA' ELEMENTARI:																								
	1 Entrare e circolare agevolmente																								
	2 Apprezare opere - dipinti - manufatti - fotografie																								
	3 Disporre di sedute per la sosta/agggregazione																								
	4 Ottenere informazioni sugli eventi (infopoint - volantini)																								
	5 Fare un biglietto																								
	6 Riporre temporaneamente rifiuti solidi																								
7 Soddisfare bisogni fisiologici																									
OPERATORI	1 Entrare e circolare agevolmente																								
	2 Riporre temporaneamente rifiuti solidi																								
	3 Depositare materiale per l'allestimento/attrezzi per manutenzione																								
	4 Manutenzione e pulizia degli spazi espositivi																								
	5 Soddisfare bisogni fisiologici																								
	MENO DI 10'																								
	DA 10' A 30'																								
	DA 30' A 60'																								
	OLTRE 60'																								

Legenda

-  Periodo di tempo in cui è preminente lo svolgimento delle attività
-  Periodo di tempo in cui è probabile lo svolgimento delle attività
-  Durata media dell'attività

SPAZI ESPOSITIVI_DISTURBI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: OSSERVARE LE OPERE ESPOSTE		DISTURBI NON TOLLERATI								DISTURBI PRODOTTI							
		RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE	RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE				
ATTIVITA' ELEMENTARI:		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo	a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo
UTENTI	1	Entrare e circolare agevolmente															
	2	Apprezzerare opere - dipinti - manufatti - fotografie															
	3	Disporre di sedute per la sosta/agggregazione															
	4	Ottenere informazioni sugli eventi (infopoint - volantini)															
	5	Fare un biglietto															
	6	Riporre temporaneamente rifiuti solidi															
	7	Soddisfare bisogni fisiologici															
OPERATORI	1	Entrare e circolare agevolmente															
	2	Riporre temporaneamente rifiuti solidi															
	3	Depositare materiale per l'allestimento/attrezzi per manutenzione															
	4	Manutenzione e pulizia degli spazi espositivi															
	5	Soddisfare bisogni fisiologici															

Legenda

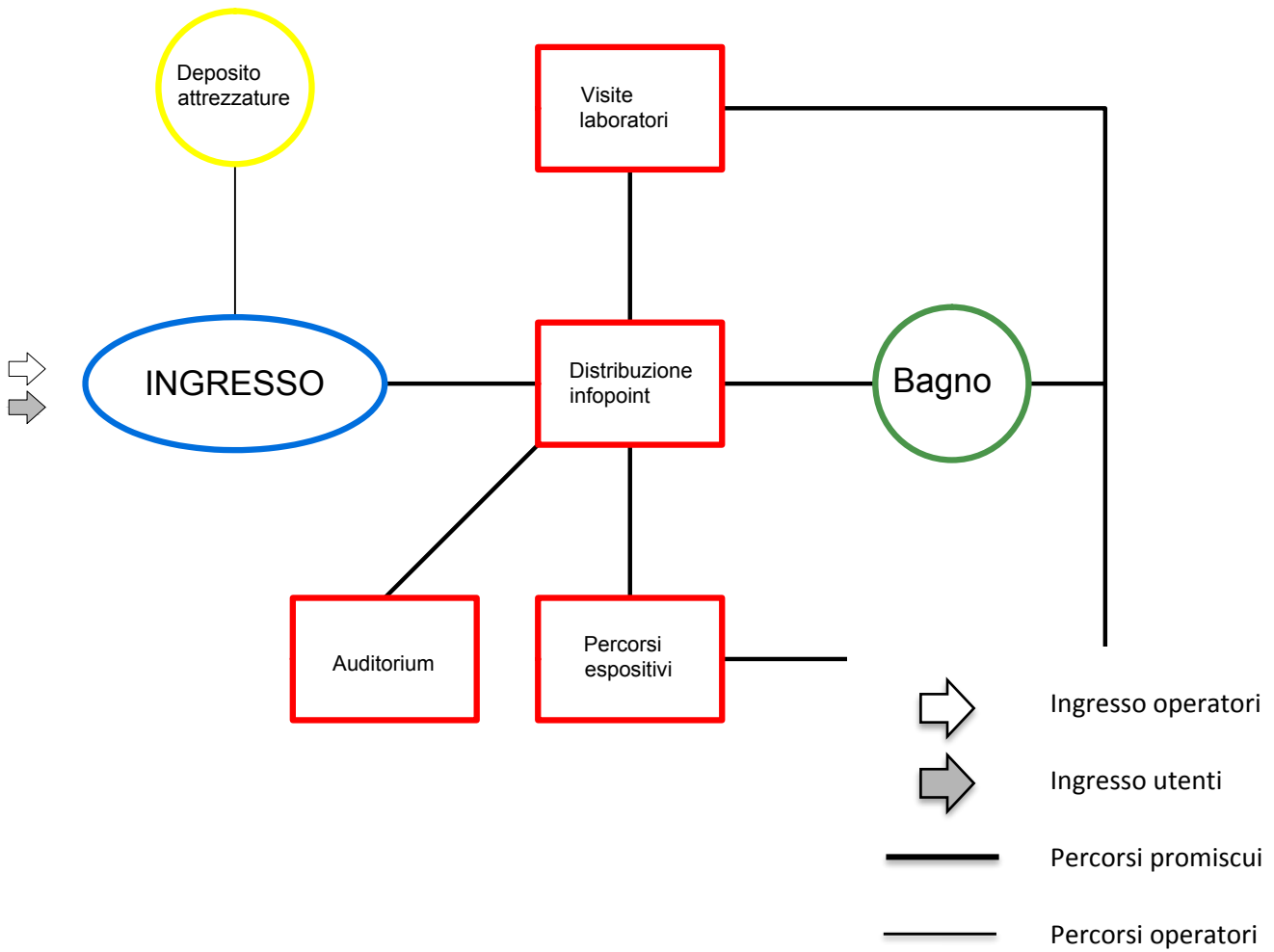
- Disturbi che impediscono lo svolgimento dell'attività'
- Disturbi da eliminare anche se non impediscono lo svolgimento dell'attività'
- Disturbi causati dall'attività stessa

SPAZI ESPOSITIVI_MATRICE DELLE INTERAZIONI FUNZIONALI TRA LE ATTIVITA'

1	Entrare e circolare agevolmente	UTENTI							
2	Apprezzerare opere - dipinti - manufatti - fotografie								
3	Disporre di sedute per la sosta/agggregazione								
4	Ottenere informazioni sugli eventi (infopoint - volantini)								
5	Fare un biglietto								
6	Riporre temporaneamente rifiuti solidi								
7	Soddisfare bisogni fisiologici								
1	Entrare e circolare agevolmente	OPERATORI							
2	Riporre temporaneamente rifiuti solidi								
3	Depositare materiale per l'allestimento/attrezzi per manutenzione								
4	Manutenzione e pulizia degli spazi espositivi								
5	Soddisfare bisogni fisiologici								

- Interazione indispensabile
- Interazione indifferente
- Attività non compatibili

SPAZI ESPOSITIVI_GRAFO FUNZIONALE TRA SPAZI ELEMENTARI



SPAZI ESPOSITIVI_INTERAZIONI TRA I LOCALI

BIBLIOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE PER LA DIDATTICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VIDEOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
UFFICI DI SEGRETERIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REDAZIONE DI GIORNALISMO	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SPAZI ESPOSITIVI	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AUDITORIUM	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	BIBLIOTECA	AULE PER LA DIDATTICA	AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	VIDEOTECA	UFFICI DI SEGRETERIA	REDAZIONE DI GIORNALISMO	LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	SPAZI ESPOSITIVI	AUDITORIUM

Legend for interaction types:

- Interazione indispensabile
- Interazione vantaggiosa
- Interazione dannosa
- Interazione indifferente

AULE PER LA DIDATTICA_ANALISI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: INSEGNAMENTO DELLA DISCIPLINA		COLLOCAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITA' NELL'ARCO DELLA GIORNATA																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
UTENTI	ATTIVITA' ELEMENTARI:	MENO DI 10'																								
	1 Entrare e uscire agevolmente	DA 10' A 30'																								
	2 Togliere e riporre indumenti/zaini/borse	DA 30' A 60'																								
	3 Assistere a seminare e/o lezioni	OLTRE 60'																								
	4 Svolgere attività didattiche di gruppo																									
	5 Riporre temporaneamente rifiuti solidi																									
	6 Usufruire di distributori di snack e bevande																									
	7 Soddisfare bisogni fisiologici																									
OPERATORI	1 Entrare e uscire agevolmente	MENO DI 10'																								
	2 Togliere e riporre indumenti/zaini/borse	DA 10' A 30'																								
	3 Proiettare documenti video/tenere lezioni alla cattedra	DA 30' A 60'																								
	4 Distribuire materiale didattico	OLTRE 60'																								
	5 Riporre temporaneamente rifiuti solidi																									
	6 Usufruire di distributori di snack e bevande																									
	7 Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																									
	8 Soddisfare bisogni fisiologici																									

Legenda

- Periodo di tempo in cui è preminente lo svolgimento delle attività
- Periodo di tempo in cui è probabile lo svolgimento delle attività
- Durata media dell'attività

AULE PER LA DIDATTICA _DISTURBI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: INSEGNAMENTO DELLA DISCIPLINA		DISTURBI NON TOLLERATI								DISTURBI PRODOTTI								
		RUMORI		ODORI		FUMI VAPORI		LUCE	RUMORI		ODORI		FUMI VAPORI		LUCE			
ATTIVITA' ELEMENTARI:		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo
UTENTI	1	Entrare e uscire agevolmente																
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																
	3	Assistere a seminare e/o lezioni																
	4	Svolgere attività didattiche di gruppo																
	5	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																
	6	Usufruire di distributori di snack e bevande																
	7	Soddisfare bisogni fisiologici																
OPERATORI	1	Entrare e uscire agevolmente																
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																
	3	Proiettare documenti video/tenere lezioni alla cattedra																
	4	Distribuire materiale didattico																
	5	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																
	6	Usufruire di distributori di snack e bevande																
	7	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																
	8	Soddisfare bisogni fisiologici																

Legenda

- Disturbi che impediscono lo svolgimento dell'attività'

- Disturbi da eliminare anche se non impediscono lo svolgimento dell'attività'

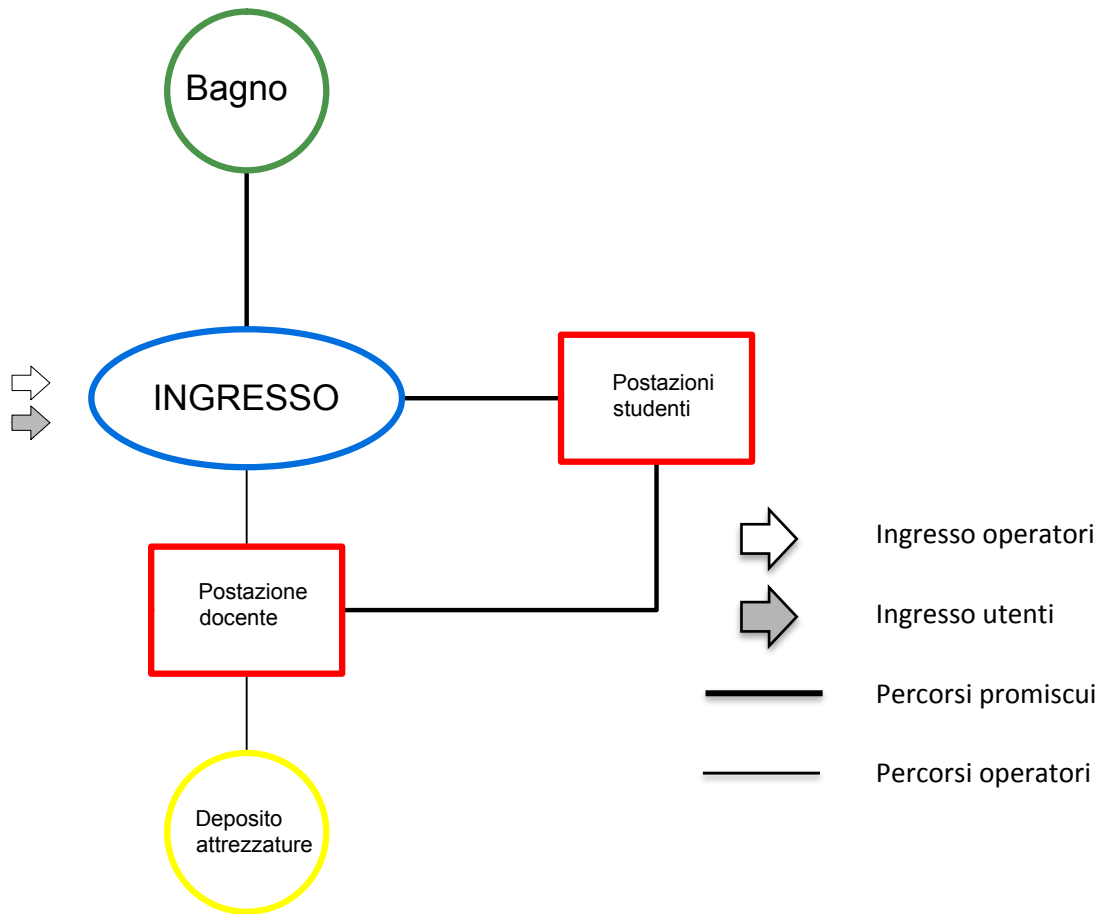
- Disturbi causati dall'attività stessa

AULE PER LA DIDATTICA _MATRICE DELLE INTERAZIONI FUNZIONALI TRA LE ATTIVITA'

1	Entrare e uscire agevolmente	UTENTI																	
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																		
3	Assistere a seminare e/o lezioni																		
4	Svolgere attività didattiche di gruppo																		
5	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																		
6	Usufruire di distributori di snack e bevande																		
7	Soddisfare bisogni fisiologici																		
1	Entrare e uscire agevolmente	OPERATORI																	
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																		
3	Proiettare documenti video/tenere lezioni alla cattedra																		
4	Distribuire materiale didattico																		
5	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																		
6	Usufruire di distributori di snack e bevande																		
7	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																		
8	Soddisfare bisogni fisiologici																		

- Interazione indispensabile
- Interazione indifferente
- Attività non compatibili

AULE PER LA DIDATTICA_GRAFO FUNZIONALE TRA SPAZI ELEMENTARI



AULE PER LA DIDATTICA_INTERAZIONI TRA I LOCALI

BIBLIOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE PER LA DIDATTICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VIDEOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
UFFICI DI SEGRETERIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REDAZIONE DI GIORNALISMO	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SPAZI ESPOSITIVI	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AUDITORIUM	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	BIBLIOTECA	AULE PER LA DIDATTICA	AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	VIDEOTECA	UFFICI DI SEGRETERIA	REDAZIONE DI GIORNALISMO	LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	SPAZI ESPOSITIVI	AUDITORIUM




Legend:

- Interazione indispensabile
- Interazione vantaggiosa
- Interazione dannosa
- Interazione indifferente

AULE STUDIO/CONSULTAZIONE_ANALISI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: STUDIARE E LEGGERE		COLLOCAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITA' NELL'ARCO DELLA GIORNATA																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
ATTIVITA' ELEMENTARI:	1. Entrare e uscire agevolmente																									
	2. Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																									
	3. Studiare e consultare libri seduti																									
	4. Disporre di postazioni pc per ricerche																									
	5. Leggere in condizioni di comodità e silenzio																									
	6. Riporre temporaneamente rifiuti solidi																									
	7. Usufruire di distributori di snack e bevande																									
	8. Trasportare volumi dalla biblioteca e viceversa																									
	9. Soddisfare bisogni fisiologici																									
UTENTI																										
OPERATORI	1. Entrare e uscire agevolmente																									
	2. Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																									
	3. Riporre temporaneamente rifiuti solidi																									
	4. Usufruire di distributori di snack e bevande																									
	5. Trasportare volumi dalla biblioteca e viceversa																									
	6. Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																									
	7. Soddisfare bisogni fisiologici																									
MENO DI 10'																										
DA 10' A 30'																										
DA 30' A 60'																										
OLTRE 60'																										

Legenda

-  Periodo di tempo in cui è preminente lo svolgimento delle attività'
-  Periodo di tempo in cui è probabile lo svolgimento delle attività'
-  Durata media dell'attività

AULE STUDIO/CONSULTAZIONE _DISTURBI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: INSEGNAMENTO DELLA DISCIPLINA		DISTURBI NON TOLLERATI								DISTURBI PRODOTTI								
		RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE	RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE					
ATTIVITA' ELEMENTARI:		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo
UTENTI	1	Entrare e uscire agevolmente																
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																
	3	Studiare e consultare libri seduti																
	4	Disporre di postazioni pc per ricerche																
	5	Leggere in condizioni di comodità e silenzio																
	6	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																
	7	Usufruire di distributori di snack e bevande																
	8	Trasportare volumi dalla biblioteca e viceversa																
	9	Soddisfare bisogni fisiologici																
OPERATORI	1	Entrare e uscire agevolmente																
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																
	3	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																
	4	Usufruire di distributori di snack e bevande																
	5	Trasportare volumi dalla biblioteca e viceversa																
	6	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																
	7	Soddisfare bisogni fisiologici																

Legenda

- Disturbi che impediscono lo svolgimento dell'attività'

- Disturbi da eliminare anche se non impediscono lo svolgimento dell'attività'

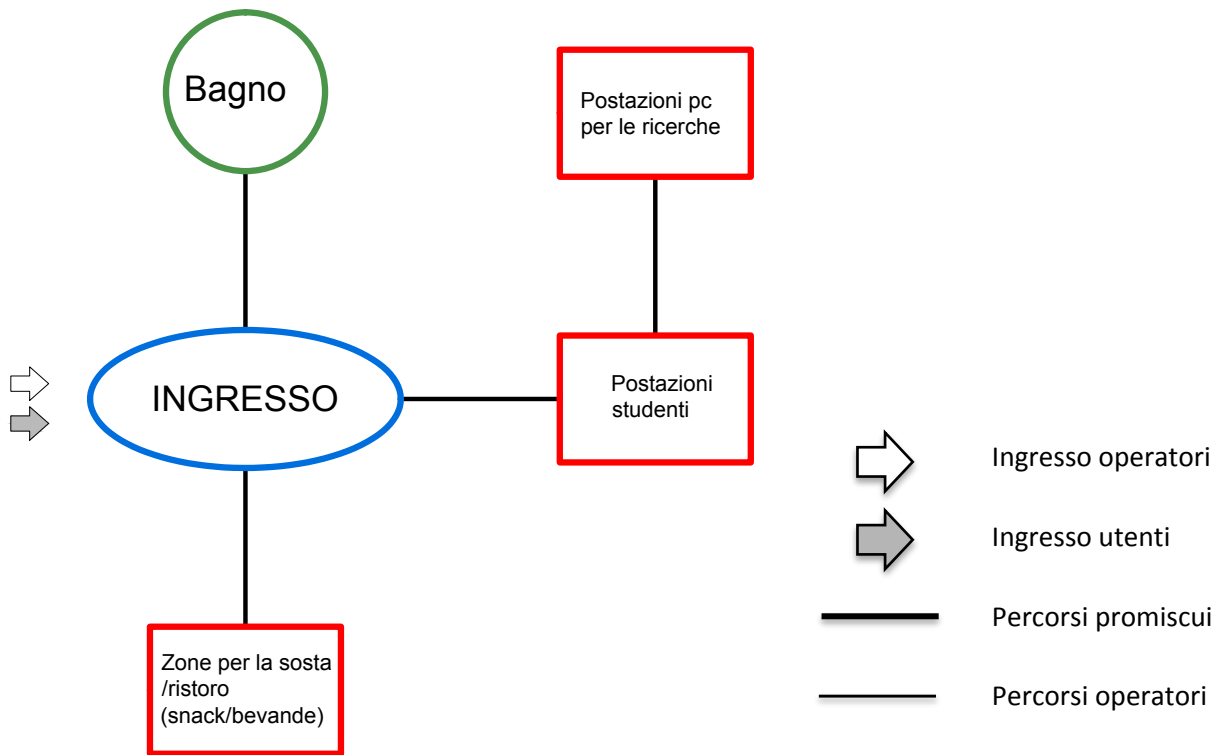
- Disturbi causati dall'attività stessa

AULE STUDIO/CONSULTAZIONE_MATRICE DELLE INTERAZIONI FUNZIONALI TRA LE ATTIVITA'

1	Entrare e uscire agevolmente	UTENTI																	
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																		
3	Studiare e consultare libri seduti																		
4	Disporre di postazioni pc per ricerche																		
5	Leggere in condizioni di comodità e silenzio																		
6	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																		
7	Usufruire di distributori di snack e bevande																		
8	Trasportare volumi dalla biblioteca e viceversa																		
9	Soddisfare bisogni fisiologici																		
1	Entrare e uscire agevolmente	OPERATORI																	
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																		
3	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																		
4	Usufruire di distributori di snack e bevande																		
5	Trasportare volumi dalla biblioteca e viceversa																		
6	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																		
7	Soddisfare bisogni fisiologici																		

- Interazione indispensabile
- Interazione indifferente
- Attività non compatibili

AULE STUDIO/CONSULTAZIONE _GRAFO FUNZIONALE TRA SPAZI ELEMENTARI



AULE STUDIO/CONSULTAZIONE _INTERAZIONI TRA I LOCALI




BIBLIOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE PER LA DIDATTICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VIDEOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
UFFICI DI SEGRETERIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REDAZIONE DI GIORNALISMO	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SPAZI ESPOSITIVI	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AUDITORIUM	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	BIBLIOTECA	AULE PER LA DIDATTICA	AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	VIDEOTECA	UFFICI DI SEGRETERIA	REDAZIONE DI GIORNALISMO	LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	SPAZI ESPOSITIVI	AUDITORIUM

■ Interazione indispensabile
■ Interazione vantaggiosa
■ Interazione dannosa
 Interazione indifferente

BIBLIOTECA_ANALISI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: RICERCARE CONSULTARE LIBRI/RIVISTE		COLLOCAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITA' NELL'ARCO DELLA GIORNATA																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
UTENTI	1. Entrare e uscire agevolmente																									
	2. Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																									
	3. Prendere e riporre libri e riviste																									
	4. Consultare archivi digitali per la ricerca dei volumi																									
	5. Consultare rapidamente libri e riviste																									
	6. Richiedere e riportare libri presi in prestito																									
	7. Disporre di postazioni pc per ricerche																									
	8. Utilizzare macchine fotocopiatrici/scansionatrici																									
	9. Riporre temporaneamente rifiuti solidi																									
	10. Soddisfare bisogni fisiologici																									
OPERATORI	1. Entrare e uscire agevolmente																									
	2. Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																									
	3. Prendere e riporre libri e riviste																									
	4. Utilizzare macchine fotocopiatrici/scansionatrici																									
	5. Riporre temporaneamente rifiuti solidi																									
	6. Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																									
	7. Soddisfare bisogni fisiologici																									

Legenda

-  Periodo di tempo in cui è preminente lo svolgimento delle attività
-  Periodo di tempo in cui è probabile lo svolgimento delle attività
-  Durata media dell'attività

BIBLIOTECA_DISTURBI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: RICERCARE CONSULTARE LIBRI/RIVISTE		DISTURBI NON TOLLERATI								DISTURBI PRODOTTI								
		RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE	RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE					
ATTIVITA' ELEMENTARI:		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo
UTENTI	1																	
	2																	
	3																	
	4																	
	5																	
	6																	
	7																	
	8																	
	9																	
	10																	
OPERATORI	1																	
	2																	
	3																	
	4																	
	5																	
	6																	
	7																	

Legenda

- Disturbi che impediscono lo svolgimento dell'attività'

- Disturbi da eliminare anche se non impediscono lo svolgimento dell'attività'

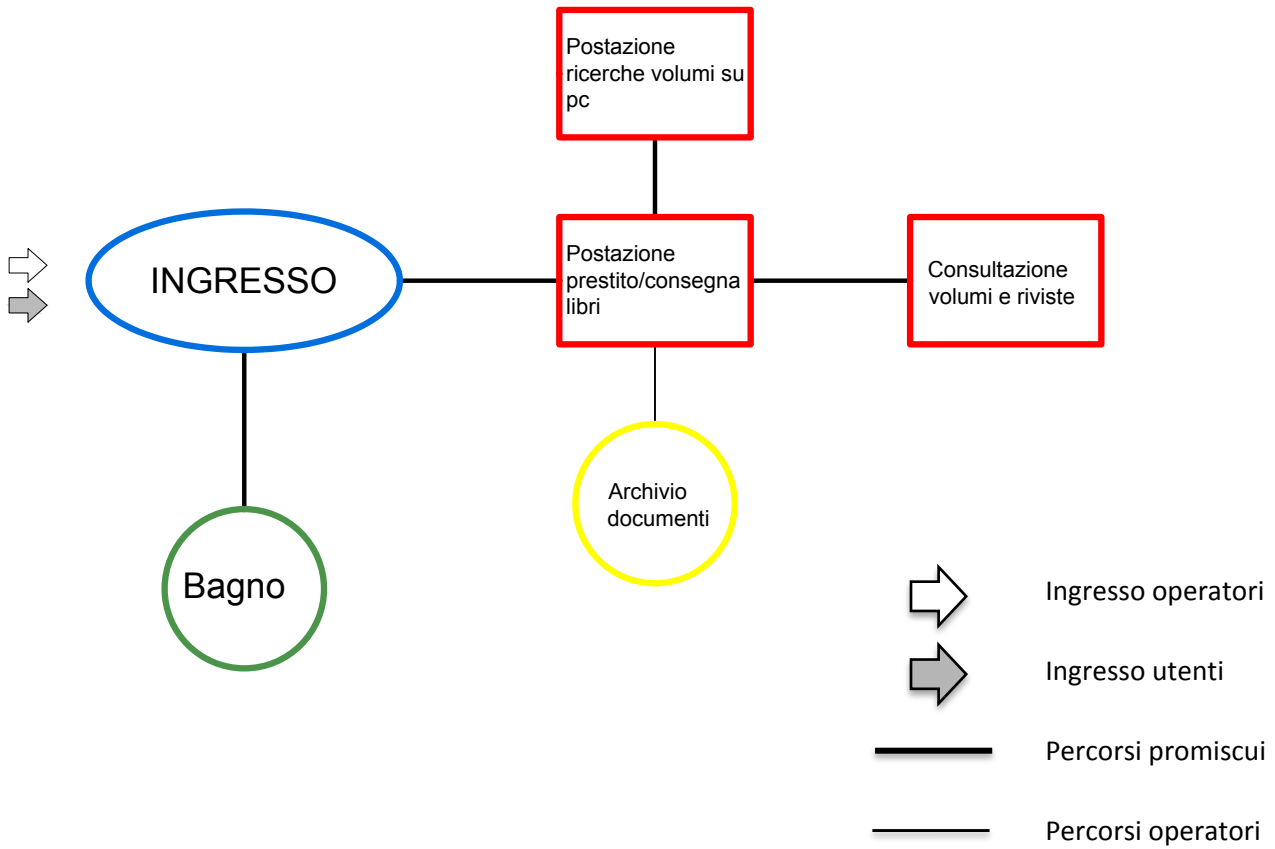
- Disturbi causati dall'attività stessa

BIBLIOTECA_MATRICE DELLE INTERAZIONI FUNZIONALI TRA LE ATTIVITA'

1	Entrare e uscire agevolmente																			
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																			
3	Prendere e riporre libri e riviste																			
4	Consultare archivi digitali per la ricerca dei volumi																			
5	Consultare rapidamente libri e riviste																			
6	Richiedere e riportare libri presi in prestito																			
7	Disporre di postazioni pc per ricerche																			
8	Utilizzare macchine fotocopiatrici/scansionatrici																			
9	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																			
10	Soddisfare bisogni fisiologici																			
1	Entrare e uscire agevolmente																			
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																			
3	Prendere e riporre libri e riviste																			
4	Utilizzare macchine fotocopiatrici/scansionatrici																			
5	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																			
6	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																			
7	Soddisfare bisogni fisiologici																			

- Interazione indispensabile
- Interazione indifferente
- Attività non compatibili

BIBLIOTECA_GRAFO FUNZIONALE TRA SPAZI ELEMENTARI



BIBLIOTECA_INTERAZIONI TRA I LOCALI

BIBLIOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE PER LA DIDATTICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VIDEOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
UFFICI DI SEGRETERIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REDAZIONE DI GIORNALISMO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SPAZI ESPOSITIVI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AUDITORIUM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	BIBLIOTECA	AULE PER LA DIDATTICA	AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	VIDEOTECA	UFFICI DI SEGRETERIA	REDAZIONE DI GIORNALISMO	LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	SPAZI ESPOSITIVI	AUDITORIUM					




Legend for interaction types:

- Interazione indispensabile
- Interazione vantaggiosa
- Interazione dannosa
- Interazione indifferente

VIDEOTECA_ANALISI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: ASSISTERE ALLA VISIONE DI DOCUMENTI VIDEO		COLLOCAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITA' NELL'ARCO DELLA GIORNATA																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
UTENTI	ATTIVITA' ELEMENTARI:																								
	1 Entrare e uscire agevolmente																								
	2 Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																								
	3 Disporre di postazioni per la ricerca e la visione del documento																								
	4 Riporre temporaneamente rifiuti solidi																								
5 Soddisfare bisogni fisiologici																									
OPERATORI	1 Entrare e uscire agevolmente																								
	2 Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																								
	3 Riporre temporaneamente rifiuti solidi																								
	4 Riporre documenti in scaffali																								
	5 Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																								
	6 Soddisfare bisogni fisiologici																								
	MENO DI 10'																								
	DA 10' A 30'																								
	DA 30' A 60'																								
	OLTRE 60'																								




Legenda

-  Periodo di tempo in cui è preminente lo svolgimento delle attività'
-  Periodo di tempo in cui è probabile lo svolgimento delle attività'
-  Durata media dell'attività

VIDEOTECA _DISTURBI DELLE ATTIVITA'




ATTIVITA' FONDAMENTALE: ASSISTERE ALLA VISIONE DI DOCUMENTI VIDEO		DISTURBI NON TOLLERATI								DISTURBI PRODOTTI								
		RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE	RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE					
ATTIVITA' ELEMENTARI:		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo	a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo	
UTENTI	1 Entrare e uscire agevolmente																	
	2 Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																	
	3 Disporre di postazioni per la ricerca e la visione del documento																	
	4 Riporre temporaneamente rifiuti solidi																	
	5 Soddisfare bisogni fisiologici																	
OPERATORI	1 Entrare e uscire agevolmente																	
	2 Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																	
	3 Riporre temporaneamente rifiuti solidi																	
	4 Riporre documenti in scaffali																	
	5 Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																	
	6 Soddisfare bisogni fisiologici																	

Legenda

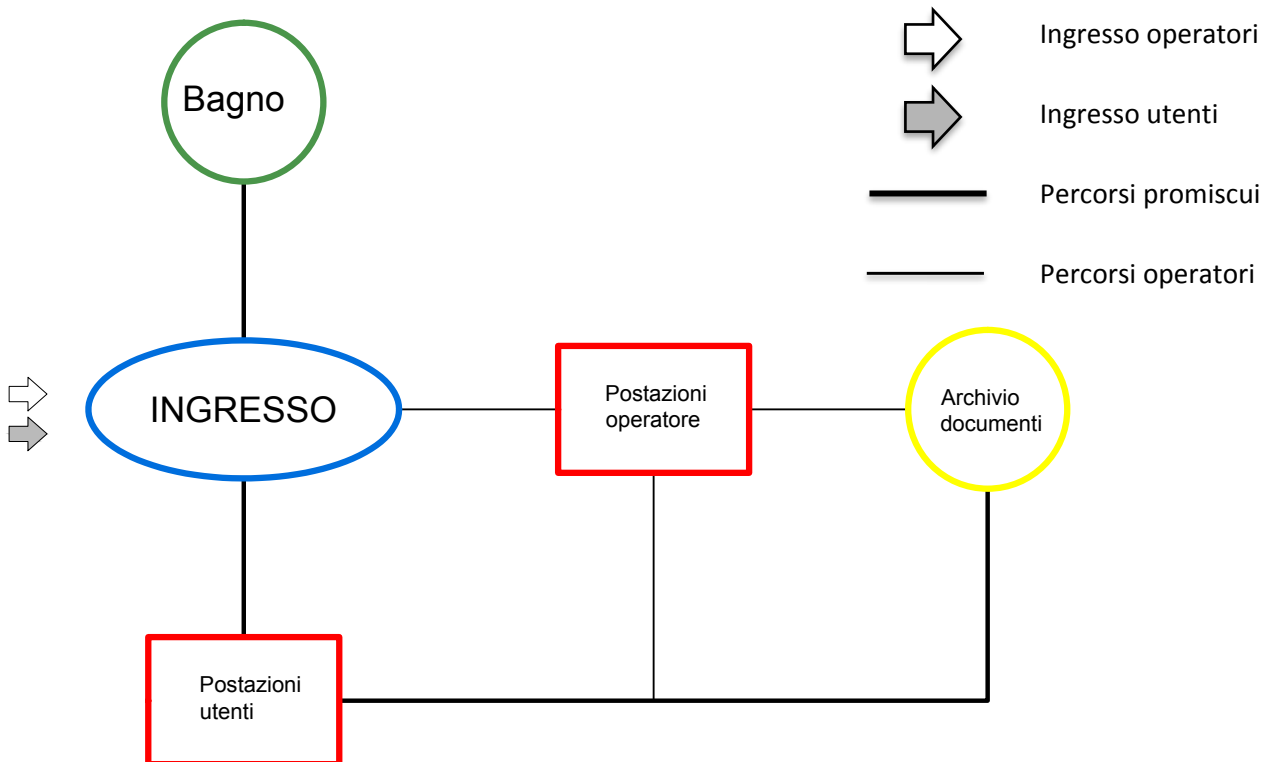
-  Disturbi che impediscono lo svolgimento dell'attività'
-  Disturbi da eliminare anche se non impediscono lo svolgimento dell'attività'
-  Disturbi causati dall'attività stessa

VIDEOTECA_MATRICE DELLE INTERAZIONI FUNZIONALI TRA LE ATTIVITA'

1	Entrare e uscire agevolmente	UTENTI																	
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																		
3	Disporre di postazioni per la ricerca e la visione del documento																		
4	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																		
5	Soddisfare bisogni fisiologici																		
1	Entrare e uscire agevolmente	OPERATORI																	
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																		
3	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																		
4	Riporre documenti in scaffali																		
5	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																		
6	Soddisfare bisogni fisiologici																		

-  Interazione indispensabile
-  Interazione indifferente
-  Attività non compatibili

VIDEOTECA _GRAFO FUNZIONALE TRA SPAZI ELEMENTARI



VIDEOTECA _INTERAZIONI TRA I LOCALI

BIBLIOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE PER LA DIDATTICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VIDEOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
UFFICI DI SEGRETERIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REDAZIONE DI GIORNALISMO	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SPAZI ESPOSITIVI	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AUDITORIUM	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	BIBLIOTECA	AULE PER LA DIDATTICA	AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	VIDEOTECA	UFFICI DI SEGRETERIA	REDAZIONE DI GIORNALISMO	LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	SPAZI ESPOSITIVI	AUDITORIUM




Legend:

- Green square: Interazione indispensabile
- Blue square: Interazione vantaggiosa
- Red square: Interazione dannosa
- White square: Interazione indifferente

REDAZIONE DI GIORNALISMO_ANALISI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: PRODURRE PERIODICI E RIVISTE		COLLOCAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITA' NELL'ARCO DELLA GIORNATA																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
OPERATORI	ATTIVITA' ELEMENTARI:																									
	1 Entrare e uscire agevolmente																									
	2 Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																									
	3 Comunicare al telefono																									
	4 Prendere e riporre documenti sugli scaffali																									
	5 Utilizzare pc/fax/stampante																									
	6 Lavorare e discutere in gruppo (accoglienza persone)																									
	7 Riporre temporaneamente rifiuti solidi																									
	8 Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																									
9 Soddisfare bisogni fisiologici																										
	MENO DI 10'																									
	DA 10' A 30'																									
	DA 30' A 60'																									
	OLTRE 60'																									




Legenda

-  Periodo di tempo in cui è preminente lo svolgimento delle attività'
-  Periodo di tempo in cui è probabile lo svolgimento delle attività'
-  Durata media dell'attività

REDAZIONE DI GIORNALISMO_DISTURBI DELLE ATTIVITA'




ATTIVITA' FONDAMENTALE: GESTIRE E COORDINARE LE ATTIVITA' DEL CENTRO		DISTURBI NON TOLLERATI								DISTURBI PRODOTTI							
		RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE	RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE				
ATTIVITA' ELEMENTARI:		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo	a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo
OPERATORI	1	Entrare e uscire agevolmente															
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse															
	3	Comunicare al telefono															
	4	Prendere e riporre documenti sugli scaffali															
	5	Utilizzare pc/fax/stampante															
	6	Lavorare e discutere in gruppo (accoglienza persone)															
	7	Riporre temporaneamente rifiuti solidi															
	8	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia															
	9	Soddisfare bisogni fisiologici															

Legenda

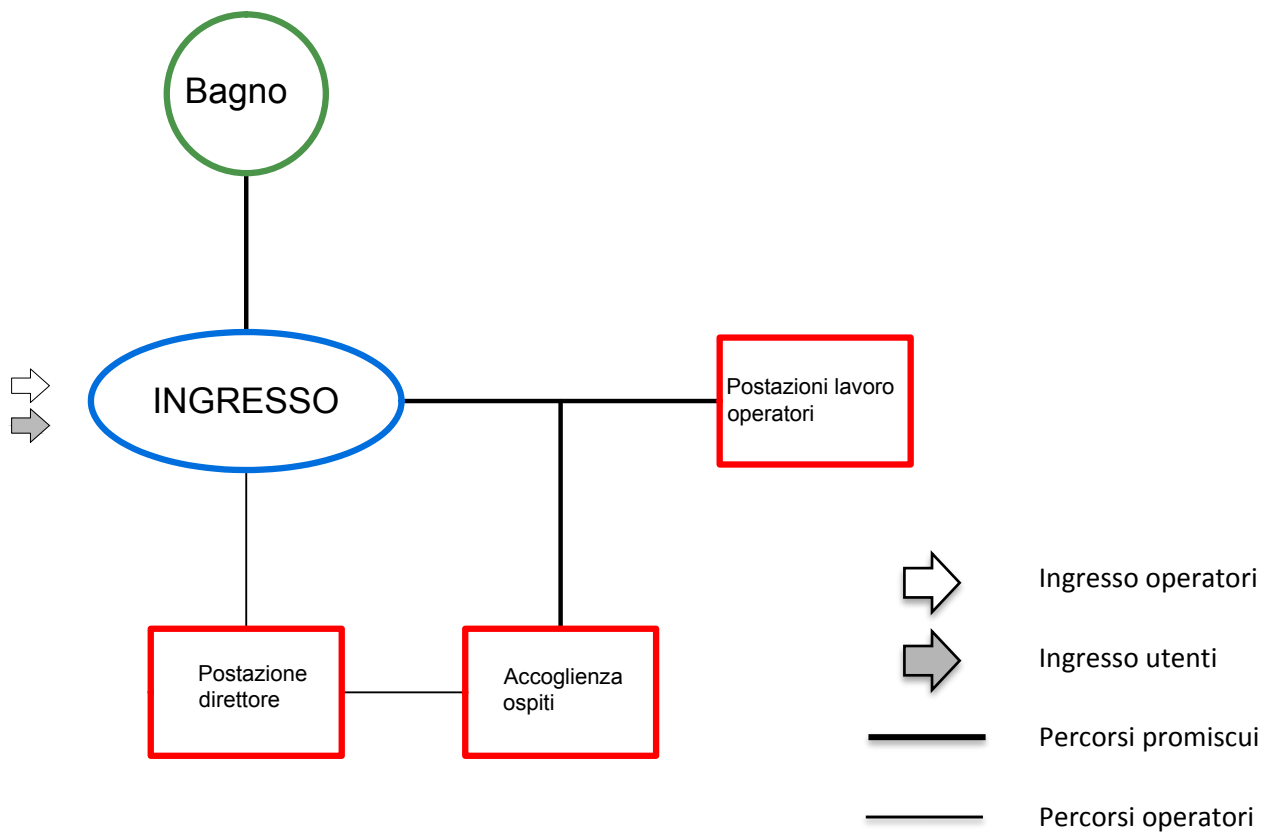
-  Disturbi che impediscono lo svolgimento dell'attività'
-  Disturbi da eliminare anche se non impediscono lo svolgimento dell'attività'
-  Disturbi causati dall'attività stessa

REDAZIONE DI GIORNALISMO_MATRICE DELLE INTERAZIONI FUNZIONALI TRA LE ATTIVITA'

1	Entrare e uscire agevolmente	OPERATORI	
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse		
3	Comunicare al telefono		
4	Prendere e riporre documenti sugli scaffali		
5	Utilizzare pc/fax/stampante		
6	Lavorare e discutere in gruppo (accoglienza persone)		
7	Riporre temporaneamente rifiuti solidi		
8	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia		
9	Soddisfare bisogni fisiologici		

-  Interazione indispensabile
-  Interazione indifferente
-  Attività non compatibili

REDAZIONE DI GIORNALISMO_GRAFO FUNZIONALE TRA SPAZI ELEMENTARI



REDAZIONE DI GIORNALISMO_INTERAZIONI TRA I LOCALI

BIBLIOTECA		■	■		■			■	■	■		
AULE PER LA DIDATTICA	■		■	■	■	■	■	■	■	■		■
AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	■	■		■	■							■
VIDEOTECA	■			■							■	
UFFICI DI SEGRETERIA					■				■	■		
REDAZIONE DI GIORNALISMO						■	■	■	■	■		
LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SPAZI ESPOSITIVI				■	■			■	■	■	■	
AUDITORIUM	■	■								■		■
	BIBLIOTECA	AULE PER LA DIDATTICA	AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	VIDEOTECA	UFFICI DI SEGRETERIA	REDAZIONE DI GIORNALISMO	LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	SPAZI ESPOSITIVI	AUDITORIUM			




Legend:

- Interazione indispensabile
- Interazione vantaggiosa
- Interazione dannosa
- Interazione indifferente

UFFICI DI SEGRETERIA_ANALISI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: GESTIRE E COORDINARE LE ATTIVITA' DEL CENTRO		COLLOCAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITA' NELL'ARCO DELLA GIORNATA																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
OPERATORI	UTENTI	MENO DI 10'	DA 10' A 30'	DA 30' A 60'	OLTRE 60'																						
	7 Ricevere informazioni																										
	8 Comprare biglietti																										
	1 Entrare e uscire agevolmente																										
	2 Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																										
	3 Comunicare al telefono																										
	4 Prendere e riporre documenti sugli scaffali																										
	5 Utilizzare pc/fax/stampante																										
	6 Gestire gli eventi e coordinare azioni e persone																										
	7 Fornire informazioni																										
	8 Vendere biglietti																										
9 Riporre temporaneamente rifiuti solidi																											
10 Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																											
11 Soddisfare bisogni fisiologici																											




Legenda

-  Periodo di tempo in cui è preminente lo svolgimento delle attività
-  Periodo di tempo in cui è probabile lo svolgimento delle attività
-  Durata media dell'attività

UFFICI DI SEGRETERIA _DISTURBI DELLE ATTIVITA'




ATTIVITA' FONDAMENTALE: GESTIRE E COORDINARE LE ATTIVITA' DEL CENTRO		DISTURBI NON TOLLERATI								DISTURBI PRODOTTI								
		RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE	RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE					
ATTIVITA' ELEMENTARI:		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo
UTENTI	1	Ricevere informazioni																
	2	Comprare biglietti																
OPERATORI	1	Entrare e uscire agevolmente																
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																
	3	Comunicare al telefono																
	4	Prendere e riporre documenti sugli scaffali																
	5	Utilizzare pc/fax/stampante																
	6	Gestire gli eventi e coordinare azioni e persone																
	7	Fornire informazioni																
	8	Vendere biglietti																
	9	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																
	10	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																
	11	Soddisfare bisogni fisiologici																

Legenda

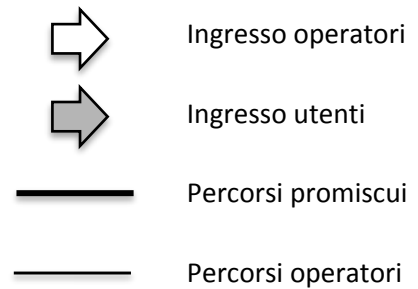
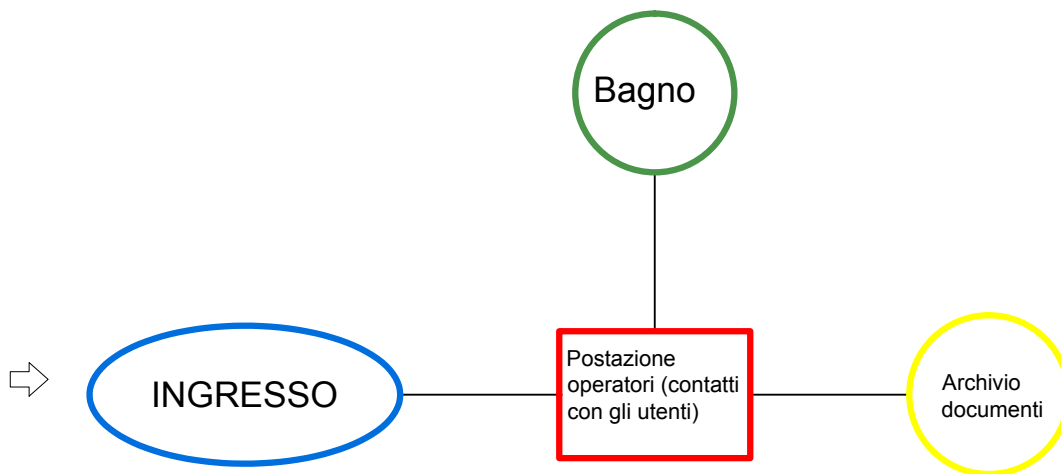
-  Disturbi che impediscono lo svolgimento dell'attività'
-  Disturbi da eliminare anche se non impediscono lo svolgimento dell'attività'
-  Disturbi causati dall'attività stessa

UFFICI DI SEGRETERIA _MATRICE DELLE INTERAZIONI FUNZIONALI TRA LE ATTIVITA'

		UTENTI	
1	Ricevere informazioni		
2	Comprare biglietti		
		OPERATORI	
1	Entrare e uscire agevolmente		
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse		
3	Comunicare al telefono		
4	Prendere e riporre documenti sugli scaffali		
5	Utilizzare pc/fax/stampante		
6	Gestire gli eventi e coordinare azioni e persone		
7	Fornire informazioni		
8	Vendere biglietti		
9	Riporre temporaneamente rifiuti solidi		
10	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia		
11	Soddisfare bisogni fisiologici		

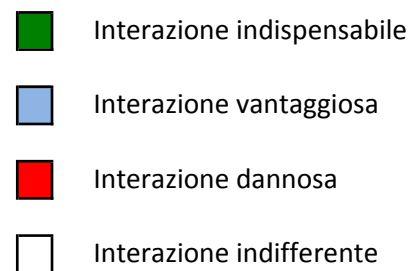
-  Interazione indispensabile
-  Interazione indifferente
-  Attività non compatibili

UFFICI DI SEGRETERIA _GRAFO FUNZIONALE TRA SPAZI ELEMENTARI



UFFICI DI SEGRETERIA _INTERAZIONI TRA I LOCALI




BIBLIOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE PER LA DIDATTICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VIDEOTECA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
UFFICI DI SEGRETERIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REDAZIONE DI GIORNALISMO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SPAZI ESPOSITIVI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AUDITORIUM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	BIBLIOTECA	AULE PER LA DIDATTICA	AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	VIDEOTECA	UFFICI DI SEGRETERIA	REDAZIONE DI GIORNALISMO	LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	SPAZI ESPOSITIVI	AUDITORIUM	



AUDITORIUM_ANALISI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: ASSISTERE A CONFERENZE E DIBATTITI		COLLOCAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITA' NELL'ARCO DELLA GIORNATA																												
		MENO DI 10'	DA 10' A 30'	DA 30' A 60'	OLTRE 60'	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
UTENTI	ATTIVITA' ELEMENTARI:																													
	1	Entrare e uscire agevolmente																												
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																												
	3	Assistere a conferenze - dibattiti - lezioni																												
	4	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																												
5	Soddisfare bisogni fisiologici																													
OPERATORI	1	Entrare e uscire agevolmente																												
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																												
	3	Prendere e riporre attrezzature e oggetti																												
	4	Proiettare documenti video																												
	5	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																												
	6	Depositare attrezzature video																												
	7	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																												
	8	Soddisfare bisogni fisiologici																												

Legenda

-  Periodo di tempo in cui è preminente lo svolgimento delle attività'
-  Periodo di tempo in cui è probabile lo svolgimento delle attività'
-  Durata media dell'attività

AUDITORIUM _DISTURBI DELLE ATTIVITA'

ATTIVITA' FONDAMENTALE: ASSISTERE A CONFERENZE E DIBATTITI		DISTURBI NON TOLLERATI								DISTURBI PRODOTTI							
		RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE	RUMORI		ODORI	FUMI VAPORI		LUCE				
ATTIVITA' ELEMENTARI:		a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo	a) da macchinari	b) da audiovisivi	c) da operatori	d) da attività fisiologiche	e) da fonti esterne	f) da fonti esterne	g) da sigarette	h) da vapore acqueo
UTENTI	1	Entrare e uscire agevolmente															
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse															
	3	Assistere a conferenze - dibattiti - lezioni															
	4	Riporre temporaneamente rifiuti solidi															
	5	Soddisfare bisogni fisiologici															
OPERATORI	1	Entrare e uscire agevolmente															
	2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse															
	3	Prendere e riporre attrezzature e oggetti															
	4	Proiettare documenti video															
	5	Riporre temporaneamente rifiuti solidi															
	6	Depositare attrezzature video															
	7	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia															
	8	Soddisfare bisogni fisiologici															

Legenda

- Disturbi che impediscono lo svolgimento dell'attività'

- Disturbi da eliminare anche se non impediscono lo svolgimento dell'attività'

- Disturbi causati dall'attività stessa

AUDITORIUM _MATRICE DELLE INTERAZIONI FUNZIONALI TRA LE ATTIVITA'

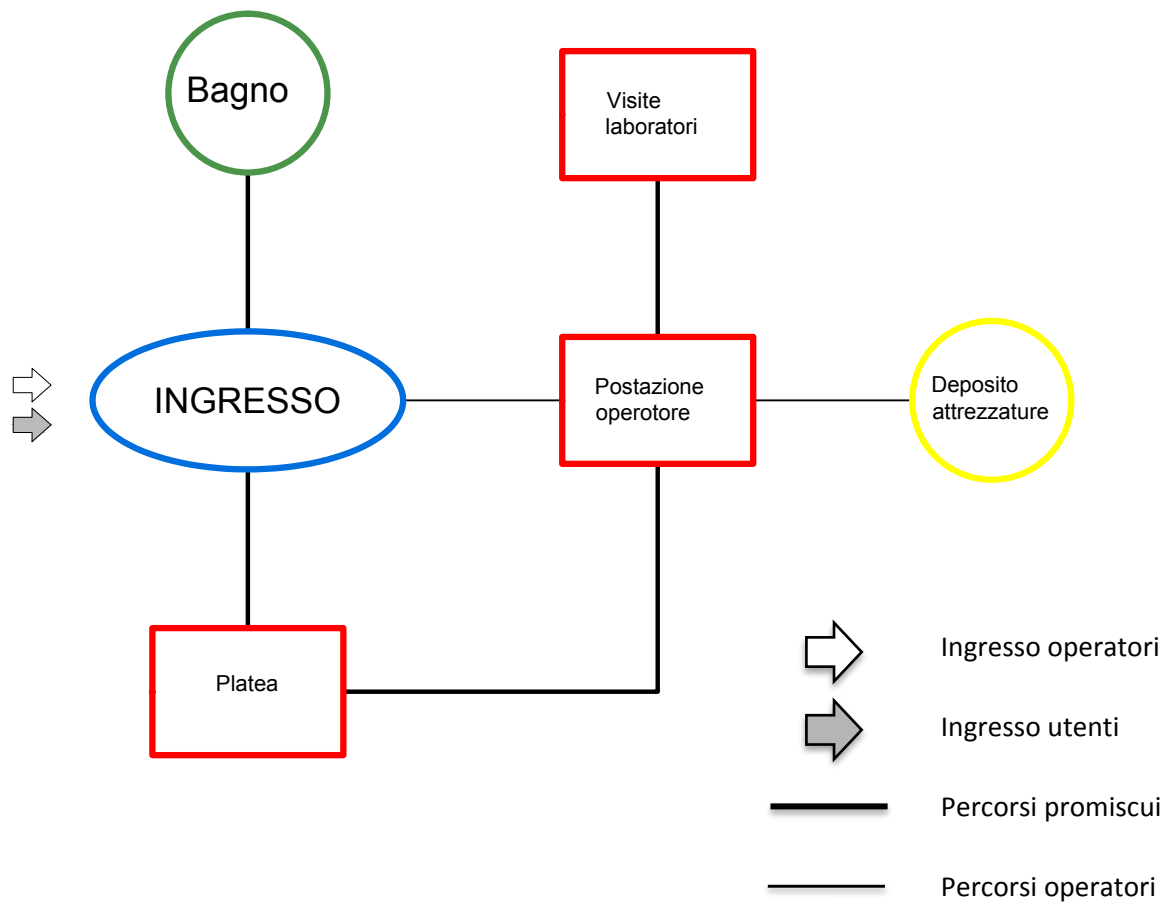
1	Entrare e uscire agevolmente	UTENTI																
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																	
3	Assistere a conferenze - dibattiti - lezioni																	
4	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																	
5	Soddisfare bisogni fisiologici																	
1	Entrare e uscire agevolmente	OPERATORI																
2	Togliere e riporre indumenti/zaini/borse																	
3	Prendere e riporre attrezzature e oggetti																	
4	Proiettare documenti video																	
5	Riporre temporaneamente rifiuti solidi																	
6	Depositare attrezzature video																	
7	Svolgere operazioni di manutenzione e/o pulizia																	
8	Soddisfare bisogni fisiologici																	

- Interazione indispensabile

- Interazione indifferente

- Attività non compatibili

AUDITORIUM_GRAFO FUNZIONALE TRA SPAZI ELEMENTARI



AUDITORIUM_INTERAZIONI TRA I LOCALI

BIBLIOTECA		■	■		■	■	■	■	■	■	■
AULE PER LA DIDATTICA	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
VIDEOTECA	■			■	■	■	■	■	■	■	■
UFFICI DI SEGRETERIA					■	■	■	■	■	■	■
REDAZIONE DI GIORNALISMO						■	■	■	■	■	■
LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SPAZI ESPOSITIVI				■	■	■	■	■	■	■	■
AUDITORIUM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	BIBLIOTECA	AULE PER LA DIDATTICA	AULE STUDIO/CONSULTAZIONE	VIDEOTECA	UFFICI DI SEGRETERIA	REDAZIONE DI GIORNALISMO	LABORATORI DI TEATRO - CINEMA - MUSICA	SPAZI ESPOSITIVI	AUDITORIUM		

Legend:
 ■ Interazione indispensabile
 ■ Interazione vantaggiosa
 ■ Interazione dannosa
 □ Interazione indifferente

TABELLA DELLE ATTREZZATURE

ATTIVITA' FONDAMENTALI	ATTIVITA' ELEMENTARI	ATTREZZATURE	fisse	mobili	uso collettivo	uso a rotazione	uso individuale
1) comunicare con l'esterno	entrare e uscire agevolmente dai locali	portaombrelli					
	togliere e riporre indumenti	appendiabiti					
	riporre temporaneamente rifiuti solidi	cestini per la raccolta differenziata dei rifiuti					
2) consultare libri e riviste	prendere e riporre libri	scaffali					
		espositori per libri/riviste					
		sedute					
	consultare archivi digitali per la ricerca dei volumi	scrivania idonea					
		pc					
	utilizzare macchine fotocopiatrici/scansionatrici	sedia					
		macchine fotocopiatrici/scansionatrici					
		contenitori idonei					
registrare prestiti/consegna dei libri	cestino dei rifiuti						
	scrivania idonea						
	pc						
	sedia						
3) studiare	leggere e/o studiare	armadio (mensole, scaffali)					
		sedia idonea					
		sgabelli					
utilizzare pc per ricerche	scrivania						
	scrivania idonea						
4) usufruire di distributori di snack e bevande	consumare rapidamente snack e bevande	pc					
		sedia					
5) assistere alla proiezione (proiettare) di documenti video	assistere alla proiezione	(distributori automatici)					
		cestini per la raccolta differenziata dei rifiuti					
	proiettare il documento	sedie idonee					
		scrivania idonea					
		pc					
	prendere e riporre oggetti/attrezzature	sedia					
telo avvolgibile automatico							
6) gestire eventi/coordinare persone	utilizzare pc/fax/stampante/telefono	proiettore (a soffitto)					
		armadio					
		contenitori idonei					
		scrivania idonea					
	prendere e riporre documenti/oggetti	pc					
		sedia					
	riporre temporaneamente rifiuti solidi	fax					
		stampante					
7) vendere biglietti (mostre)	vendere biglietti ai visitatori	apparecchio telefonico					
		armadio					
8) Svolgere lavori di gruppo all'interno di una redazione di giornalismo	utilizzare pc/stampante	armadio					
		contenitori idonei					
		pc					
	discutere in gruppo	stampante					
		tavolo idoneo al lavoro di gruppo					
	riporre documenti/oggetti/attrezzature	sedie					
tavolo idoneo							
9) svolgere attività di laboratorio (musica, teatro, poesia)	prendere e riporre oggetti/attrezzature	sedie					
		contenitori idonei					
	riprodurre musica	lettori cd					
	svolgere attività di gruppo	casce acustiche					
		tavoli idonei					
assistere a dimostrazioni (poesia, recitazione...)	sedie						
10) esporre opere	predisporre allestimenti	sgabelli					
		sedie idonee					
		sgabelli					
11) assistere a conferenze e dibattiti	osservare le opere	installazioni					
		pannelli					
	assistere alla conferenza	tavoli idonei					
		sedute per la sosta					
		sedie idonee che permettano di prendere appunti					
	proiettare video	scrivania idonea					
		pc					
12) tenere una lezione didattica	parlare agli studenti	sedia					
		sedie					
	assistere alle lezioni	banchi idonei					
		sedie					
scrivere alla lavagna	lavagna						
	supporto su cui scrivere						
13) soddisfare bisogni fisiologici	prendere e riporre documenti/oggetti	armadio					
		contenitori idonei					
	usufruire dei servizi igienici	wc (dotazioni per utenti disabili)					
	lavarsi le mani	lavandino					
14) svolgere operazioni di manutenzione e pulizia	detergere ambienti	asciugarsi le mani					
		rotoli di carta a muro					
	riporre temporaneamente rifiuti solidi	cestino					
		attrezzature per la pulizia					
		contenitori idonei					
		armadio					

CAPITOLO 8

8. IPOTESI DI LAYOUT FINALE

8.1 Introduzione

L'ipotesi di layout consiste in una verifica della fattibilità dell'intervento. Tale verifica tiene conto dei seguenti criteri:

- Compatibilità della nuova destinazione d'uso con il valore storico, architettonico ed artistico del complesso. Le nuove funzioni da insediare, infatti, rispetteranno l'originaria vocazione del complesso, luogo di studio, meditazione e lavoro collettivo;
- Compatibilità funzionale tra le diverse attività da insediare (concordate nelle fasi d'incontro con la committenza). La diversità delle attività che si svolgeranno; ha dovuto tener presente dei vari livelli di compatibilità tra le stesse;
- Dati dimensionali e geometria dei locali all'interno del convento. Ogni attività necessita di spazi minimi funzionali per il suo corretto svolgimento (spazi di passaggio, ingombri delle attrezzature, spazi per il loro utilizzo e per la manutenzione).

L'intento che sta alla base delle diverse fasi per la definizione di un layout è stato quello di intervenire sull'edificio nel modo meno invasivo possibile, non ampliandone la volumetria, rispettandone la struttura, preservando il più possibile il dato materico e il valore culturale che il complesso possiede all'interno del territorio.

Il percorso seguito per formulare un'ipotesi definitiva di layout, che tenga presente i criteri sopra citati è partito dalla definizione delle macro attività. Da qui, analizzando le esigenze di interrelazione tra queste e i loro livelli di incompatibilità emersi, si è potuta ottenere una prima distribuzione teorica delle macro attività all'interno degli ambienti. Al fine di assicurare che tutti i dati ottenuti dalle analisi sulle attività venissero rispettati si è proceduto a verificare:

- Che le attività da insediare rispettassero i vincoli imposti dall'edificio, confrontandoli con quelli emersi in fase di analisi preliminare e con i requisiti espressi;
- Che i locali adibiti allo svolgimento delle diverse attività garantissero la presenza degli spazi minimi. A tal fine si è provveduto a disporre all'interno degli ambienti le diverse attrezzature, considerandone il loro ingombro, lo spazio per il loro utilizzo/manutenzione/pulizia, e garantendo spazi di collegamento che permettessero

un passaggio agevole ad ogni tipo di utenza. Questa fase è stata resa possibile dalla consultazione di manuali di progettazione, normative, decreti e circolari specifiche a seconda delle diverse funzioni;

- Che venissero sfruttate dapprima le prestazioni ancora offerte dall'edificio in termini di adeguatezza dimensionale, attrezzabilità, illuminazione naturale e esposizione;
- Che ci fosse la maggior compatibilità possibile tra le prestazioni sopra citate e le attività da insediare, al fine di ridurre al minimo gli interventi di adeguamento funzionale (si è reso necessario solamente la collocazione di un collegamento verticale meccanizzato che permettesse ad ogni tipo di utenza la fruizione di tutti i servizi offerti dal centro).

L'ipotesi definitiva di layout, quindi, deriva dalla verifica incrociata di tutti i dati iniziali, al fine di formulare un'ipotesi attendibile circa la fattibilità degli interventi. Bisogna comunque evidenziare il fatto che l'edificio in cui si inseriranno le attività è, per sua natura poco flessibile. La presenza di murature portanti di spina, che suddividono gli spazi, non ne permette la libera articolazione. Si è dovuto, quindi, accettare tale compromesso, preferendo la via del rispetto nei confronti della conformazione esistente, piuttosto che il suo stravolgimento al fine di ottenere spazi con un livello di fruibilità maggiore.

L'eterogeneità dell'attività da insediare, in una conformazione spaziale di questo genere, caratterizzata da locali di piccole dimensioni, distribuiti in maniera consecutiva e lineare, ha reso difficoltoso trovare soluzioni che riuscissero a gestire contemporaneamente i flussi in entrata ed uscita degli utenti, la compatibilità tra le funzioni e la realizzazione di percorsi che garantissero l'accessibilità ad ogni genere di utenza.

8.2 Verifica dei rapporti aeroilluminanti

Per quanto riguarda invece la verifica dei rapporti aeroilluminanti¹⁵¹, ci si è trovati di fronte ad una situazione generale soddisfacente. Emerge da qui una presenza sufficiente dei requisiti

¹⁵¹ Articolo 3.4.11, Regolamento locale di igiene tipo della Regione Lombardia (aggiornamento titolo III, 25 luglio 1989): la superficie finestrata utile di un locale debba essere maggiore di 1/8 della superficie di pavimento del locale.

minimi di illuminazione naturale di quasi tutti i locali del complesso¹⁵². Non è stata quindi presa in considerazione l'ipotesi di provvedere alla realizzazione di nuove aperture le quali avrebbero stravolto la leggibilità del manufatto.

Procedendo in questa ottica si è deciso di destinare gli ambienti che non soddisfano i requisiti minimi di illuminazione naturale ad aule per la proiezione di documenti video e al deposito di attrezzature, oltre che ad un servizio igienico (L1.09)¹⁵³.

Nel caso dei locali che ospiteranno le funzioni di biblioteca, sale studio e consultazione, basterà prevedere l'installazione di una porta finestra in corrispondenza dell'attuale serramento P1.01¹⁵⁴, al fine di raggiungere i requisiti minimi imposti dalla normativa.

Per esigenze di carattere funzionale e di conformazione spaziale del manufatto si è deciso di collocare le aule per la didattica (L1.03, L1.04, L1.05) nell'ala est del chiostro (livello 4). Due di questi ambienti (L1.03, L1.05), non presentano i requisiti minimi. Si provvederà a derogare questa condizione, o dove possibile verranno dotati gli ambienti di un sistema meccanizzato di areazione¹⁵⁵.

8.3 Strategie utilizzate

In risposta alle esigenze espresse dalla committenza, riguardo ad un progetto di riuso e riqualificazione del Convento Carmelitano di Santa Maria della Ripa e quindi ad un cambio delle destinazioni d'uso degli ambienti¹⁵⁶, si sono previste le seguenti funzioni:

- Biblioteca;
- Aule per la didattica;
- Aule studio consultazione;
- Videoteca;

¹⁵² La verifica sui rapporti aeroilluminanti è stata eseguita in previsione della nuova distribuzione spaziale. Per informazioni dettagliate riguardo ai requisiti minimi si veda l'allegato di riferimento (Verifica dei rapporti aeroilluminanti).

¹⁵³ D.M.S. 5/07/1975. Si richiede che in tutti i locali ci sia illuminazione naturale diretta, tranne che nei bagni. Per questo si specifica che deve esserci un'apertura all'esterno per il ricambio dell'aria oppure un impianto di aspirazione meccanica.

¹⁵⁴ Si rimanda alla lettura dell'allegato: abaco dei serramenti.

¹⁵⁵ Regolamento Locale di Igiene tipo-Regione Lombardia (ex art. 53 della L.R. 26 ottobre 1981, n. 64). Capitolo 4 - Requisiti degli alloggi: punti b) illuminazione c) ventilazione e aerazione.

¹⁵⁶ In fase di incontro con la committenza è emersa la volontà di quest'ultima di destinare l'intero complesso del Convento a Centro di studio, di ricerca e di formazione sulla differenza- Diaforà.

- Uffici di segreteria;
- Redazione di giornalismo;
- Laboratori di teatro-cinema-musica;
- Spazi espositivi;
- Auditorium.

Una volta conclusa la fase di analisi e rilievo dell'esistente, si è giunti ad avere un quadro generale della distribuzione e della dimensione degli spazi. Il complesso del Convento offre l'opportunità di raggiungere i due diversi livelli da due ingressi indipendenti, entrambi su via Gattamelata. Da qui si è valutata la possibilità di avere due piani con caratteristiche funzionali differenti:

- Livello 3: il portale di accesso principale all'edificio, attraverso l'androne coperto, permette di raggiungere direttamente il chiostro. Questo ingresso di connotazione "pubblica" indirizzerà l'utenza verso le funzioni che interessano il "*fare comune*", cioè i laboratori e gli spazi espositivi ad esso collegati. Inoltre si è reso necessario dotare tale livello di uno spazio informativo e di smistamento dei flussi di utenza. Tale compito è svolto da un *ufficio di segreteria*, il quale provvederà alla gestione delle attività e al coordinamento degli operatori all'interno del complesso. Questo spazio verrà utilizzato solamente dagli operatori, quindi, si è deciso di dotarlo di un ingresso indipendente che non arrechi disturbi ai locali attigui.

Anche i *laboratori* fanno parte di questo livello. Questa scelta è stata dettata principalmente dal tipo di utenza che usufruirà di tali spazi. Il centro di studi Diaforà, infatti, offre la possibilità di svolgere attività creative di gruppo rivolte anche ad utenze con disabilità motorie. Per questo tipo di persone risulta vantaggioso un collegamento diretto con il portale principale di accesso. Inoltre, il porticato offre degli spazi per l'allestimento di percorsi espositivi nel contesto architettonico suggestivo del chiostro. Il locale voltato, che costituiva il vestibolo quattrocentesco, manterrà la sua funzione attuale: ospiterà mostre temporanee oppure verrà usato come spazio per concerti, letture collettive di opere o poesie.

Le attrezzature utilizzate per l'allestimento delle esposizioni temporanee e lo svolgimento dei laboratori potranno essere riposte in un locale di deposito attiguo a questi ultimi.

Ad oggi, i collegamenti verticali che permettono di raggiungere il livello superiore, sono due: il primo è una scalinata posizionata in corrispondenza del lato nord del chiostro,

la seconda in corrispondenza dell'androne che collega il "chostro di rappresentanza" al chiostro maggiore. A tal proposito, si renderà fondamentale, l'installazione di un sistema di risalita meccanico. L'ascensore sarà posizionato in corrispondenza del lato nord del chiostro, in maniera da sottrarre la minima quantità di materia. Il suo sbarco sarà previsto in corrispondenza dell'arrivo dei collegamenti verticali esistenti.

- Livello 4: un secondo ingresso introduce ad una scala esistente, la quale, permette l'accesso diretto a questo piano senza necessariamente percorrere il livello sottostante. Qui troveranno spazio le funzioni che necessitano per il loro corretto svolgimento di un determinato livello di privacy e di isolamento acustico¹⁵⁷, cioè la biblioteca, le aule studio consultazione, le aule per la didattica e la videoteca. Le attività svolte all'interno di questi spazi risentiranno in maniera minore dei disturbi provocati al livello sottostante.

Il loggiato crea un collegamento coperto/aperto tra i vari ambienti.

La consequenzialità di spazi relativamente ampi (rispetto agli altri presenti nel complesso), nell'ala ad ovest, nonché l'ingresso indipendente da via Gattamelata, ha suggerito la collocazione del "sistema", *biblioteca/sale studio consultazione*. Questo sistema, e i relativi spazi di servizio, funzioneranno indipendentemente dal resto del centro, sia da un punto di vista spaziale che temporale. Infatti, gli orari di apertura/chiusura della biblioteca non saranno vincolati dal resto dei servizi offerti.

Si renderà necessario uno spazio di lavoro che garantisca la presenza di almeno un operatore al fine di gestire le operazioni di prestito/consegna dei volumi durante gli orari di apertura. L'alto grado di compatibilità tra le attività insediate ha permesso di conciliare in medesimi ambienti spazi per la consultazione/lettura/studio. I passaggi avvengono tutti in spazi coperti e riscaldati.

Verranno utilizzati, al fine di deposito di attrezzature per la manutenzione e la pulizia, i due vani esistenti in corrispondenza dello sbarco dei collegamenti verticali con il piano sottostante.

L'orientamento dei locali e la presenza di numerose aperture favoriscono il raggiungimento di livelli di comfort luminoso richiesti allo svolgimento delle attività.

¹⁵⁷ Vedi allegati relativi ai diversi livelli di compatibilità.

Un discorso analogo può essere fatto per il “sistema” *aule per la didattica/videoteca*, collocate in posizione opposta (ala est). Esso per i motivi analoghi, sopra citati (per la biblioteca), funzionerà indipendentemente dal resto delle funzioni.

La presenza di una muratura portante, in posizione longitudinale rispetto agli spazi, renderà necessaria la presenza di un percorso centrale di smistamento degli ambienti.

Un locale verrà adibito a deposito per le attrezzature utilizzate negli spazi adiacenti.

Un’utenza normodotata può accedere a questi spazi direttamente dalla loggia, utilizzando le porte esistenti, mentre un’utenza con problemi di disabilità motoria utilizzerà l’accesso collocato in corrispondenza dell’ingresso alle camere dell’ostello in fase di realizzazione.

- Chiesa Superiore della Natività della Madonna: in fase di incontri con la committenza, è emersa la volontà di collocare l’*auditorium* in questo ambiente. Questa decisione si è rivelata, a seguito dell’attività di analisi eseguita, una scelta corretta, in quanto isolare funzionalmente e spazialmente questo spazio, gli ha garantito un adeguato livello di privacy. Inoltre la grande aula longitudinale potrà accogliere incontri con la collettività, indipendentemente dagli orari di apertura/chiusura del centro, grazie al portale di accesso collocato ad ovest.

L’accesso all’*auditorium* può avvenire in corrispondenza di via Ripa e via Gattamelata per quanto riguarda un’utenza normodotata. Persone con disabilità motorie, ad oggi, non potrebbero fruire del servizio, in quanto non esiste un collegamento tra la quota del portale di accesso al chiostro e la quota del sagrato. In previsione di garantirne l’accessibilità, verrà superato questo problema attraverso l’adeguamento della rampa esistente.

8.4 Distribuzione delle attività

8.4.1 Introduzione

Il centro di studi di ricerca e di formazione sul tema della differenza ospiterà al suo interno le tre già citate macro categorie di attività:

- Didattica;

- Formazione di figure professionali;
- Sperimentazione collettiva.

L'utilizzo dei servizi offerti è rivolto ai ricercatori, studenti universitari del settore della formazione, scuole e alla collettività che fosse interessata ai temi della differenza in tutte le sue forme: umana, culturale, socioeconomica.

Accoglienza al centro

I visitatori verranno accolti e successivamente indirizzati verso i servizi proposti nello spazio del chiostro. In tal senso, il manufatto, mantiene intatta la funzione originaria di questo luogo come luogo di accoglienza e rappresentanza.

Attorno a questo si distribuiranno le attività da insediare.

8.4.2 Distribuzione delle attività

Di seguito verranno elencate, in un ipotetico percorso all'interno del centro (dall'accesso pubblico al piano superiore), le diverse attività da insediare:

Livello 3

Attività di segreteria/redazione di giornalismo



UNITA' AMBIENTALE	DIMENSIONI (mq)
Segreteria/redazione giornalismo	17,12
Bagno normodotati	5,85
Depositivo	19,42

Figura 34_Distribuzione planimetrica delle attività di segreteria/redazione di giornalismo e tabella dei dati dimensionali

In fase di incontro, la committenza ha espresso l'esigenza di predisporre uno spazio dedicato all'orientamento dei visitatori all'interno del *Centro* ed una piccola redazione di giornalismo che avrà il compito di divulgare alla collettività le attività svolte e i risultati ottenuti dalle esperienze collettive e di laboratorio attraverso la pubblicazione di periodici e articoli. In fase di definizione del layout si è deciso di accorpare questi due tipi di attività in un unico ambiente, sia per i livelli di compatibilità che hanno mostrato in fase di analisi, per l'utilizzo da parte di entrambe delle medesime attrezzature che per la possibilità degli operatori di

svolgere queste funzioni in fasi temporali differenti distribuite nell'arco degli orari di apertura del Centro¹⁵⁸.

Una funzione di questo genere risulta quindi indispensabile in fase di gestione dei rapporti con l'utenza, delle attività proposte, di coordinamento delle persone, di diffusione e promulgazione delle esperienze effettuate/da effettuare negli ambiti dei laboratori.

La sua collocazione al livello dell'ingresso "pubblico", nell'ala ad est del chiostro, ne favorisce la visibilità e il raggiungimento anche da parte di un'utenza con difficoltà motorie.

Garantirà un accesso indipendente per gli operatori così come la presenza di servizi igienici. Le attività di segreteria potranno essere svolte anche da un solo operatore mentre quelle di giornalismo ne prevedranno la presenza simultanea di almeno due¹⁵⁹. La dotazione di attrezzature sarà la medesima per entrambi i tipi di attività. Quella di giornalismo richiederà inoltre la possibilità di disporre di tavoli di lavoro sufficientemente grandi da ospitare postazioni informatizzate nonché eventuali incontri/discussioni con eventuali figure esterne interessate a progetti collaborativi con il centro (mostre/esposizioni).

L'ambiente predisposto ad ospitare tali attività ha una superficie di 17 mq ed ha una capienza di 6 persone¹⁶⁰.

Si è inoltre verificata la presenza dei rapporti aeroilluminanti previsti da normativa.

Si è deciso di ripristinare i bagni esistenti, adiacenti alle suddette attività, nonché di riservare un locale (delle dimensioni di 19,4 mq) a spazio di deposito che verrà utilizzato contemporaneamente dalla attività di segreteria/giornalismo, dai laboratori e per le attrezzature temporanee necessarie all'allestimento di percorsi espositivi (sedie, pannelli etc.). La scelta della collocazione di tale deposito è caduta su un ambiente posto a una quota maggiore rispetto a quelli adiacenti (segreteria/redazione-laboratori), che presenta quindi un livello di accessibilità minore a causa della presenza di gradini¹⁶¹ e della ridotta dimensione delle porte.

¹⁵⁸ Si è pensato ad un utilizzo alternato di tale spazio. Nell'ipotesi formulata le attività di segreteria e di giornalismo occuperanno un arco di tempo distinto. Questa decisione è stata confermata in fase di incontro con la committenza.

¹⁵⁹ In fase di incontro, la committenza ha spiegato che una parte degli operatori sarà costituita da volontari, i quali metteranno a disposizione del tempo al fine di coadiuvare gli operatori "stabili" nelle varie attività proposte.

¹⁶⁰ Per il calcolo degli indici di affollamento del locale si è seguito il criterio descritto nel testo: *Manuale di progettazione edilizia*, Hoepli, Vol. 1- Edilizia universitari, Cap. 3.1- Tab 4. Per un'utenza minore di 40 persone si adotta l'indice compreso tra 1,65 mq/p e 2.16 mq/p.

¹⁶¹ E' stata riscontrata l'impossibilità di creare un sistema di rampe che permettesse la fruizione dell'ambiente ad un utenza con difficoltà motorie. Questa soluzione avrebbe richiesto uno spazio eccessivo.

Attività di laboratorio



Figura 35_Distribuzione planimetrica delle attività di laboratorio e tabella dei dati dimensionali

Il centro metterà a disposizione degli spazi per la sperimentazione e il lavoro collettivo, nell'ottica del "fare comune", della condivisione delle esperienze e del confronto tra i vari livelli di differenza nell'ambito umano. I fruitori di tale servizio saranno:

- Studenti e ricercatori nell'ambito della formazione;
- Scuole primarie;
- La collettività;

In questi ambiti si indagheranno i temi della "differenza" umana in tutti i suoi aspetti (fisico-psicologici, culturali, socio-economici) attraverso lo sviluppo di attività nei vari campi artistici:

- Della musica;
- Della scrittura;
- Della poesia;
- Delle arti grafiche (disegno, pittura)
- Del teatro.

Gli utenti, all'interno di questi spazi avranno la possibilità, coadiuvati dalla presenza di operatori, di svolgere attività collettive quali: la lettura di testi, recitazione di poesie, attività di disegno/pittura, recitazione teatrale, proiezione di filmati/documentari.

Per questa funzione si è deciso di utilizzare gli ambienti offerti dal lato est del chiostro rendendoli accessibili ad ogni tipo di utenza. A tale proposito si è deciso di mantenere l'accesso principale presente, il quale immette direttamente agli spazi di lavoro. La presenza di due gradini, in corrispondenza di tale accesso, ha reso necessaria la collocazione di un secondo ingresso. Questo è stato pensato nella zona dell'androne di collegamento con il chiostro maggiore, situato alla medesima quota dei locali interni.¹⁶²

Le attività insediate prevedranno un livello di flessibilità degli spazi tale da collocare/riporre, in fasi temporali scandite dalla programmazione dei servizi offerti all'interno dei laboratori, le attrezzature necessarie al loro svolgimento.

Per questo motivo si è resa necessaria la presenza di un locale adibito a deposito (condiviso con segreteria/redazione di giornalismo e sopra citato) che permetta di disporre/riporre attrezzature una volta iniziata/terminata l'attività.

Il locale voltato che costituiva il vestibolo quattrocentesco, ad oggi spazio per le esposizioni temporanee (fotografie, piccoli manufatti, quadri etc.), manterrà la sua funzione ma, al tempo stesso potranno essere integrate le attività di laboratorio ed essere utilizzato come spazio per la recitazione di poesie/testi, la messa in scena di piccole opere di teatro, concerti, l'esposizione di opere prodotte dagli utenti.

Le attività suddette rappresenteranno l'occasione per coinvolgere la collettività ad usufruire degli spazi ad esse dedicati.

Per quanto concerne i dati dimensionali si è provveduto a garantire gli spazi minimi e sono stati ricavati gli indici di affollamento¹⁶³. Gli spazi laboratori collocati nell'ala est del chiostro occupano una superficie di 43,4 mq e possono accogliere al loro interno 22 persone compresi gli operatori. Il locale voltato, della dimensione di 91,2 mq ha una capienza di 45 persone¹⁶⁴.

I rapporti aeroilluminanti sono stati verificati e vengono garantiti per tutti i locali¹⁶⁵ senza dover intervenire con operazioni di adeguamento.

¹⁶² In corrispondenza dell'androne dovrà essere realizzata una pavimentazione che presenti una pendenza adeguata (da normativa) per il raggiungimento della quota di accesso.

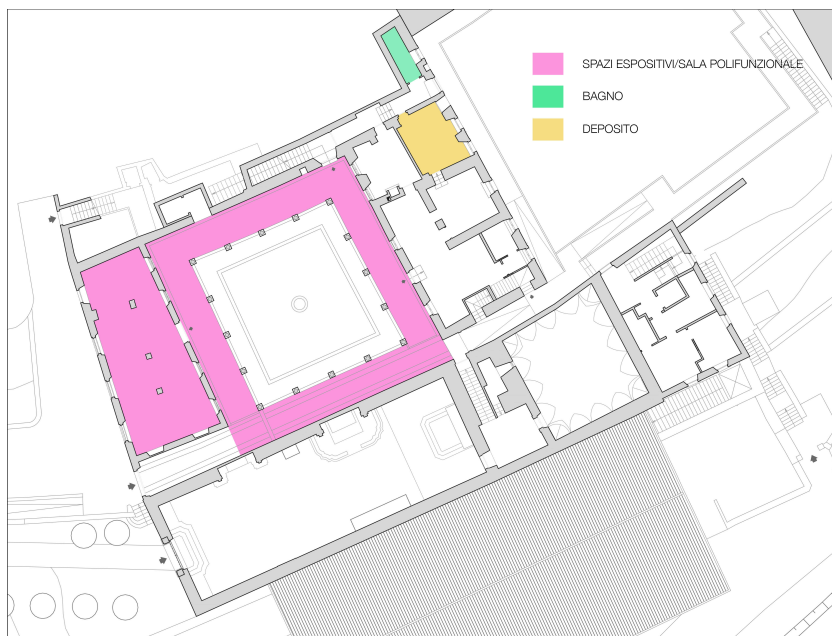
¹⁶³ D.M. 18/12/1975. Descrive il criterio per il calcolo degli indici di affollamento dei locali alla voce: aule speciali e laboratori per i quali viene previsto 1,96 mq/p.

¹⁶⁴ D.M. 18/12/1975. Per il calcolo dell'affollamento del locale si è utilizzato l'indice dei laboratori possedendo tale spazio una valenza polifunzionale e non identificabile con una precisa funzione.

¹⁶⁵ L'unica eccezione è costituita dal locale L0.05, ovvero la sala proiezioni. Per questo motivo è stata decisa la sua collocazione in questa posizione, non avendo particolari esigenze di luminosità. Nell'ottica del minimo intervento non si è provveduto a eseguire operazioni di adeguamento. Tale condizione potrà essere derogata.

Nei laboratori si è dovuta garantire la presenza di almeno un servizio igienico conforme alle prescrizioni per utenti disabili¹⁶⁶.

Attività di esposizione



UNITA' AMBIENTALE	DIMENSIONI (mq)
Spazi espositivi coperti	91,22
Spazi espositivi coperti/aperti	159,97
Bagno normodotati	5,85
Depositivo	19,42

Figura 36_Distribuzione planimetrica delle attività di esposizione e tabella dei dati dimensionali

Il centro, su richiesta espressa dalla committenza, dovrà disporre di spazi adibiti a ospitare percorsi espositivi. Le opere saranno il risultato delle attività svolte negli spazi di laboratorio sopra descritti. La collocazione ideale è rappresentata dal portico del chiostro, ad oggi utilizzato saltuariamente come spazio per l'esposizione di mostre fotografiche e di pittura.

La cornice architettonica offerta è di notevole pregio e rappresenta un luogo identitario per la collettività di Albino. Oltre al portico, anche l'ex vestibolo quattrocentesco rappresenterà l'occasione di svolgere l'attività di esposizione in un locale coperto.

Con la programmazione di tali eventi, oltre che alla visita ai laboratori (anch'essi utilizzabili come spazi espositivi in un'ottica di flessibilità degli ambienti) si cercherà di coinvolgere l'intera comunità stanziata sul territorio, la quale non ha potuto usufruire pienamente del complesso fino ad oggi.

Per favorire la fruibilità dei percorsi si provvederà ad una sistemazione della pavimentazione del portico (costituita da principalmente da piastrelle in cotto). Dai rilievi effettuati in sito non si

¹⁶⁶ D.M. 24/07/96, n. 503, Art. 8 Servizi igienici: deve essere garantita l'accessibilità ad almeno un wc ed un lavabo a persone con disabilità motoria.

segnala comunque la presenza di ostacoli tali da impedire il passaggio a utenze su sedia a ruote o con difficoltà motorie.

I collegamenti verticali per raggiungere il piano superiore sono rappresentati da:

1. Una scalinata in corrispondenza del lato nord del chiostro: costituita da 26 alzate di altezza media 19 cm possiede una larghezza, nel punto più stretto di 1,2 m (fino ad un massimo di 1,55 m)¹⁶⁷;
2. Una scalinata in corrispondenza dell'androne di collegamento con il chiostro maggiore: presenta 25 alzate, di un'altezza media di 19 cm e una larghezza minima di 95 cm (fino ad un massimo di 115 cm).

Ad oggi il complesso non è dotato di un impianto di risalita meccanizzata che permetta ad un'utenza con disabilità motorie di raggiungere il livello superiore. Verrà quindi previsto l'inserimento di un ascensore¹⁶⁸. La sua collocazione è stata individuata in una posizione tale da soddisfare le esigenze funzionali ma soprattutto nell'interesse di non modificare la leggibilità dell'edificio. L'accesso alla cabina ascensore consiste in uno spazio ottenuto mediante uno sbancamento in corrispondenza del muro controterra del lato nord del chiostro.

Lo sbarco è alla medesima quota e in corrispondenza di quello delle scale citate al punto 1 e di quello delle scale che, da via Gattamelata conducono al piano superiore. In questa maniera verranno minimizzati gli ingombri per i pianerottoli di sbarco, andando ad utilizzare un unico ambiente.

¹⁶⁷ D.M. 14/06/1989, n. 236, Art.8 Specifiche funzionali e dimensionali. Conforme, inoltre, alla direttiva antincendio.

¹⁶⁸ D.M. 1989, n. 236 Collegamenti verticali: ascensore.

Livello 4

Come già citato in precedenza, su questo livello si collocano le attività che necessitano di un livello maggiore di privacy, ovvero risentono in maniera maggiore dei disturbi prodotti dalle altre attività; queste sono:

Attività di biblioteca/aule studio



Figura 37_Distribuzione planimetrica delle attività di biblioteca/aule studio e tabella dei dati dimensionali

In risposta alla richiesta della committenza, il centro si doterà di una biblioteca che conterrà volumi/riviste sul tema della differenza, tema attorno al quale si sviluppa il progetto di riuso del complesso. Gli utenti comprenderanno:

- Ricercatori;
- Studenti nell'ambito della formazione;
- La collettività (gli spazi studio offerti e la biblioteca potranno essere utilizzati anche da persone estranee alle attività del Centro).

Questa funzione è raggiungibile attraverso i collegamenti già citati nel "Livello 3" ma la presenza di un collegamento diretto su via Gattamelata consente agli ambienti del livello 4,

ma soprattutto al sistema biblioteca/aule studio, di godere di una certa indipendenza¹⁶⁹. Questo consentirà un utilizzo dei locali anche in orari di chiusura del centro.

La collocazione è stata decisa per i suddetti motivi, inoltre gli ambienti sopra l'ex vestibolo quattrocentesco sono più ampi rispetto a quelli offerti dal resto del complesso, quindi più adatti a contenere scaffali e attrezzature per lo studio. La loro consequenzialità, scandita da murature di spina portanti ha suggerito la direzione dei percorsi che attraversano in ordine di accesso:

1. Locale di prestito/deposito libri;
2. Locali per lo studio/lettura/consultazione dei volumi.

1. Tale spazio accoglierà le attività di coordinamento della biblioteca ovvero: le richieste di prestito/consegne dei volumi e l'orientamento dell'utenza (aiuto nella ricerca dei libri) oltre ad essere uno spazio di accoglienza. A tale proposito verranno installati due distributori automatici di bevande e snack¹⁷⁰.

Si renderà necessaria, negli orari di apertura, la presenza costante di un operatore atto a svolgere le attività sopra indicate.

Il locale occupa una superficie di 14 mq e la presenza di un'apertura garantisce la presenza dei requisiti minimi di illuminazione naturale. Non si necessitano quindi operazioni di adeguamento.

2. In tali spazi si svolgono le attività vere e proprie di biblioteca, ovvero:
 - Scelta/consultazione volumi;
 - Studio/lettura (con la possibilità di utilizzare postazioni informatizzate per la ricerca dei volumi).

Saranno quindi predisposti degli scaffali¹⁷¹ di cui si riporta un prospetto indicativo sulla dimensione e sulla capacità contenitiva¹⁷²:

¹⁶⁹ Infatti gli utenti che volessero utilizzare i servizi offerti dalla biblioteca, senza necessariamente raggiungerla attraverso il Livello 3, possono accedervi direttamente da Via Gattamelata.

¹⁷⁰ Nei locali adibiti allo studio/lettura solitamente non è consentito consumare cibi e bevande. Perciò si è reso necessario un piccolo spazio ricreativo.

¹⁷¹ In base alle indicazioni contenute al cap. 2.3.3 Analisi delle criticità e quadri fessurativi, per non aumentare il carico gravante sul locale sottostante, gli scaffali verranno disposti in corrispondenza dei muri perimetrali nella posizione dove il momento flettente del solaio risulta minore e in corrispondenza della direttrice degli archi che collega le colonne del locale L0.01.

¹⁷² Il numero totale dei libri della biblioteca è indicativo. Il calcolo, infatti è stato effettuato nell'ipotesi che i volumi abbiano tutti uno spessore di 2 cm.

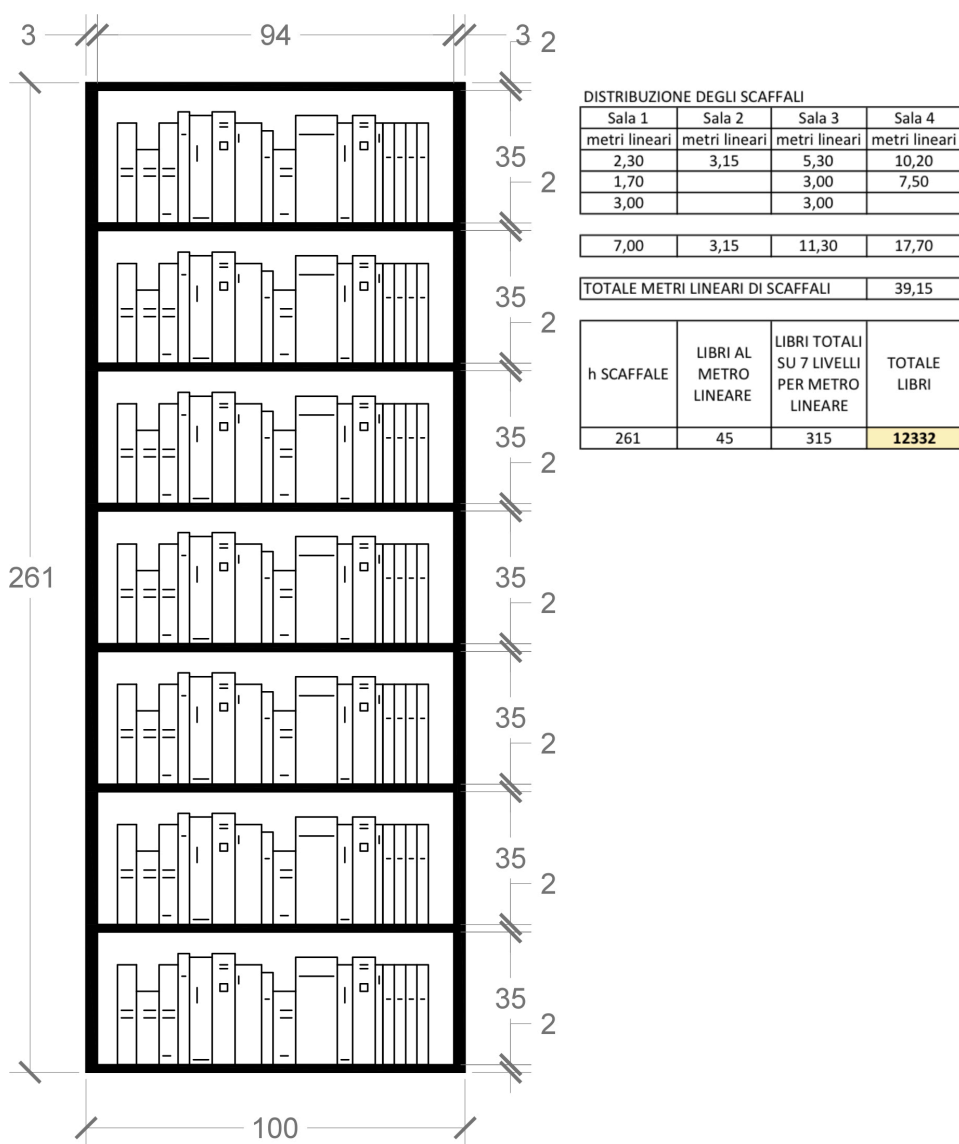


Figura 38_Schema dimensioni scaffale e tabella con calcolo dei libri contenuti dalla biblioteca

Le 4 sale ospiteranno sia gli scaffali che le postazioni per lo studio/lettura occupando una superficie di 109 mq. Questo accorpamento di attività è consentito (nonché auspicabile) dal loro livello di compatibilità.

Gli utenti e gli operatori potranno utilizzare un bagno conforme alla normativa per disabili, mentre verranno utilizzati come deposito di attrezzature per la manutenzione e per la pulizia i due ripostigli esistenti (per un totale di 3mq).

Dagli indici di affollamento per tali ambienti¹⁷³ è emerso che la capienza complessiva è di 50 persone, delle quali 24 potranno disporre di una postazione per lo studio/lettura.

Negli ambienti verrà comunque garantita la presenza di sedute per la sola lettura.

Per quanto riguarda i rapporti aeroilluminanti, i requisiti minimi non vengono rispettati. Questa mancanza può essere superata sostituendo una porta opaca con una porta vetro¹⁷⁴.

La collocazione della funzione biblioteca nell'ala ovest dell'edificio garantirà un'illuminazione naturale durante gran parte della giornata. Inoltre la presenza di vegetazione ad alto fusto (alberi a foglie caduche) negli spazi aperti limitrofi costituirà un valido schermo alla radiazione solare in eccesso nella stagione estiva¹⁷⁵.

Infine un'importante adeguamento allo scopo di garantire la fruibilità degli spazi ad un utenza su sedia a ruote consisterà nel rialzare il piano di calpestio in corrispondenza del locale prestito/deposito libri e dello sbarco della scala che permette l'accesso diretto da via Gattamelata¹⁷⁶ per colmare la quota tra gli altri ambienti (evitando così la presenza di gradini).

¹⁷³ Per il calcolo degli indici di affollamento del locale si è seguito il criterio descritto nel testo: *Manuale di progettazione edilizia*, Hoepli, Vol. 1- Edilizia universitaria, Cap. 3.1- Tab 4. Per un'utenza minore di 40 persone si adotta l'indice compreso tra 1,65 mq/p e 2.16 mq/p.

¹⁷⁴ La porta in esame è quella collocata in corrispondenza del locale L1.02 che permette l'uscita sulla loggia.

¹⁷⁵ Il discorso inverso è valido per la stagione invernale.

¹⁷⁶ La differenza tra la quota dei locali biblioteca/sbarco dell'ascensore si trova e quella del locale prestito/deposito è di 30 cm. Rialzando il piano di calpestio di quest'ultimo si garantirà il passaggio anche ad un utenza su sedia a ruote.

Attività di didattica



Figura 39_Distribuzione planimetrica delle attività di didattica (aule per la didattica e videoteca) e tabella dei dati dimensionali

All'esigenza, espressa dalla committenza, di svolgere attività di didattica, ovvero lezioni e seminari sui temi della diversità già citati e corsi estivi di filosofia, si disporrà di apposite aule.

I fruitori di tali servizi saranno:

- Ricercatori;
- Studenti universitari;
- Studenti delle scuole primarie;
- Studenti delle scuole secondarie.

Questi spazi saranno raggiungibili:

- Dalla già citata scalinata al Livello 3 in corrispondenza dell'androne di collegamento con il chiostro maggiore;
- Dalla scalinata attigua alla segreteria/redazione di giornalismo che si sviluppa in corrispondenza del lato nord del chiostro;
- Dal nuovo sistema di risalita meccanizzata;
- Dalla scalinata di accesso su via Gattamelata.

Una volta raggiunto il Livello 4, si accederà al loggiato (attraverso la porta attigua allo sbarco dell'ascensore). Da qui si potranno raggiungere:

1. Le tre aule per lo svolgimento della didattica;
2. La videoteca.

1. In tali ambienti si svolgeranno le lezioni e i seminari. La consequenzialità degli spazi scandita dalle murature portanti ha suggerito di distribuire le attività lungo un corridoio. Le dimensioni dei locali L1.03, L1.04, L1.05 sono rispettivamente di 19, 16,5 e 19,5 mq e possono accogliere un totale di 26 persone, compresi gli operatori¹⁷⁷. Nel locale L1.03¹⁷⁸ non vengono rispettati i rapporti aeroilluminanti, nemmeno nel locale L1.05¹⁷⁹ mentre nel locale L1.04 vengono garantiti.
2. Lo spazio videoteca consentirà la visione collettiva di documenti video. La dimensione di tale ambiente è di 13,2 mq e ospiterà 7 persone compreso l'operatore¹⁸⁰. I rapporti aeroilluminanti non sono verificati¹⁸¹.

L'accesso all'ala ovest del Livello 4, la quale ospiterà le attività sopra descritte, avverrà attraverso le due porte esistenti sul loggiato. Questi ingressi sono consentiti alla sola utenza normodotata a causa della presenza di due gradini che rialzano la quota degli ambienti interni di 30 cm rispetto alla quota del loggiato.

L'ingresso ad un utenza su sedia a ruote avviene invece in corrispondenza dello spazio di collegamento con l'ostello¹⁸² che indirizzerà l'utenza su corridoio di distribuzione interno.

Le attività svolte all'interno delle aule e nella videoteca necessiteranno di uno spazio di deposito per le attrezzature (L1.06 della dimensioni di 11,9 mq) e di due bagni maschio/femmina che rispondano ai requisiti per disabili¹⁸³ di cui uno disporrà di un'apertura verso l'esterno mentre l'altro verrà dotato di un impianto di aspirazione meccanica¹⁸⁴.

¹⁷⁷ Per il calcolo degli indici di affollamento del locale si è seguito il criterio descritto nel testo: *Manuale di progettazione edilizia*, Hoepli, Vol. 1- Edilizia universitaria, Cap. 3.1- Tab 4. Per un'utenza minore di 40 persone si adotta l'indice compreso tra 1,65 mq/p e 2.16 mq/p.

¹⁷⁸ Tale condizione potrà essere derogata a causa dell'impossibilità di creare un'ulteriore apertura che andrebbe ad alterare la leggibilità del manufatto.

¹⁷⁹ Si opererà ai fini del raggiungimento dei rapporti aeroilluminanti minimi attraverso la sostituzione della porta opaca con una porta finestra.

¹⁸⁰ Per il calcolo degli indici di affollamento del locale si è seguito il criterio descritto nel testo: *Manuale di progettazione edilizia*, Hoepli, Vol. 1- Edilizia universitaria- aule per la proiezione. Cap. 3. Per un'utenza minore di 40 persone si adotta l'indice 1,65 mq/p.

¹⁸¹ Si richiederà una deroga a tale condizione.

¹⁸² Si provvederà a creare uno strato di pendenza in corrispondenza di tale spazio al fine di eliminare la differenza di quota e evitare l'utilizzo dei gradini.

¹⁸³ D.M. 18/12/1975 cap. 3.9.1: il numero di vasi per gli studenti deve essere di uno ogni 25 studenti. Deve essere presente la distinzione maschio/femmina.

¹⁸⁴ D.M.S. 05/07/1975, Art.6.

Attività di auditorium

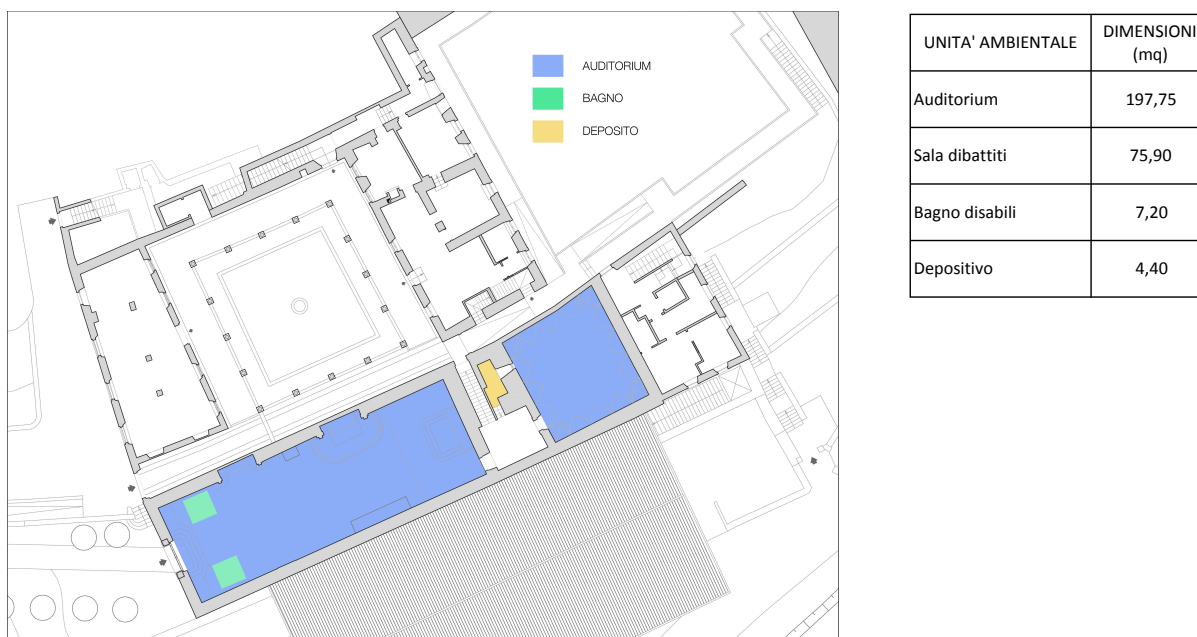


Figura 40_Distribuzione planimetrica della attività auditorium e tabella dei dati dimensionali

La committenza ha previsto la collocazione di uno spazio conferenze/dibattiti nella Chiesa Inferiore (Annunciazione di Maria). Questa decisione è stata valutata corretta dal momento che tali attività non risultano compatibili con le altre presenti nel resto del Centro ma necessitano invece di uno spazio di grandi dimensioni senza ostacoli visivi, inoltre questo è lo spazio maggiormente di rappresentanza. L'aula longitudinale della suddetta chiesa rappresenta quindi un ambiente ideale.

L'utenza che usufruirà di tale servizio è costituita da:

- Ricercatori;
- Studenti delle scuole secondarie;
- Studenti universitari;
- La collettività.

Con la sua superficie calpestabile di 197,75 mq può ospitare 60 posti a sedere (compresi i relatori fino a un massimo di 4)¹⁸⁵. Per quanto riguarda l'accessibilità, ad oggi, la chiesa non risulta accessibile da un'utenza su sedia a ruote poiché il suo portale risulta essere ad una quota più bassa rispetto a quella dell'ingresso principale al Centro e la rampa che supera tale

¹⁸⁵ Circolare 26/03/1965, n. 3625. Istruzioni relative alla compilazione dei progetti di edifici scolastici destinati a scuole medie. Si riporta un indice di affollamento pari a 0,6 mq/p. Questo valore esclude la presenza di spazi di passaggio, delle attrezzature e dei servizi igienici.

dislivello troppo inclinata e non conforme alla normativa¹⁸⁶. Per questo motivo verrà sostituita da un'altra più lunga¹⁸⁷ ma che permetta la fruizione da parte della suddetta utenza.

Una volta reso raggiungibile il sagrato della Chiesa Inferiore si dovrà intervenire per colmare il dislivello tra questo e la quota dell'aula (85 cm) ad oggi superato dalla presenza di gradini (5 alzate). Si posizionerà quindi una struttura mobile consistente in un piano inclinato, sul quale verranno posizionate le sedute. Una volta raggiunta la quota di calpestio dell'aula rimarrà comunque lo spazio per il posizionamento di altre sedute. In corrispondenza del presbiterio verrà collocata la postazione dei relatori.

Questo ambiente necessiterà inoltre la presenza di servizi igienici¹⁸⁸.

Lo spazio dell'auditorium precede quello della sagrestia, adibita a sala dove si svolgeranno dibattiti/discussioni in forma più privata tra studenti e ricercatori. Questa presenta una superficie di 76 mq e può ospitare 30 persone¹⁸⁹.

Lo spazio filtro tra l'auditorium e l'ambiente sopra citato permette l'accesso ad uno spazio di deposito (4,4 mq) delle attrezzature per la pulizia degli ambienti nonché ed ad una scala che permette di raggiungere la quota del chiostro.

¹⁸⁶ D.M. del ministero dei lavori pubblici 14/06/1989, n. 236, Cap. 8.1.11 Rampe. Tale decreto impone la pendenza massima per le rampe, cioè l'8%.

¹⁸⁷ La rampa esistente ha uno sviluppo di 4 m (per colmare un dislivello di 95 cm), non sufficiente a permettere un corretto utilizzo da parte di un'utenza su sedia a ruote (pendenza attuale 24%). Il nuovo intervento, prevedendo uno sviluppo di 12 m garantirà il rispetto dei requisiti imposti da normativa.

¹⁸⁸ La dotazione minima per impianti con capienze inferiori a 500 spettatori deve essere di almeno un gabinetto per gli uomini e uno per le donne, almeno uno conforme alle normative per disabili.
Zevi L., *Il nuovissimo manuale dell'architetto*, Mancosu, Roma, 2003.

¹⁸⁹ Questo numero è stato ottenuto attenendosi agli indici utilizzati per l'auditorium.

ALLEGATI C
INDAGINI MATERICHE

INDAGINE MATERICA SUI
SONDAGGI EFFETTUATI



1. Rilevato un tamponamento di finestra con mattoni, pietre e malta cementizia.

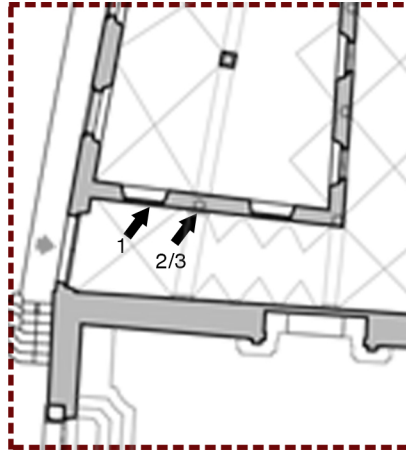


2. Rinvenuto capitello e colonna in pietra; tamponamento con mattoni, pietra e malta di calce.



3. Rinvenuto base colonna in pietra (continuità con colonna tassello 2).

LIVELLO 3_zona ingresso



TASSELLO
1/2/3

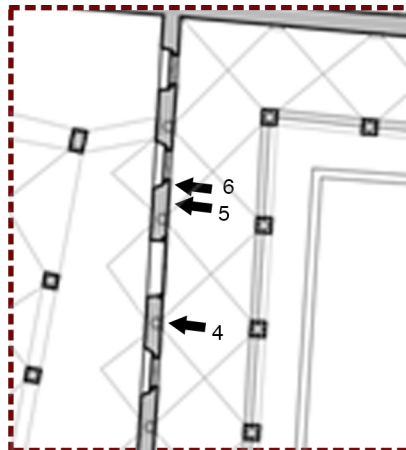


LIVELLO 3_zona colonnato

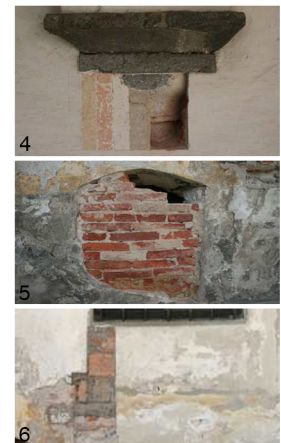
4. Rinvenute tinte principali in ordine cronologico da sinistra a destra, tutte tinta in grassello di calce.

5. Rinvenuta nicchia a livello pavimentazione tamponata con mattoni e malta di calce, le pareti interne sono con intonaco liscio; ci sono due strati di lisciatura.

6. Particolare di appoggio finestra riquadrata e ridimensionata con probabile presenza di inferriata in ferro parzialmente murata.



TASSELLO
4/5/6

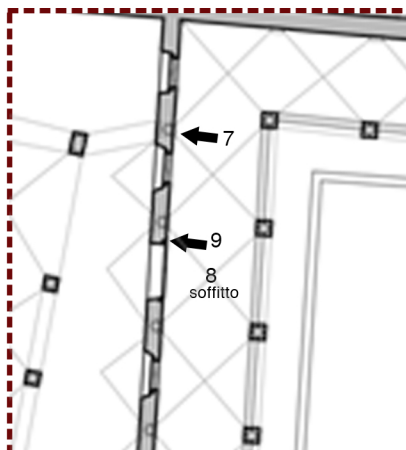


LIVELLO 3_zona colonnato

7. Rinvenuto capitello e colonna in pietra murata.

8. Rinvenuto in prossimità di una chiave d'arco di una volta a crociera, pittura a calce di tono chiaro; intonaco di sezione media-fine a calce; struttura in tufo.

9. Rinvenuto intonaco di calce originale monostrato su struttura in pietra.



TASSELLO
7/8/9



INDAGINE MATERICA SUI
SONDAGGI EFFETTUATI

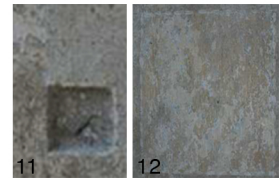
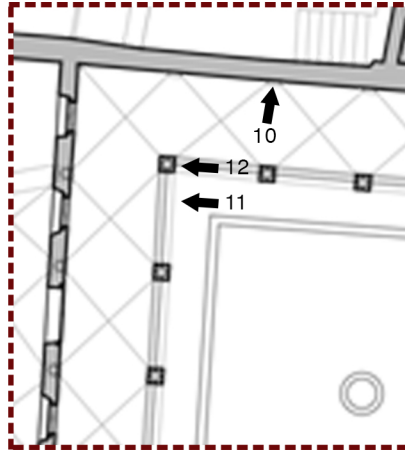
LIVELLO 3_zona colonnato

TASSELLO
10/11/12

10. Rinvenuto particolare di capitello appoggiato su muratura (senza colonna).

11. Rinvenuto monostrato di intonaco di calce, probabilmente originale, nella porzione esterna sopra gli archi, presenta dilavatura superficiale importante.

12. Rinvenute tracce di tinta originale soprastante l'intonaco dilavato, nella porzione sopra gli archi.

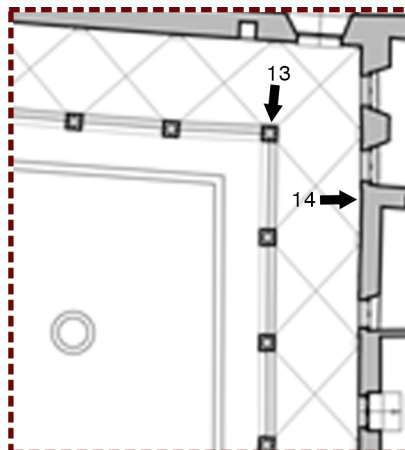


LIVELLO 3_zona colonnato

TASSELLO
13/14

13. Rinvenuto in corrispondenza di una base di colonna, intonaco cementizio di lisciatura, struttura in mattoni e malta di allettamento in calce di granulometria fine.

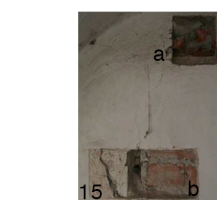
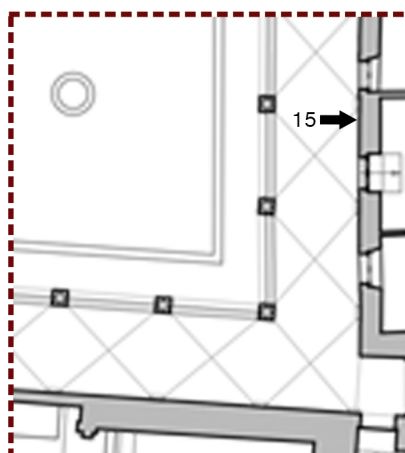
14. Rinvenute, sulla parete, tinte principali in ordine cronologico da destra a sinistra.



LIVELLO 3_zona colonnato

TASSELLO
15 a/b

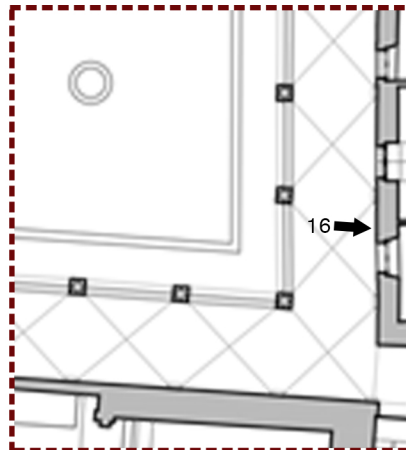
15. Rinvenuta una precedente apertura, successivamente tamponata con mattoni e malta di calce, della quale sono presenti diversi strati sovrapposti.



INDAGINE MATERICA SUI
SONDAGGI EFFETTUATI

16. Rinvenuta finitura decorata e affrescata, risalente al sec. XIV°. Vicino all'affresco già visibile, la parete risulta antecedente alle volte del loggiato. Un'apertura di finestra ha parzialmente danneggiato l'affresco.
Si sono rilevati, inoltre, n° 3 strati di intonaco di calce; il tamponamento della finestra è eseguito con mattoni, pietra e intonaco di calce.

LIVELLO 3_zona colonnato

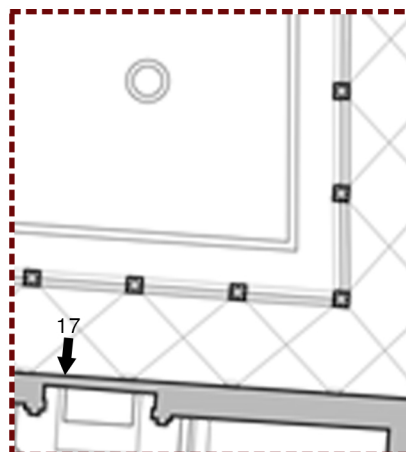


TASSELLO
16



17. Stratigrafia: punto di unione parete chiesa – soffitti loggiato. Sono stati rinvenuti alcuni strati pittorici anche colorati (tutti a calce). Un intonaco grigio a calce ricopre sia le volte che le pareti. La struttura del soffitto è in tufo.

LIVELLO 3_zona colonnato

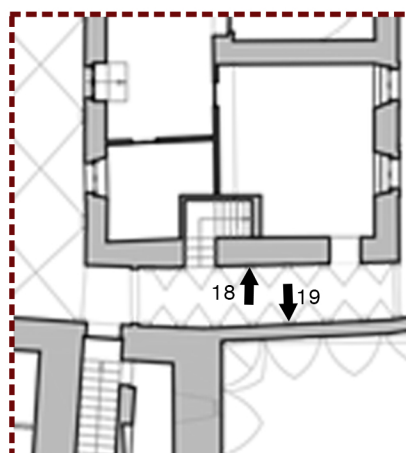


TASSELLO
17



18. Piccolo capitello in cotto con presenza di più pitture superficiali di tono chiaro.

LIVELLO 3_androne collegamento
tra chiostro e chiostro secondario



TASSELLO
18/19



19. Vari strati pittorici rinvenuti sul soffitto; intonaco a calce di colore e granulometria fine di tonalità grigia. La struttura è in tufo.

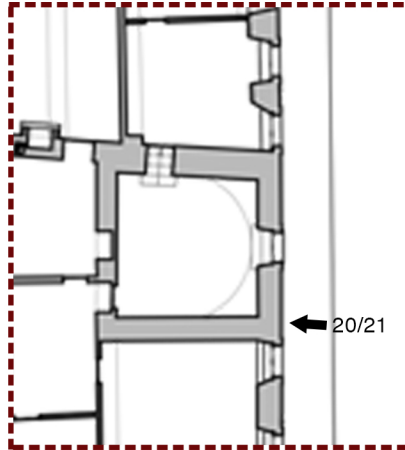


INDAGINE MATERICA SUI
SONDAGGI EFFETTUATI

20. Rinvenuto superficialmente intonaco cementizio, poi 8 cm di intonaco di calce grigio e innesto di mattoni, al di sotto intonaco di calce di tono molto più caldo.

21. Rinvenuta al di sotto dell'intonaco cementizio struttura in pietra squadrata e stilatura schiacciata. Sulla destra si notano pietre e ciotoli di diversa tipologia.

LIVELLO 3_ala est/esterno



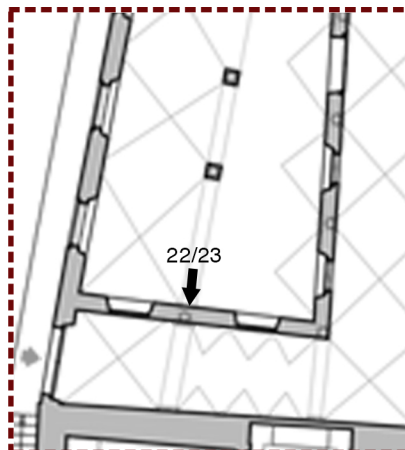
TASSELLO
20/21



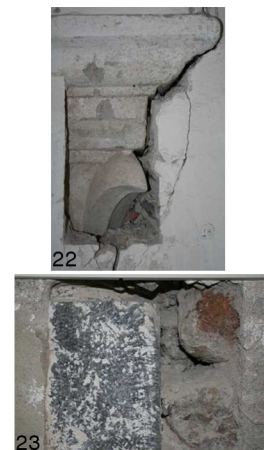
LIVELLO 3_locale interno voltato

22. Rinvenuto capitello in pietra; sagoma superiore in intonaco, murati in una struttura in mattoni e pietre.

23. Rinvenuta la base della colonna in pietra.

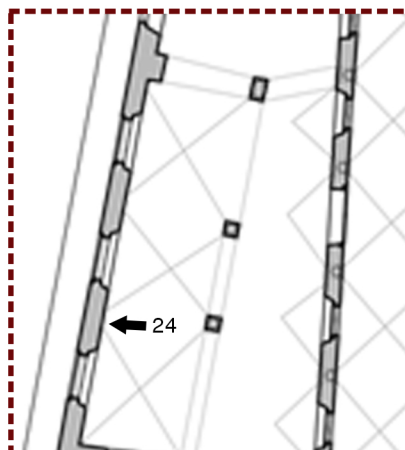


TASSELLO
22/23



LIVELLO 4_locale interno voltato

24. Rinvenuta struttura murale mista mattone-pietra (materiale di recupero da altre demolizioni). Particolare (24/a) al di sopra di un mattone: rinvenuta la presenza di intonaco affrescato.



TASSELLO
24



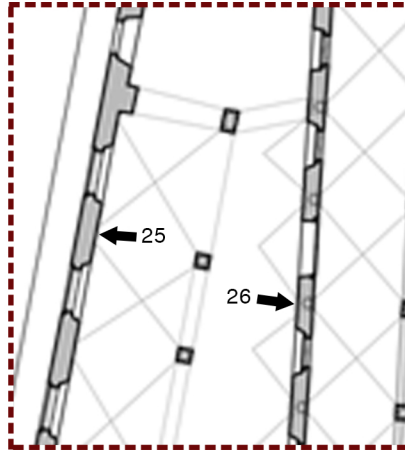
INDAGINE MATERICA SUI
SONDAGGI EFFETTUATI

LIVELLO 3_locale interno voltato

TASSELLO
25/26

25. Rinvenuta zona di innesto tra arco in mattoni e parete in materiale misto mattoni-pietre; i vari strati di intonaco liscio testimoniano che le arcate erano lasciate libere da tamponamenti.

26. Rinvenuto capitello in pietra.

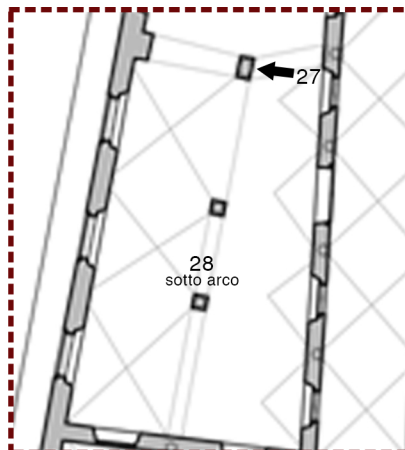


LIVELLO 3_locale interno voltato

TASSELLO
27/28

27. Rinvenute due mezze basi in pietra; il piano di appoggio al di sotto è una lastra unica in pietra.

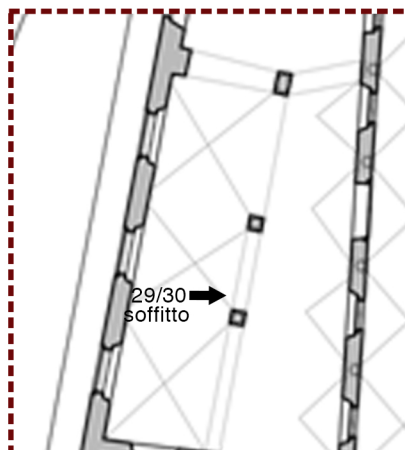
28. Rinvenuto intonaco decorato in affresco al di sotto degli archi.



LIVELLO 3_locale interno voltato

TASSELLO
29/30

29/30. Rinvenuto intonaco decorato in affresco nella zona del soffitto.

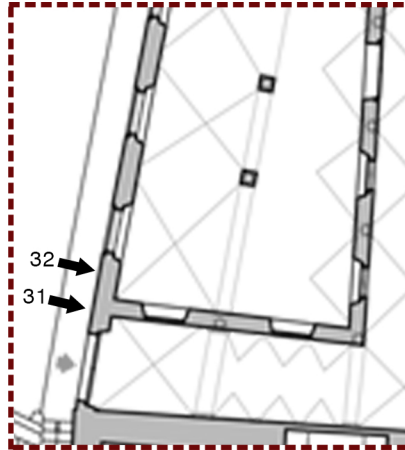


INDAGINE MATERICA SUI
SONDAGGI EFFETTUATI

31. Rinvenuto arco in mattoni con coronamento in mattoni; riempimento sopra e sotto con muro misto in mattoni e pietre.

32. Rinvenuto punto di unione di due arcate in mattoni; si nota che il riempimento al di sotto è mirato a supportare, rinforzare, innestando i sassi all'interno dell'arco in mattoni.
Due intonaci di tono diverso, grigio chiaro per malta di allettamento dell'arco in mattoni, grigio scuro per malta di allettamento delle pietre di sostegno.

LIVELLO 3_prospetto ovest

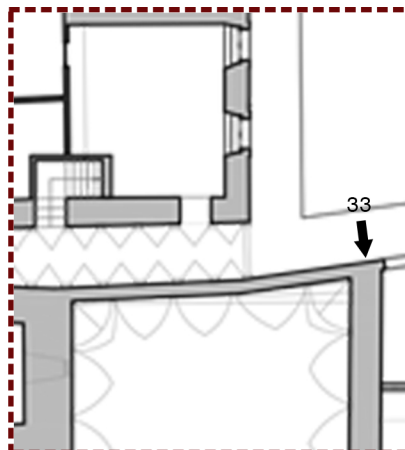


TASSELLO
31/32



LIVELLO 3_zona chiostro secondario

33. Rinvenuto strato di intonaco con vari strati di pittura a calce chiara, l'intonaco riveste l'intero angolo senza soluzioni di continuità. Sopra esso rinvenuta struttura in mattoni appoggiata (parete successiva). Superficialmente 8 cm di intonaco di grossa granulometria livellano la superficie.



TASSELLO
33

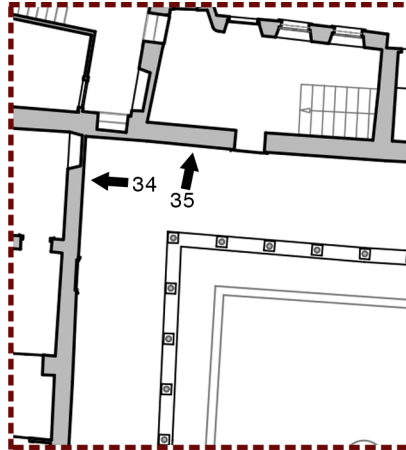


INDAGINE MATERICA SUI
SONDAGGI EFFETTUATI

34. Rinvenuti vari strati di intonaco e strati superficiali di pittura a calce.

35. Rinvenuta tinta a calce.

LIVELLO 4_zona loggiato

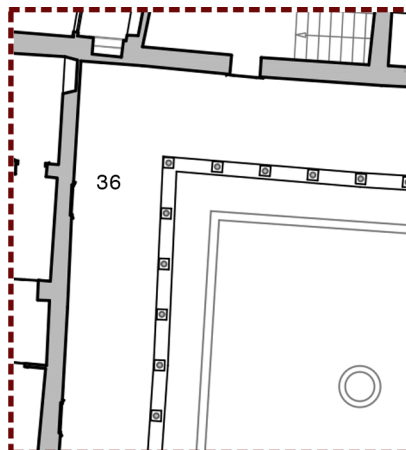


TASSELLO
34/35



36. Rinvenuto intonaco a base cementizia e supporto con rete metallica.

LIVELLO 4_zona loggiato

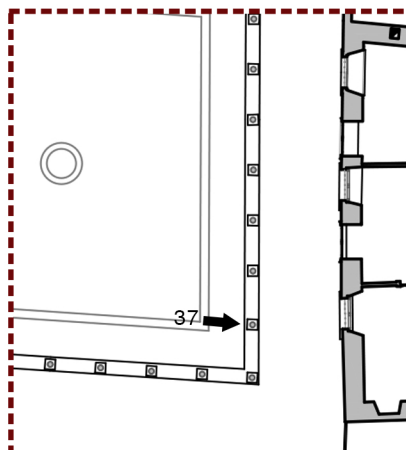


TASSELLO
36



37. Rinvenuto intonaco di calce con pittura a calce superficiale.

LIVELLO 4_zona loggiato



TASSELLO
37

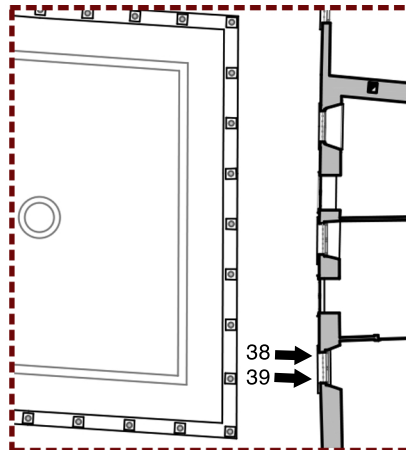


INDAGINE MATERICA SUI
SONDAGGI EFFETTUATI

38. Sovrapposizione di strati di malta con innesto di laterizi.

39. Rinvenuto intonaco affrescato probabilmente in continuità con il piano terra (livello 3).

LIVELLO 4_zona loggiato



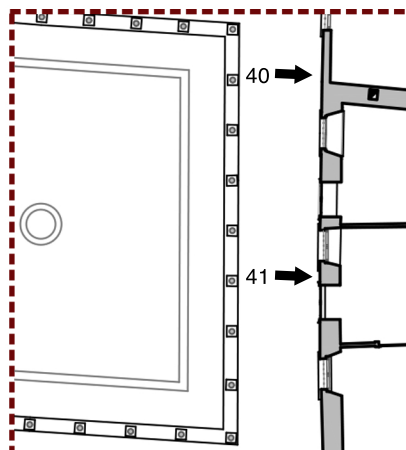
TASSELLO
38/39



LIVELLO 4_zona loggiato

40. Rinvenuti diversi strati di intonaco con finitura pitturata.

41. Rinvenuti vari strati di pittura a calce, anche colorata, da destra verso sinistra in ordine cronologico.



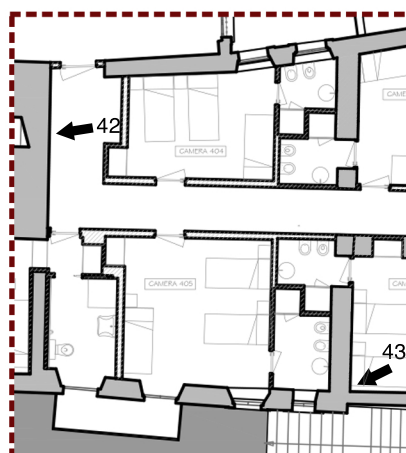
TASSELLO
40/41



LIVELLO 4_interno ostello

42. Rinvenuti vari strati pittorici ed un unico strato di malta di calce.

43. Rinvenuta parete sulla destra più antica con intonaco di calce di tonalità calda. La parete di sinistra è successiva alla precedente, diversa per utilizzo di materiali in pietra, inoltre i mattoni, sono di misura più piccola e l'intonaco (sempre a calce) ha una tonalità più scura ed è utilizzato per intonacare anche la parete di destra.



TASSELLO
42/43



ALLEGATI E RILIEVI CON SONDE

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1	20/01/14	00:00:00	7,0	78,0	3,4
2	20/01/14	01:00:00	7,0	78,0	3,4
3	20/01/14	02:00:00	7,0	78,0	3,4
4	20/01/14	03:00:00	7,0	78,0	3,4
5	20/01/14	04:00:00	7,0	78,0	3,4
6	20/01/14	05:00:00	7,0	78,0	3,4
7	20/01/14	06:00:00	7,0	78,0	3,4
8	20/01/14	07:00:00	7,0	78,0	3,4
9	20/01/14	08:00:00	7,0	78,0	3,4
10	20/01/14	09:00:00	7,5	78,0	3,9
11	20/01/14	10:00:00	7,5	78,0	3,9
12	20/01/14	11:00:00	7,5	78,0	3,9
13	20/01/14	12:00:00	7,5	78,0	3,9
14	20/01/14	13:00:00	7,5	78,0	3,9
15	20/01/14	14:00:00	7,5	78,5	4,0
16	20/01/14	15:00:00	7,5	79,0	4,1
17	20/01/14	16:00:00	7,5	79,0	4,1
18	20/01/14	17:00:00	7,5	79,5	4,2
19	20/01/14	18:00:00	7,5	79,0	4,1
20	20/01/14	19:00:00	7,5	79,0	4,1
21	20/01/14	20:00:00	7,5	79,0	4,1
22	20/01/14	21:00:00	7,5	79,0	4,1
23	20/01/14	22:00:00	7,5	79,0	4,1
24	20/01/14	23:00:00	7,5	79,0	4,1
25	21/01/14	00:00:00	7,5	79,0	4,1
26	21/01/14	01:00:00	7,5	79,0	4,1
27	21/01/14	02:00:00	7,5	79,0	4,1
28	21/01/14	03:00:00	7,5	79,0	4,1
29	21/01/14	04:00:00	7,5	79,0	4,1
30	21/01/14	05:00:00	7,5	79,0	4,1
31	21/01/14	06:00:00	7,5	79,0	4,1
32	21/01/14	07:00:00	7,5	78,5	4,0
33	21/01/14	08:00:00	7,5	78,5	4,0
34	21/01/14	09:00:00	7,5	78,5	4,0
35	21/01/14	10:00:00	7,5	78,5	4,0
36	21/01/14	11:00:00	7,5	78,5	4,0
37	21/01/14	12:00:00	7,5	78,5	4,0
38	21/01/14	13:00:00	7,5	78,5	4,0
39	21/01/14	14:00:00	7,5	78,5	4,0
40	21/01/14	15:00:00	7,5	79,0	4,1
41	21/01/14	16:00:00	7,5	79,5	4,2
42	21/01/14	17:00:00	7,5	79,5	4,2
43	21/01/14	18:00:00	7,5	80,0	4,3
44	21/01/14	19:00:00	7,5	80,0	4,3
45	21/01/14	20:00:00	7,5	80,0	4,3
46	21/01/14	21:00:00	7,5	79,5	4,2
47	21/01/14	22:00:00	7,5	79,5	4,2
48	21/01/14	23:00:00	7,5	79,5	4,2
49	22/01/14	00:00:00	7,5	79,5	4,2

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
50	22/01/14	01:00:00	7,5	79,0	4,1
51	22/01/14	02:00:00	7,5	79,0	4,1
52	22/01/14	03:00:00	7,5	78,5	4,0
53	22/01/14	04:00:00	7,5	78,5	4,0
54	22/01/14	05:00:00	7,5	78,5	4,0
55	22/01/14	06:00:00	7,5	78,5	4,0
56	22/01/14	07:00:00	7,5	78,5	4,0
57	22/01/14	08:00:00	7,5	78,5	4,0
58	22/01/14	09:00:00	7,5	78,0	3,9
59	22/01/14	10:00:00	7,5	78,0	3,9
60	22/01/14	11:00:00	7,5	77,5	3,8
61	22/01/14	12:00:00	7,5	78,5	4,0
62	22/01/14	13:00:00	7,5	78,5	4,0
63	22/01/14	14:00:00	7,5	78,5	4,0
64	22/01/14	15:00:00	7,5	78,5	4,0
65	22/01/14	16:00:00	7,5	79,0	4,1
66	22/01/14	17:00:00	7,5	79,5	4,2
67	22/01/14	18:00:00	7,5	79,5	4,2
68	22/01/14	19:00:00	7,5	79,5	4,2
69	22/01/14	20:00:00	7,5	79,5	4,2
70	22/01/14	21:00:00	7,5	79,5	4,2
71	22/01/14	22:00:00	7,5	79,0	4,1
72	22/01/14	23:00:00	7,5	79,0	4,1
73	23/01/14	00:00:00	7,5	79,0	4,1
74	23/01/14	01:00:00	7,5	79,0	4,1
75	23/01/14	02:00:00	7,5	79,0	4,1
76	23/01/14	03:00:00	7,5	79,0	4,1
77	23/01/14	04:00:00	7,5	79,0	4,1
78	23/01/14	05:00:00	7,5	78,5	4,0
79	23/01/14	06:00:00	7,5	78,5	4,0
80	23/01/14	07:00:00	7,5	78,5	4,0
81	23/01/14	08:00:00	7,5	78,5	4,0
82	23/01/14	09:00:00	7,5	78,5	4,0
83	23/01/14	10:00:00	7,5	79,0	4,1
84	23/01/14	11:00:00	7,5	79,0	4,1
85	23/01/14	12:00:00	7,5	79,0	4,1
86	23/01/14	13:00:00	7,5	79,0	4,1
87	23/01/14	14:00:00	7,5	78,5	4,0
88	23/01/14	15:00:00	7,5	78,5	4,0
89	23/01/14	16:00:00	7,5	79,5	4,2
90	23/01/14	17:00:00	7,5	79,5	4,2
91	23/01/14	18:00:00	7,5	79,5	4,2
92	23/01/14	19:00:00	7,5	79,5	4,2
93	23/01/14	20:00:00	7,5	79,5	4,2
94	23/01/14	21:00:00	7,5	79,5	4,2
95	23/01/14	22:00:00	7,5	79,5	4,2
96	23/01/14	23:00:00	7,5	79,5	4,2
97	24/01/14	00:00:00	7,5	79,5	4,2
98	24/01/14	01:00:00	7,5	79,5	4,2

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
99	24/01/14	02:00:00	7,5	80,0	4,3
100	24/01/14	03:00:00	7,5	80,0	4,3
101	24/01/14	04:00:00	7,5	79,5	4,2
102	24/01/14	05:00:00	7,5	80,0	4,3
103	24/01/14	06:00:00	7,5	79,5	4,2
104	24/01/14	07:00:00	7,5	79,5	4,2
105	24/01/14	08:00:00	7,5	79,5	4,2
106	24/01/14	09:00:00	7,5	79,0	4,1
107	24/01/14	10:00:00	7,5	79,0	4,1
108	24/01/14	11:00:00	7,5	79,0	4,1
109	24/01/14	12:00:00	7,5	79,0	4,1
110	24/01/14	13:00:00	7,5	79,0	4,1
111	24/01/14	14:00:00	7,5	79,0	4,1
112	24/01/14	15:00:00	7,5	79,5	4,2
113	24/01/14	16:00:00	7,5	79,5	4,2
114	24/01/14	17:00:00	7,5	79,5	4,2
115	24/01/14	18:00:00	7,5	79,5	4,2
116	24/01/14	19:00:00	7,5	78,5	4,0
117	24/01/14	20:00:00	7,5	77,5	3,8
118	24/01/14	21:00:00	7,5	76,5	3,6
119	24/01/14	22:00:00	7,5	75,0	3,4
120	24/01/14	23:00:00	7,0	74,0	2,7
121	25/01/14	00:00:00	7,0	73,0	2,5
122	25/01/14	01:00:00	7,0	72,0	2,3
123	25/01/14	02:00:00	7,0	72,0	2,3
124	25/01/14	03:00:00	7,0	71,0	2,1
125	25/01/14	04:00:00	7,0	70,5	2,0
126	25/01/14	05:00:00	7,0	69,5	1,8
127	25/01/14	06:00:00	7,0	69,0	1,7
128	25/01/14	07:00:00	7,0	69,0	1,7
129	25/01/14	08:00:00	7,0	68,5	1,6
130	25/01/14	09:00:00	7,0	68,0	1,5
131	25/01/14	10:00:00	7,0	67,5	1,4
132	25/01/14	11:00:00	7,5	67,0	1,8
133	25/01/14	12:00:00	7,5	69,5	2,3
134	25/01/14	13:00:00	7,5	70,5	2,5
135	25/01/14	14:00:00	7,0	69,5	1,8
136	25/01/14	15:00:00	7,0	69,5	1,8
137	25/01/14	16:00:00	7,0	69,0	1,7
138	25/01/14	17:00:00	7,0	69,0	1,7
139	25/01/14	18:00:00	7,0	70,5	2,0
140	25/01/14	19:00:00	7,0	70,5	2,0
141	25/01/14	20:00:00	7,0	70,5	2,0
142	25/01/14	21:00:00	7,0	70,0	1,9
143	25/01/14	22:00:00	7,0	69,5	1,8
144	25/01/14	23:00:00	7,0	69,0	1,7
145	26/01/14	00:00:00	7,0	69,0	1,7
146	26/01/14	01:00:00	7,0	68,5	1,6
147	26/01/14	02:00:00	7,0	68,5	1,6

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
148	26/01/14	03:00:00	7,0	68,0	1,5
149	26/01/14	04:00:00	7,0	68,0	1,5
150	26/01/14	05:00:00	6,5	68,0	1,0
151	26/01/14	06:00:00	7,0	68,0	1,5
152	26/01/14	07:00:00	7,0	68,0	1,5
153	26/01/14	08:00:00	6,5	67,5	0,9
154	26/01/14	09:00:00	6,5	67,5	0,9
155	26/01/14	10:00:00	7,0	67,5	1,4
156	26/01/14	11:00:00	7,0	66,0	1,1
157	26/01/14	12:00:00	7,0	64,5	0,8
158	26/01/14	13:00:00	7,0	63,5	0,6
159	26/01/14	14:00:00	7,0	64,5	0,8
160	26/01/14	15:00:00	7,0	64,5	0,8
161	26/01/14	16:00:00	7,0	66,0	1,1
162	26/01/14	17:00:00	7,0	66,5	1,2
163	26/01/14	18:00:00	7,0	67,5	1,4
164	26/01/14	19:00:00	7,0	68,0	1,5
165	26/01/14	20:00:00	7,0	68,0	1,5
166	26/01/14	21:00:00	7,0	68,0	1,5
167	26/01/14	22:00:00	7,0	68,0	1,5
168	26/01/14	23:00:00	7,0	67,5	1,4
169	27/01/14	00:00:00	7,0	68,0	1,5
170	27/01/14	01:00:00	7,0	68,0	1,5
171	27/01/14	02:00:00	7,0	68,0	1,5
172	27/01/14	03:00:00	7,0	68,0	1,5
173	27/01/14	04:00:00	7,0	68,0	1,5
174	27/01/14	05:00:00	7,0	68,0	1,5
175	27/01/14	06:00:00	7,0	68,5	1,6
176	27/01/14	07:00:00	7,0	68,5	1,6
177	27/01/14	08:00:00	7,0	68,5	1,6
178	27/01/14	09:00:00	7,0	68,5	1,6
179	27/01/14	10:00:00	7,0	69,0	1,7
180	27/01/14	11:00:00	7,0	69,0	1,7
181	27/01/14	12:00:00	7,0	68,0	1,5
182	27/01/14	13:00:00	7,0	67,5	1,4
183	27/01/14	14:00:00	7,0	68,0	1,5
184	27/01/14	15:00:00	7,0	68,5	1,6
185	27/01/14	16:00:00	7,0	69,0	1,7
186	27/01/14	17:00:00	7,0	69,0	1,7
187	27/01/14	18:00:00	7,0	69,5	1,8
188	27/01/14	19:00:00	7,0	69,5	1,8
189	27/01/14	20:00:00	7,0	70,0	1,9
190	27/01/14	21:00:00	7,0	70,5	2,0
191	27/01/14	22:00:00	7,0	71,0	2,1
192	27/01/14	23:00:00	7,0	71,0	2,1
193	28/01/14	00:00:00	7,0	71,0	2,1
194	28/01/14	01:00:00	7,0	71,0	2,1
195	28/01/14	02:00:00	7,0	71,0	2,1
196	28/01/14	03:00:00	7,0	71,0	2,1

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
197	28/01/14	04:00:00	7,0	71,5	2,2
198	28/01/14	05:00:00	7,0	71,5	2,2
199	28/01/14	06:00:00	7,0	71,5	2,2
200	28/01/14	07:00:00	7,0	71,5	2,2
201	28/01/14	08:00:00	7,0	71,5	2,2
202	28/01/14	09:00:00	7,0	72,0	2,3
203	28/01/14	10:00:00	7,0	72,0	2,3
204	28/01/14	11:00:00	7,0	72,0	2,3
205	28/01/14	12:00:00	7,0	72,0	2,3
206	28/01/14	13:00:00	7,0	72,0	2,3
207	28/01/14	14:00:00	7,0	72,0	2,3
208	28/01/14	15:00:00	7,0	72,0	2,3
209	28/01/14	16:00:00	7,0	72,0	2,3
210	28/01/14	17:00:00	7,0	72,0	2,3
211	28/01/14	18:00:00	7,0	72,0	2,3
212	28/01/14	19:00:00	7,0	72,0	2,3
213	28/01/14	20:00:00	7,0	72,0	2,3
214	28/01/14	21:00:00	6,5	71,5	1,7
215	28/01/14	22:00:00	6,5	71,0	1,6
216	28/01/14	23:00:00	6,5	71,0	1,6
217	29/01/14	00:00:00	6,5	71,0	1,6
218	29/01/14	01:00:00	6,5	70,5	1,5
219	29/01/14	02:00:00	6,5	70,5	1,5
220	29/01/14	03:00:00	6,5	70,0	1,4
221	29/01/14	04:00:00	6,5	69,5	1,3
222	29/01/14	05:00:00	6,5	69,5	1,3
223	29/01/14	06:00:00	6,5	68,5	1,1
224	29/01/14	07:00:00	6,5	68,5	1,1
225	29/01/14	08:00:00	6,5	68,0	1,0
226	29/01/14	09:00:00	6,5	68,0	1,0
227	29/01/14	10:00:00	6,5	67,5	0,9
228	29/01/14	11:00:00	6,5	68,0	1,0
229	29/01/14	12:00:00	6,5	68,5	1,1
230	29/01/14	13:00:00	6,5	68,5	1,1
231	29/01/14	14:00:00	6,5	68,0	1,0
232	29/01/14	15:00:00	6,5	68,5	1,1
233	29/01/14	16:00:00	6,5	69,0	1,2
234	29/01/14	17:00:00	6,5	69,5	1,3
235	29/01/14	18:00:00	6,5	69,5	1,3
236	29/01/14	19:00:00	6,5	69,5	1,3
237	29/01/14	20:00:00	6,5	69,5	1,3
238	29/01/14	21:00:00	6,5	69,5	1,3
239	29/01/14	22:00:00	6,5	70,0	1,4
240	29/01/14	23:00:00	6,5	70,5	1,5
241	30/01/14	00:00:00	6,5	71,0	1,6
242	30/01/14	01:00:00	6,5	71,0	1,6
243	30/01/14	02:00:00	6,5	71,0	1,6
244	30/01/14	03:00:00	6,5	71,0	1,6
245	30/01/14	04:00:00	6,5	71,0	1,6

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
246	30/01/14	05:00:00	6,5	71,5	1,7
247	30/01/14	06:00:00	6,5	71,5	1,7
248	30/01/14	07:00:00	6,5	72,0	1,8
249	30/01/14	08:00:00	6,5	72,0	1,8
250	30/01/14	09:00:00	6,5	72,5	1,9
251	30/01/14	10:00:00	6,5	72,5	1,9
252	30/01/14	11:00:00	6,5	73,0	2,0
253	30/01/14	12:00:00	6,5	73,0	2,0
254	30/01/14	13:00:00	6,5	73,0	2,0
255	30/01/14	14:00:00	6,5	73,5	2,1
256	30/01/14	15:00:00	6,5	73,5	2,1
257	30/01/14	16:00:00	6,5	73,5	2,1
258	30/01/14	17:00:00	6,5	73,5	2,1
259	30/01/14	18:00:00	6,5	74,0	2,2
260	30/01/14	19:00:00	6,5	74,0	2,2
261	30/01/14	20:00:00	6,5	74,5	2,3
262	30/01/14	21:00:00	6,5	74,5	2,3
263	30/01/14	22:00:00	6,5	74,5	2,3
264	30/01/14	23:00:00	6,5	74,5	2,3
265	31/01/14	00:00:00	6,5	74,5	2,3
266	31/01/14	01:00:00	6,5	74,5	2,3
267	31/01/14	02:00:00	6,5	74,5	2,3
268	31/01/14	03:00:00	6,5	75,0	2,4
269	31/01/14	04:00:00	6,5	75,0	2,4
270	31/01/14	05:00:00	6,5	75,0	2,4
271	31/01/14	06:00:00	6,5	75,5	2,5
272	31/01/14	07:00:00	6,5	75,5	2,5
273	31/01/14	08:00:00	6,5	75,5	2,5
274	31/01/14	09:00:00	6,5	75,5	2,5
275	31/01/14	10:00:00	6,5	75,5	2,5
276	31/01/14	11:00:00	8,0	77,5	4,3
277	31/01/14	12:00:00	8,0	72,0	2,5
278	31/01/14	13:00:00	7,0	69,0	1,7
279	31/01/14	14:00:00	7,0	71,5	2,2
280	31/01/14	15:00:00	6,5	74,5	2,3
281	31/01/14	16:00:00	6,5	75,5	2,5
282	31/01/14	17:00:00	6,5	75,5	2,5
283	31/01/14	18:00:00	6,5	76,0	2,6
284	31/01/14	19:00:00	6,5	76,0	2,6
285	31/01/14	20:00:00	6,5	77,0	2,8
286	31/01/14	21:00:00	6,5	77,5	2,9
287	31/01/14	22:00:00	6,5	77,0	2,8
288	31/01/14	23:00:00	6,5	77,0	2,8
289	01/02/14	00:00:00	6,5	77,0	2,8
290	01/02/14	01:00:00	6,5	77,0	2,8
291	01/02/14	02:00:00	6,5	77,0	2,8
292	01/02/14	03:00:00	6,5	77,0	2,8
293	01/02/14	04:00:00	6,5	77,0	2,8
294	01/02/14	05:00:00	6,5	77,0	2,8

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
295	01/02/14	06:00:00	6,5	77,0	2,8
296	01/02/14	07:00:00	6,5	77,0	2,8
297	01/02/14	08:00:00	6,5	77,0	2,8
298	01/02/14	09:00:00	6,5	77,0	2,8
299	01/02/14	10:00:00	6,5	77,5	2,9
300	01/02/14	11:00:00	6,5	77,0	2,8
301	01/02/14	12:00:00	6,5	77,0	2,8
302	01/02/14	13:00:00	6,5	77,0	2,8
303	01/02/14	14:00:00	6,5	77,5	2,9
304	01/02/14	15:00:00	6,5	77,5	2,9
305	01/02/14	16:00:00	6,5	78,5	3,0
306	01/02/14	17:00:00	6,5	78,5	3,0
307	01/02/14	18:00:00	6,5	78,5	3,0
308	01/02/14	19:00:00	6,5	78,5	3,0
309	01/02/14	20:00:00	6,5	78,5	3,0
310	01/02/14	21:00:00	6,5	78,5	3,0
311	01/02/14	22:00:00	6,5	78,5	3,0
312	01/02/14	23:00:00	6,5	79,0	3,1
313	02/02/14	00:00:00	6,5	79,0	3,1
314	02/02/14	01:00:00	6,5	79,0	3,1
315	02/02/14	02:00:00	6,5	79,5	3,2
316	02/02/14	03:00:00	6,5	79,5	3,2
317	02/02/14	04:00:00	6,5	79,5	3,2
318	02/02/14	05:00:00	6,5	79,5	3,2
319	02/02/14	06:00:00	6,5	79,5	3,2
320	02/02/14	07:00:00	6,5	79,5	3,2
321	02/02/14	08:00:00	6,5	79,5	3,2
322	02/02/14	09:00:00	6,5	79,5	3,2
323	02/02/14	10:00:00	6,5	79,0	3,1
324	02/02/14	11:00:00	6,5	79,0	3,1
325	02/02/14	12:00:00	6,5	79,0	3,1
326	02/02/14	13:00:00	6,5	79,5	3,2
327	02/02/14	14:00:00	6,5	79,5	3,2
328	02/02/14	15:00:00	6,5	79,5	3,2
329	02/02/14	16:00:00	6,5	79,5	3,2
330	02/02/14	17:00:00	7,0	80,0	3,8
331	02/02/14	18:00:00	6,5	80,0	3,3
332	02/02/14	19:00:00	7,0	80,0	3,8
333	02/02/14	20:00:00	7,0	80,0	3,8
334	02/02/14	21:00:00	7,0	80,0	3,8
335	02/02/14	22:00:00	7,0	80,0	3,8
336	02/02/14	23:00:00	7,0	79,5	3,7
337	03/02/14	00:00:00	7,0	79,5	3,7
338	03/02/14	01:00:00	7,0	79,5	3,7
339	03/02/14	02:00:00	7,0	79,5	3,7
340	03/02/14	03:00:00	7,0	79,5	3,7
341	03/02/14	04:00:00	7,0	79,5	3,7
342	03/02/14	05:00:00	7,0	79,5	3,7
343	03/02/14	06:00:00	7,0	79,5	3,7

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
344	03/02/14	07:00:00	7,0	79,5	3,7
345	03/02/14	08:00:00	7,0	79,5	3,7
346	03/02/14	09:00:00	7,0	79,5	3,7
347	03/02/14	10:00:00	7,0	79,5	3,7
348	03/02/14	11:00:00	7,0	79,5	3,7
349	03/02/14	12:00:00	7,0	79,5	3,7
350	03/02/14	13:00:00	7,0	79,5	3,7
351	03/02/14	14:00:00	7,0	80,0	3,8
352	03/02/14	15:00:00	7,0	80,5	3,9
353	03/02/14	16:00:00	7,0	80,5	3,9
354	03/02/14	17:00:00	7,0	80,5	3,9
355	03/02/14	18:00:00	7,0	80,5	3,9
356	03/02/14	19:00:00	7,0	80,5	3,9
357	03/02/14	20:00:00	7,0	80,5	3,9
358	03/02/14	21:00:00	7,0	80,5	3,9
359	03/02/14	22:00:00	7,0	80,5	3,9
360	03/02/14	23:00:00	7,0	80,5	3,9
361	04/02/14	00:00:00	7,0	80,5	3,9
362	04/02/14	01:00:00	7,0	81,0	4,0
363	04/02/14	02:00:00	7,0	80,5	3,9
364	04/02/14	03:00:00	7,0	80,5	3,9
365	04/02/14	04:00:00	7,0	81,0	4,0
366	04/02/14	05:00:00	7,0	81,0	4,0
367	04/02/14	06:00:00	7,0	81,0	4,0
368	04/02/14	07:00:00	7,0	81,0	4,0
369	04/02/14	08:00:00	7,0	81,0	4,0
370	04/02/14	09:00:00	7,0	81,0	4,0
371	04/02/14	10:00:00	7,0	81,0	4,0
372	04/02/14	11:00:00	7,0	81,0	4,0
373	04/02/14	12:00:00	7,0	81,0	4,0
374	04/02/14	13:00:00	7,0	81,0	4,0
375	04/02/14	14:00:00	7,0	81,0	4,0
376	04/02/14	15:00:00	7,0	81,0	4,0
377	04/02/14	16:00:00	7,0	81,0	4,0
378	04/02/14	17:00:00	7,0	81,0	4,0
379	04/02/14	18:00:00	7,0	81,0	4,0
380	04/02/14	19:00:00	7,0	81,0	4,0
381	04/02/14	20:00:00	7,0	81,0	4,0
382	04/02/14	21:00:00	7,0	81,0	4,0
383	04/02/14	22:00:00	7,0	81,0	4,0
384	04/02/14	23:00:00	7,0	81,0	4,0
385	05/02/14	00:00:00	7,0	81,0	4,0
386	05/02/14	01:00:00	7,0	81,0	4,0
387	05/02/14	02:00:00	7,0	81,0	4,0
388	05/02/14	03:00:00	7,0	81,0	4,0
389	05/02/14	04:00:00	7,0	81,0	4,0
390	05/02/14	05:00:00	7,0	81,0	4,0
391	05/02/14	06:00:00	7,0	81,0	4,0
392	05/02/14	07:00:00	7,0	81,0	4,0

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
393	05/02/14	08:00:00	7,0	81,0	4,0
394	05/02/14	09:00:00	7,0	81,0	4,0
395	05/02/14	10:00:00	7,0	81,0	4,0
396	05/02/14	11:00:00	7,0	81,0	4,0
397	05/02/14	12:00:00	7,0	81,0	4,0
398	05/02/14	13:00:00	7,0	81,0	4,0
399	05/02/14	14:00:00	7,0	81,0	4,0
400	05/02/14	15:00:00	7,0	81,0	4,0
401	05/02/14	16:00:00	7,0	81,0	4,0
402	05/02/14	17:00:00	7,0	81,0	4,0
403	05/02/14	18:00:00	7,0	81,0	4,0
404	05/02/14	19:00:00	7,0	81,0	4,0
405	05/02/14	20:00:00	7,0	81,0	4,0
406	05/02/14	21:00:00	7,0	81,0	4,0
407	05/02/14	22:00:00	7,0	81,0	4,0
408	05/02/14	23:00:00	7,0	80,5	3,9
409	06/02/14	00:00:00	7,0	80,5	3,9
410	06/02/14	01:00:00	7,0	80,5	3,9
411	06/02/14	02:00:00	7,0	80,5	3,9
412	06/02/14	03:00:00	7,0	80,5	3,9
413	06/02/14	04:00:00	7,0	80,5	3,9
414	06/02/14	05:00:00	7,0	80,5	3,9
415	06/02/14	06:00:00	7,0	80,0	3,8
416	06/02/14	07:00:00	7,0	80,0	3,8
417	06/02/14	08:00:00	7,0	79,5	3,7
418	06/02/14	09:00:00	7,0	79,5	3,7
419	06/02/14	10:00:00	7,0	79,5	3,7
420	06/02/14	11:00:00	7,5	78,5	4,0
421	06/02/14	12:00:00	7,5	78,5	4,0
422	06/02/14	13:00:00	7,0	79,5	3,7
423	06/02/14	14:00:00	7,0	80,0	3,8
424	06/02/14	15:00:00	7,0	80,0	3,8
425	06/02/14	16:00:00	7,0	80,0	3,8
426	06/02/14	17:00:00	7,0	80,0	3,8
427	06/02/14	18:00:00	7,0	80,0	3,8
428	06/02/14	19:00:00	7,0	80,0	3,8
429	06/02/14	20:00:00	7,0	80,0	3,8
430	06/02/14	21:00:00	7,0	80,0	3,8
431	06/02/14	22:00:00	7,0	80,0	3,8
432	06/02/14	23:00:00	7,0	80,0	3,8
433	07/02/14	00:00:00	7,0	80,0	3,8
434	07/02/14	01:00:00	7,0	79,5	3,7
435	07/02/14	02:00:00	7,0	80,0	3,8
436	07/02/14	03:00:00	7,0	80,0	3,8
437	07/02/14	04:00:00	7,0	79,5	3,7
438	07/02/14	05:00:00	7,0	79,5	3,7
439	07/02/14	06:00:00	7,0	79,5	3,7
440	07/02/14	07:00:00	7,0	79,5	3,7
441	07/02/14	08:00:00	7,0	79,5	3,7

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
442	07/02/14	09:00:00	7,0	79,5	3,7
443	07/02/14	10:00:00	7,0	79,5	3,7
444	07/02/14	11:00:00	7,0	79,5	3,7
445	07/02/14	12:00:00	7,0	80,0	3,8
446	07/02/14	13:00:00	7,0	80,0	3,8
447	07/02/14	14:00:00	7,0	80,0	3,8
448	07/02/14	15:00:00	7,0	80,0	3,8
449	07/02/14	16:00:00	7,0	80,0	3,8
450	07/02/14	17:00:00	7,0	80,0	3,8
451	07/02/14	18:00:00	7,0	80,0	3,8
452	07/02/14	19:00:00	7,0	80,0	3,8
453	07/02/14	20:00:00	7,0	80,0	3,8
454	07/02/14	21:00:00	7,0	80,0	3,8
455	07/02/14	22:00:00	7,0	80,0	3,8
456	07/02/14	23:00:00	7,0	80,0	3,8
457	08/02/14	00:00:00	7,0	80,0	3,8
458	08/02/14	01:00:00	7,0	80,0	3,8
459	08/02/14	02:00:00	7,0	79,5	3,7
460	08/02/14	03:00:00	7,0	79,5	3,7
461	08/02/14	04:00:00	7,0	79,5	3,7
462	08/02/14	05:00:00	7,0	79,5	3,7
463	08/02/14	06:00:00	7,0	79,5	3,7
464	08/02/14	07:00:00	7,0	79,5	3,7
465	08/02/14	08:00:00	7,0	79,0	3,6
466	08/02/14	09:00:00	7,0	78,5	3,5
467	08/02/14	10:00:00	7,0	78,5	3,5
468	08/02/14	11:00:00	7,0	78,5	3,5
469	08/02/14	12:00:00	7,0	78,5	3,5
470	08/02/14	13:00:00	7,0	79,5	3,7
471	08/02/14	14:00:00	7,0	79,5	3,7
472	08/02/14	15:00:00	7,0	79,5	3,7
473	08/02/14	16:00:00	7,0	79,5	3,7
474	08/02/14	17:00:00	7,0	80,0	3,8
475	08/02/14	18:00:00	7,0	80,0	3,8
476	08/02/14	19:00:00	7,0	80,0	3,8
477	08/02/14	20:00:00	7,0	80,0	3,8
478	08/02/14	21:00:00	7,0	80,0	3,8
479	08/02/14	22:00:00	7,0	80,0	3,8
480	08/02/14	23:00:00	7,0	80,0	3,8
481	09/02/14	00:00:00	7,0	79,5	3,7
482	09/02/14	01:00:00	7,0	79,5	3,7
483	09/02/14	02:00:00	7,0	79,5	3,7
484	09/02/14	03:00:00	7,0	79,5	3,7
485	09/02/14	04:00:00	7,0	80,0	3,8
486	09/02/14	05:00:00	7,0	80,0	3,8
487	09/02/14	06:00:00	7,0	79,5	3,7
488	09/02/14	07:00:00	7,0	79,5	3,7
489	09/02/14	08:00:00	7,0	79,5	3,7
490	09/02/14	09:00:00	7,0	79,5	3,7

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
491	09/02/14	10:00:00	7,0	79,5	3,7
492	09/02/14	11:00:00	7,0	79,0	3,6
493	09/02/14	12:00:00	7,0	79,5	3,7
494	09/02/14	13:00:00	7,0	80,0	3,8
495	09/02/14	14:00:00	7,0	80,0	3,8
496	09/02/14	15:00:00	7,0	80,0	3,8
497	09/02/14	16:00:00	7,0	80,0	3,8
498	09/02/14	17:00:00	7,0	80,5	3,9
499	09/02/14	18:00:00	7,0	80,5	3,9
500	09/02/14	19:00:00	7,0	80,0	3,8
501	09/02/14	20:00:00	7,0	80,0	3,8
502	09/02/14	21:00:00	7,0	80,0	3,8
503	09/02/14	22:00:00	7,0	79,5	3,7
504	09/02/14	23:00:00	7,0	79,5	3,7
505	10/02/14	00:00:00	7,0	79,0	3,6
506	10/02/14	01:00:00	7,0	78,5	3,5
507	10/02/14	02:00:00	7,0	78,0	3,4
508	10/02/14	03:00:00	7,0	78,0	3,4
509	10/02/14	04:00:00	7,0	77,5	3,3
510	10/02/14	05:00:00	7,0	77,5	3,3
511	10/02/14	06:00:00	7,0	77,0	3,3
512	10/02/14	07:00:00	7,0	77,0	3,3
513	10/02/14	08:00:00	7,0	78,0	3,4
514	10/02/14	09:00:00	7,0	78,0	3,4
515	10/02/14	10:00:00	7,0	78,0	3,4
516	10/02/14	11:00:00	7,0	78,0	3,4
517	10/02/14	12:00:00	7,0	78,5	3,5
518	10/02/14	13:00:00	7,0	78,5	3,5
519	10/02/14	14:00:00	7,0	78,5	3,5
520	10/02/14	15:00:00	7,0	78,5	3,5
521	10/02/14	16:00:00	7,0	79,0	3,6
522	10/02/14	17:00:00	7,0	79,0	3,6
523	10/02/14	18:00:00	7,0	79,0	3,6
524	10/02/14	19:00:00	7,0	79,0	3,6
525	10/02/14	20:00:00	7,0	79,0	3,6
526	10/02/14	21:00:00	7,0	79,5	3,7
527	10/02/14	22:00:00	7,0	79,5	3,7
528	10/02/14	23:00:00	7,0	79,5	3,7
529	11/02/14	00:00:00	7,0	79,5	3,7
530	11/02/14	01:00:00	7,0	79,5	3,7
531	11/02/14	02:00:00	7,0	79,5	3,7
532	11/02/14	03:00:00	7,0	79,5	3,7
533	11/02/14	04:00:00	7,0	79,5	3,7
534	11/02/14	05:00:00	7,0	79,5	3,7
535	11/02/14	06:00:00	7,0	79,5	3,7
536	11/02/14	07:00:00	7,0	79,5	3,7
537	11/02/14	08:00:00	7,0	79,5	3,7
538	11/02/14	09:00:00	7,0	79,5	3,7
539	11/02/14	10:00:00	7,0	79,5	3,7

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
540	11/02/14	11:00:00	7,0	79,5	3,7
541	11/02/14	12:00:00	7,0	79,5	3,7
542	11/02/14	13:00:00	7,0	79,5	3,7
543	11/02/14	14:00:00	7,0	80,5	3,9
544	11/02/14	15:00:00	7,0	81,0	4,0
545	11/02/14	16:00:00	7,0	81,0	4,0
546	11/02/14	17:00:00	7,0	81,0	4,0
547	11/02/14	18:00:00	7,0	81,0	4,0
548	11/02/14	19:00:00	7,0	81,0	4,0
549	11/02/14	20:00:00	7,0	81,0	4,0
550	11/02/14	21:00:00	7,0	81,0	4,0
551	11/02/14	22:00:00	7,0	81,0	4,0
552	11/02/14	23:00:00	7,0	81,0	4,0
553	12/02/14	00:00:00	7,0	80,5	3,9
554	12/02/14	01:00:00	7,0	80,5	3,9
555	12/02/14	02:00:00	7,0	80,5	3,9
556	12/02/14	03:00:00	7,0	80,5	3,9
557	12/02/14	04:00:00	7,0	80,0	3,8
558	12/02/14	05:00:00	7,0	80,0	3,8
559	12/02/14	06:00:00	7,0	79,5	3,7
560	12/02/14	07:00:00	7,0	79,5	3,7
561	12/02/14	08:00:00	7,0	79,5	3,7
562	12/02/14	09:00:00	7,0	79,0	3,6
563	12/02/14	10:00:00	7,0	78,5	3,5
564	12/02/14	11:00:00	7,5	77,0	3,7
565	12/02/14	12:00:00	7,5	78,0	3,9
566	12/02/14	13:00:00	7,5	78,5	4,0
567	12/02/14	14:00:00	7,5	78,0	3,9
568	12/02/14	15:00:00	7,5	78,0	3,9
569	12/02/14	16:00:00	7,5	77,5	3,8
570	12/02/14	17:00:00	7,5	78,0	3,9
571	12/02/14	18:00:00	7,5	78,0	3,9
572	12/02/14	19:00:00	7,5	78,0	3,9
573	12/02/14	20:00:00	7,0	78,0	3,4
574	12/02/14	21:00:00	7,0	78,5	3,5
575	12/02/14	22:00:00	7,0	78,0	3,4
576	12/02/14	23:00:00	7,0	78,0	3,4
577	13/02/14	00:00:00	7,0	77,0	3,3
578	13/02/14	01:00:00	7,0	76,5	3,2
579	13/02/14	02:00:00	7,0	76,0	3,1
580	13/02/14	03:00:00	7,0	76,0	3,1
581	13/02/14	04:00:00	7,0	76,0	3,1
582	13/02/14	05:00:00	7,0	75,5	3,0
583	13/02/14	06:00:00	7,0	75,5	3,0
584	13/02/14	07:00:00	7,0	75,0	2,9
585	13/02/14	08:00:00	7,0	74,5	2,8
586	13/02/14	09:00:00	7,0	74,5	2,8
587	13/02/14	10:00:00	7,0	74,5	2,8
588	13/02/14	11:00:00	7,5	74,0	3,2

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
589	13/02/14	12:00:00	7,0	75,5	3,0
590	13/02/14	13:00:00	7,0	76,0	3,1
591	13/02/14	14:00:00	7,0	76,0	3,1
592	13/02/14	15:00:00	7,0	76,0	3,1
593	13/02/14	16:00:00	7,0	77,0	3,3
594	13/02/14	17:00:00	7,0	77,0	3,3
595	13/02/14	18:00:00	7,0	77,5	3,3
596	13/02/14	19:00:00	7,0	77,5	3,3
597	13/02/14	20:00:00	7,0	77,5	3,3
598	13/02/14	21:00:00	7,0	78,0	3,4
599	13/02/14	22:00:00	7,0	78,0	3,4
600	13/02/14	23:00:00	7,0	77,5	3,3
601	14/02/14	00:00:00	7,0	77,5	3,3
602	14/02/14	01:00:00	7,0	77,5	3,3
603	14/02/14	02:00:00	7,0	77,0	3,3
604	14/02/14	03:00:00	7,0	77,0	3,3
605	14/02/14	04:00:00	7,0	76,5	3,2
606	14/02/14	05:00:00	7,0	76,5	3,2
607	14/02/14	06:00:00	7,0	76,0	3,1
608	14/02/14	07:00:00	7,0	76,0	3,1
609	14/02/14	08:00:00	7,0	76,0	3,1
610	14/02/14	09:00:00	7,0	76,0	3,1
611	14/02/14	10:00:00	7,0	76,0	3,1
612	14/02/14	11:00:00	7,5	74,0	3,2
613	14/02/14	12:00:00	7,5	74,5	3,3
614	14/02/14	13:00:00	7,0	74,5	2,8
615	14/02/14	14:00:00	7,0	74,0	2,7
616	14/02/14	15:00:00	7,0	73,5	2,6
617	14/02/14	16:00:00	7,0	72,0	2,3
618	14/02/14	17:00:00	7,0	72,0	2,3
619	14/02/14	18:00:00	7,0	72,0	2,3
620	14/02/14	19:00:00	7,0	73,0	2,5
621	14/02/14	20:00:00	7,0	74,0	2,7
622	14/02/14	21:00:00	7,0	74,5	2,8
623	14/02/14	22:00:00	7,0	75,0	2,9
624	14/02/14	23:00:00	7,0	75,5	3,0
625	15/02/14	00:00:00	7,0	75,5	3,0
626	15/02/14	01:00:00	7,0	75,0	2,9
627	15/02/14	02:00:00	7,0	75,0	2,9
628	15/02/14	03:00:00	7,0	74,5	2,8
629	15/02/14	04:00:00	7,0	74,5	2,8
630	15/02/14	05:00:00	7,0	74,5	2,8
631	15/02/14	06:00:00	7,0	74,5	2,8
632	15/02/14	07:00:00	7,0	74,5	2,8
633	15/02/14	08:00:00	7,0	74,5	2,8
634	15/02/14	09:00:00	7,0	75,0	2,9
635	15/02/14	10:00:00	7,0	75,5	3,0
636	15/02/14	11:00:00	7,0	75,5	3,0
637	15/02/14	12:00:00	7,0	76,0	3,1

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
638	15/02/14	13:00:00	7,0	76,0	3,1
639	15/02/14	14:00:00	7,0	76,0	3,1
640	15/02/14	15:00:00	7,0	76,0	3,1
641	15/02/14	16:00:00	7,0	75,5	3,0
642	15/02/14	17:00:00	7,0	75,5	3,0
643	15/02/14	18:00:00	7,0	76,0	3,1
644	15/02/14	19:00:00	7,0	76,0	3,1
645	15/02/14	20:00:00	7,0	76,0	3,1
646	15/02/14	21:00:00	7,0	76,5	3,2
647	15/02/14	22:00:00	7,0	77,0	3,3
648	15/02/14	23:00:00	7,0	77,0	3,3
649	16/02/14	00:00:00	7,0	77,0	3,3
650	16/02/14	01:00:00	7,0	77,5	3,3
651	16/02/14	02:00:00	7,0	77,5	3,3
652	16/02/14	03:00:00	7,0	78,0	3,4
653	16/02/14	04:00:00	7,0	78,0	3,4
654	16/02/14	05:00:00	7,0	78,0	3,4
655	16/02/14	06:00:00	7,0	78,0	3,4
656	16/02/14	07:00:00	7,0	78,0	3,4
657	16/02/14	08:00:00	7,0	78,0	3,4
658	16/02/14	09:00:00	7,0	78,5	3,5
659	16/02/14	10:00:00	7,0	78,5	3,5
660	16/02/14	11:00:00	7,0	78,5	3,5
661	16/02/14	12:00:00	7,0	78,5	3,5
662	16/02/14	13:00:00	7,0	79,0	3,6
663	16/02/14	14:00:00	7,0	79,0	3,6
664	16/02/14	15:00:00	7,0	79,0	3,6
665	16/02/14	16:00:00	7,0	79,0	3,6
666	16/02/14	17:00:00	7,0	79,0	3,6
667	16/02/14	18:00:00	7,0	79,5	3,7
668	16/02/14	19:00:00	7,0	79,5	3,7
669	16/02/14	20:00:00	7,0	79,5	3,7
670	16/02/14	21:00:00	7,0	79,5	3,7
671	16/02/14	22:00:00	7,0	79,5	3,7
672	16/02/14	23:00:00	7,0	79,5	3,7
673	17/02/14	00:00:00	7,0	80,0	3,8
674	17/02/14	01:00:00	7,0	80,0	3,8
675	17/02/14	02:00:00	7,0	80,0	3,8
676	17/02/14	03:00:00	7,0	80,0	3,8
677	17/02/14	04:00:00	7,0	80,0	3,8
678	17/02/14	05:00:00	7,0	80,0	3,8
679	17/02/14	06:00:00	7,0	80,0	3,8
680	17/02/14	07:00:00	7,0	80,0	3,8
681	17/02/14	08:00:00	7,0	80,0	3,8
682	17/02/14	09:00:00	7,0	80,0	3,8
683	17/02/14	10:00:00	7,0	80,0	3,8
684	17/02/14	11:00:00	7,0	80,0	3,8
685	17/02/14	12:00:00	7,0	80,0	3,8
686	17/02/14	13:00:00	7,0	80,5	3,9

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
687	17/02/14	14:00:00	7,0	81,5	4,1
688	17/02/14	15:00:00	7,0	81,5	4,1
689	17/02/14	16:00:00	7,5	81,5	4,5
690	17/02/14	17:00:00	7,5	81,5	4,5
691	17/02/14	18:00:00	7,5	81,5	4,5
692	17/02/14	19:00:00	7,5	81,5	4,5
693	17/02/14	20:00:00	7,5	81,5	4,5
694	17/02/14	21:00:00	7,5	81,5	4,5
695	17/02/14	22:00:00	7,5	81,5	4,5
696	17/02/14	23:00:00	7,5	81,0	4,5
697	18/02/14	00:00:00	7,5	81,0	4,5
698	18/02/14	01:00:00	7,5	81,0	4,5
699	18/02/14	02:00:00	7,5	80,5	4,4
700	18/02/14	03:00:00	7,5	80,0	4,3
701	18/02/14	04:00:00	7,5	80,0	4,3
702	18/02/14	05:00:00	7,5	80,0	4,3
703	18/02/14	06:00:00	7,0	80,0	3,8
704	18/02/14	07:00:00	7,0	79,5	3,7
705	18/02/14	08:00:00	7,0	79,5	3,7
706	18/02/14	09:00:00	7,0	79,5	3,7
707	18/02/14	10:00:00	7,5	79,0	4,1
708	18/02/14	11:00:00	7,5	78,5	4,0
709	18/02/14	12:00:00	7,5	79,0	4,1
710	18/02/14	13:00:00	7,5	79,5	4,2
711	18/02/14	14:00:00	7,5	79,5	4,2
712	18/02/14	15:00:00	7,5	79,5	4,2
713	18/02/14	16:00:00	7,5	80,0	4,3
714	18/02/14	17:00:00	7,5	80,0	4,3
715	18/02/14	18:00:00	7,5	80,0	4,3
716	18/02/14	19:00:00	7,5	81,0	4,5
717	18/02/14	20:00:00	7,5	81,0	4,5
718	18/02/14	21:00:00	7,5	81,0	4,5
719	18/02/14	22:00:00	7,5	81,0	4,5
720	18/02/14	23:00:00	7,5	81,0	4,5
721	19/02/14	00:00:00	7,5	81,0	4,5
722	19/02/14	01:00:00	7,5	81,0	4,5
723	19/02/14	02:00:00	7,5	81,0	4,5
724	19/02/14	03:00:00	7,5	81,0	4,5
725	19/02/14	04:00:00	7,5	81,0	4,5
726	19/02/14	05:00:00	7,5	81,0	4,5
727	19/02/14	06:00:00	7,5	81,0	4,5
728	19/02/14	07:00:00	7,5	81,0	4,5
729	19/02/14	08:00:00	7,5	81,0	4,5
730	19/02/14	09:00:00	7,5	81,0	4,5
731	19/02/14	10:00:00	7,5	81,0	4,5
732	19/02/14	11:00:00	7,5	81,0	4,5
733	19/02/14	12:00:00	7,5	81,0	4,5
734	19/02/14	13:00:00	7,5	81,0	4,5
735	19/02/14	14:00:00	7,5	82,0	4,6

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
736	19/02/14	15:00:00	7,5	82,0	4,6
737	19/02/14	16:00:00	7,5	82,0	4,6
738	19/02/14	17:00:00	7,5	82,0	4,6
739	19/02/14	18:00:00	7,5	82,0	4,6
740	19/02/14	19:00:00	7,5	82,0	4,6
741	19/02/14	20:00:00	7,5	82,0	4,6
742	19/02/14	21:00:00	7,5	82,0	4,6
743	19/02/14	22:00:00	7,5	82,0	4,6
744	19/02/14	23:00:00	7,5	82,0	4,6
745	20/02/14	00:00:00	7,5	82,0	4,6
746	20/02/14	01:00:00	7,5	82,0	4,6
747	20/02/14	02:00:00	7,5	82,0	4,6
748	20/02/14	03:00:00	7,5	82,0	4,6
749	20/02/14	04:00:00	7,5	82,0	4,6
750	20/02/14	05:00:00	7,5	82,0	4,6
751	20/02/14	06:00:00	7,5	82,0	4,6
752	20/02/14	07:00:00	7,5	82,0	4,6
753	20/02/14	08:00:00	7,5	82,0	4,6
754	20/02/14	09:00:00	7,5	82,0	4,6
755	20/02/14	10:00:00	7,5	82,0	4,6
756	20/02/14	11:00:00	7,5	82,0	4,6
757	20/02/14	12:00:00	7,5	82,0	4,6
758	20/02/14	13:00:00	7,5	82,0	4,6
759	20/02/14	14:00:00	7,5	82,5	4,7
760	20/02/14	15:00:00	7,5	83,5	4,9
761	20/02/14	16:00:00	8,0	83,5	5,4
762	20/02/14	17:00:00	8,0	83,5	5,4
763	20/02/14	18:00:00	8,0	83,0	5,3
764	20/02/14	19:00:00	8,0	83,5	5,4
765	20/02/14	20:00:00	8,0	83,0	5,3
766	20/02/14	21:00:00	8,0	83,0	5,3
767	20/02/14	22:00:00	8,0	83,0	5,3
768	20/02/14	23:00:00	8,0	83,0	5,3
769	21/02/14	00:00:00	8,0	83,5	5,4
770	21/02/14	01:00:00	8,0	83,5	5,4
771	21/02/14	02:00:00	8,0	83,0	5,3
772	21/02/14	03:00:00	8,0	83,0	5,3
773	21/02/14	04:00:00	8,0	82,5	5,2
774	21/02/14	05:00:00	8,0	82,5	5,2
775	21/02/14	06:00:00	8,0	82,5	5,2
776	21/02/14	07:00:00	8,0	82,5	5,2
777	21/02/14	08:00:00	8,0	82,5	5,2
778	21/02/14	09:00:00	8,0	82,0	5,1
779	21/02/14	10:00:00	8,0	82,0	5,1
780	21/02/14	11:00:00	8,5	80,5	5,3
781	21/02/14	12:00:00	8,0	81,0	4,9
782	21/02/14	13:00:00	8,0	81,5	5,0
783	21/02/14	14:00:00	8,0	81,5	5,0
784	21/02/14	15:00:00	8,0	82,0	5,1

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
785	21/02/14	16:00:00	8,0	82,0	5,1
786	21/02/14	17:00:00	8,0	81,5	5,0
787	21/02/14	18:00:00	8,0	81,5	5,0
788	21/02/14	19:00:00	8,0	81,5	5,0
789	21/02/14	20:00:00	8,0	81,5	5,0
790	21/02/14	21:00:00	8,0	82,0	5,1
791	21/02/14	22:00:00	8,0	82,0	5,1
792	21/02/14	23:00:00	8,0	82,0	5,1
793	22/02/14	00:00:00	8,0	82,0	5,1
794	22/02/14	01:00:00	8,0	82,0	5,1
795	22/02/14	02:00:00	8,0	82,0	5,1
796	22/02/14	03:00:00	8,0	82,0	5,1
797	22/02/14	04:00:00	8,0	82,0	5,1
798	22/02/14	05:00:00	8,0	82,5	5,2
799	22/02/14	06:00:00	8,0	82,5	5,2
800	22/02/14	07:00:00	8,0	82,5	5,2
801	22/02/14	08:00:00	8,0	82,0	5,1
802	22/02/14	09:00:00	8,0	82,0	5,1
803	22/02/14	10:00:00	8,0	82,0	5,1
804	22/02/14	11:00:00	8,0	82,0	5,1
805	22/02/14	12:00:00	8,5	81,0	5,4
806	22/02/14	13:00:00	8,5	81,0	5,4
807	22/02/14	14:00:00	8,5	80,5	5,3
808	22/02/14	15:00:00	8,5	80,5	5,3
809	22/02/14	16:00:00	8,5	81,0	5,4
810	22/02/14	17:00:00	8,5	80,5	5,3
811	22/02/14	18:00:00	8,5	80,5	5,3
812	22/02/14	19:00:00	8,5	80,5	5,3
813	22/02/14	20:00:00	8,5	81,0	5,4
814	22/02/14	21:00:00	8,5	81,0	5,4
815	22/02/14	22:00:00	8,0	80,5	4,9
816	22/02/14	23:00:00	8,0	79,5	4,7
817	23/02/14	00:00:00	8,0	79,0	4,6
818	23/02/14	01:00:00	8,0	79,0	4,6
819	23/02/14	02:00:00	8,0	78,5	4,5
820	23/02/14	03:00:00	8,0	77,5	4,3
821	23/02/14	04:00:00	8,0	77,0	4,2
822	23/02/14	05:00:00	8,0	77,0	4,2
823	23/02/14	06:00:00	8,0	76,0	4,0
824	23/02/14	07:00:00	8,0	75,5	3,9
825	23/02/14	08:00:00	8,0	75,0	3,8
826	23/02/14	09:00:00	8,0	74,5	3,8
827	23/02/14	10:00:00	8,0	74,0	3,7
828	23/02/14	11:00:00	8,5	73,5	4,0
829	23/02/14	12:00:00	8,5	75,5	4,4
830	23/02/14	13:00:00	8,5	75,0	4,3
831	23/02/14	14:00:00	8,5	75,0	4,3
832	23/02/14	15:00:00	8,5	74,5	4,2
833	23/02/14	16:00:00	8,5	74,5	4,2

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
834	23/02/14	17:00:00	8,5	74,5	4,2
835	23/02/14	18:00:00	8,5	74,5	4,2
836	23/02/14	19:00:00	8,5	75,0	4,3
837	23/02/14	20:00:00	8,5	76,0	4,5
838	23/02/14	21:00:00	8,5	76,5	4,6
839	23/02/14	22:00:00	8,0	76,5	4,1
840	23/02/14	23:00:00	8,0	76,0	4,0
841	24/02/14	00:00:00	8,0	75,5	3,9
842	24/02/14	01:00:00	8,0	75,5	3,9
843	24/02/14	02:00:00	8,0	75,0	3,8
844	24/02/14	03:00:00	8,0	75,0	3,8
845	24/02/14	04:00:00	8,0	74,5	3,8
846	24/02/14	05:00:00	8,0	74,0	3,7
847	24/02/14	06:00:00	8,0	73,5	3,6
848	24/02/14	07:00:00	8,0	73,0	3,5
849	24/02/14	08:00:00	8,0	72,5	3,4
850	24/02/14	09:00:00	8,0	72,5	3,4
851	24/02/14	10:00:00	8,0	72,5	3,4
852	24/02/14	11:00:00	8,5	72,0	3,8
853	24/02/14	12:00:00	8,5	73,5	4,0
854	24/02/14	13:00:00	8,5	73,0	3,9
855	24/02/14	14:00:00	8,5	73,0	3,9
856	24/02/14	15:00:00	8,5	73,0	3,9
857	24/02/14	16:00:00	8,5	73,0	3,9
858	24/02/14	17:00:00	8,5	73,5	4,0
859	24/02/14	18:00:00	8,5	74,0	4,1
860	24/02/14	19:00:00	8,5	74,5	4,2
861	24/02/14	20:00:00	8,5	75,0	4,3
862	24/02/14	21:00:00	8,5	75,5	4,4
863	24/02/14	22:00:00	8,5	75,5	4,4
864	24/02/14	23:00:00	8,0	75,5	3,9
865	25/02/14	00:00:00	8,0	75,0	3,8
866	25/02/14	01:00:00	8,0	74,5	3,8
867	25/02/14	02:00:00	8,0	74,0	3,7
868	25/02/14	03:00:00	8,0	73,5	3,6
869	25/02/14	04:00:00	8,0	73,0	3,5
870	25/02/14	05:00:00	8,0	72,5	3,4
871	25/02/14	06:00:00	8,0	72,0	3,3
872	25/02/14	07:00:00	8,0	71,5	3,2
873	25/02/14	08:00:00	8,0	70,5	3,0
874	25/02/14	09:00:00	8,0	70,5	3,0
875	25/02/14	10:00:00	8,0	70,5	3,0
876	25/02/14	11:00:00	8,5	70,0	3,4
877	25/02/14	12:00:00	8,5	72,0	3,8
878	25/02/14	13:00:00	8,5	70,5	3,5
879	25/02/14	14:00:00	8,5	70,5	3,5
880	25/02/14	15:00:00	8,5	70,0	3,4
881	25/02/14	16:00:00	8,5	69,5	3,3
882	25/02/14	17:00:00	8,5	69,0	3,1

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
883	25/02/14	18:00:00	8,5	69,0	3,1
884	25/02/14	19:00:00	8,5	69,5	3,3
885	25/02/14	20:00:00	8,5	70,5	3,5
886	25/02/14	21:00:00	8,5	71,5	3,7
887	25/02/14	22:00:00	8,5	72,5	3,8
888	25/02/14	23:00:00	8,5	73,0	3,9
889	26/02/14	00:00:00	8,0	73,0	3,5
890	26/02/14	01:00:00	8,0	74,0	3,7
891	26/02/14	02:00:00	8,5	74,0	4,1
892	26/02/14	03:00:00	8,0	74,0	3,7
893	26/02/14	04:00:00	8,0	74,5	3,8
894	26/02/14	05:00:00	8,0	74,5	3,8
895	26/02/14	06:00:00	8,0	74,5	3,8
896	26/02/14	07:00:00	8,0	75,0	3,8
897	26/02/14	08:00:00	8,0	75,0	3,8
898	26/02/14	09:00:00	8,0	75,0	3,8
899	26/02/14	10:00:00	8,0	75,0	3,8
900	26/02/14	11:00:00	8,0	75,0	3,8
901	26/02/14	12:00:00	8,0	75,5	3,9
902	26/02/14	13:00:00	8,0	76,0	4,0
903	26/02/14	14:00:00	8,0	76,5	4,1
904	26/02/14	15:00:00	8,0	76,5	4,1
905	26/02/14	16:00:00	8,0	76,5	4,1
906	26/02/14	17:00:00	8,0	76,5	4,1
907	26/02/14	18:00:00	8,0	76,5	4,1
908	26/02/14	19:00:00	8,0	76,5	4,1
909	26/02/14	20:00:00	8,0	77,0	4,2
910	26/02/14	21:00:00	8,0	77,0	4,2
911	26/02/14	22:00:00	8,0	77,0	4,2
912	26/02/14	23:00:00	8,0	77,0	4,2
913	27/02/14	00:00:00	8,0	77,0	4,2
914	27/02/14	01:00:00	8,0	77,0	4,2
915	27/02/14	02:00:00	8,0	77,0	4,2
916	27/02/14	03:00:00	8,0	76,0	4,0
917	27/02/14	04:00:00	8,0	76,0	4,0
918	27/02/14	05:00:00	8,0	76,0	4,0
919	27/02/14	06:00:00	8,0	75,5	3,9
920	27/02/14	07:00:00	8,0	75,5	3,9
921	27/02/14	08:00:00	8,0	75,5	3,9
922	27/02/14	09:00:00	8,0	76,0	4,0
923	27/02/14	10:00:00	8,0	76,5	4,1
924	27/02/14	11:00:00	8,0	76,5	4,1
925	27/02/14	12:00:00	8,0	77,0	4,2
926	27/02/14	13:00:00	8,0	77,0	4,2
927	27/02/14	14:00:00	8,0	77,0	4,2
928	27/02/14	15:00:00	8,0	77,0	4,2
929	27/02/14	16:00:00	8,0	77,0	4,2
930	27/02/14	17:00:00	8,0	77,0	4,2
931	27/02/14	18:00:00	8,0	77,0	4,2

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
932	27/02/14	19:00:00	8,0	77,0	4,2
933	27/02/14	20:00:00	8,0	77,0	4,2
934	27/02/14	21:00:00	8,0	77,5	4,3
935	27/02/14	22:00:00	8,0	78,0	4,4
936	27/02/14	23:00:00	8,0	78,0	4,4
937	28/02/14	00:00:00	8,0	78,0	4,4
938	28/02/14	01:00:00	8,0	78,0	4,4
939	28/02/14	02:00:00	8,0	77,5	4,3
940	28/02/14	03:00:00	8,0	77,5	4,3
941	28/02/14	04:00:00	8,0	77,5	4,3
942	28/02/14	05:00:00	8,0	77,0	4,2
943	28/02/14	06:00:00	8,0	77,0	4,2
944	28/02/14	07:00:00	8,0	76,5	4,1
945	28/02/14	08:00:00	8,0	75,5	3,9
946	28/02/14	09:00:00	8,0	75,5	3,9
947	28/02/14	10:00:00	8,0	76,0	4,0
948	28/02/14	11:00:00	8,0	76,5	4,1
949	28/02/14	12:00:00	8,0	76,5	4,1
950	28/02/14	13:00:00	8,0	76,5	4,1
951	28/02/14	14:00:00	8,0	76,5	4,1
952	28/02/14	15:00:00	8,0	76,5	4,1
953	28/02/14	16:00:00	8,0	77,0	4,2
954	28/02/14	17:00:00	8,0	77,0	4,2
955	28/02/14	18:00:00	8,0	77,0	4,2
956	28/02/14	19:00:00	8,0	77,0	4,2
957	28/02/14	20:00:00	8,0	77,5	4,3
958	28/02/14	21:00:00	8,0	78,0	4,4
959	28/02/14	22:00:00	8,0	77,5	4,3
960	28/02/14	23:00:00	8,0	77,5	4,3
961	01/03/14	00:00:00	8,0	77,5	4,3
962	01/03/14	01:00:00	8,0	77,5	4,3
963	01/03/14	02:00:00	8,0	77,5	4,3
964	01/03/14	03:00:00	8,0	78,0	4,4
965	01/03/14	04:00:00	8,0	78,0	4,4
966	01/03/14	05:00:00	8,0	78,0	4,4
967	01/03/14	06:00:00	8,0	77,5	4,3
968	01/03/14	07:00:00	8,0	77,5	4,3
969	01/03/14	08:00:00	8,0	77,0	4,2
970	01/03/14	09:00:00	8,0	77,5	4,3
971	01/03/14	10:00:00	8,0	77,5	4,3
972	01/03/14	11:00:00	8,0	77,5	4,3
973	01/03/14	12:00:00	8,0	77,5	4,3
974	01/03/14	13:00:00	8,0	77,5	4,3
975	01/03/14	14:00:00	8,0	77,5	4,3
976	01/03/14	15:00:00	8,0	77,5	4,3
977	01/03/14	16:00:00	8,0	77,0	4,2
978	01/03/14	17:00:00	8,0	77,5	4,3
979	01/03/14	18:00:00	8,0	78,0	4,4
980	01/03/14	19:00:00	8,0	78,5	4,5

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
981	01/03/14	20:00:00	8,0	78,5	4,5
982	01/03/14	21:00:00	8,0	78,5	4,5
983	01/03/14	22:00:00	8,0	78,5	4,5
984	01/03/14	23:00:00	8,0	78,5	4,5
985	02/03/14	00:00:00	8,0	79,0	4,6
986	02/03/14	01:00:00	8,0	78,5	4,5
987	02/03/14	02:00:00	8,0	79,0	4,6
988	02/03/14	03:00:00	8,0	78,5	4,5
989	02/03/14	04:00:00	8,0	78,5	4,5
990	02/03/14	05:00:00	8,0	79,0	4,6
991	02/03/14	06:00:00	8,0	79,0	4,6
992	02/03/14	07:00:00	8,0	79,0	4,6
993	02/03/14	08:00:00	8,0	79,0	4,6
994	02/03/14	09:00:00	8,0	79,5	4,7
995	02/03/14	10:00:00	8,0	79,0	4,6
996	02/03/14	11:00:00	8,0	79,0	4,6
997	02/03/14	12:00:00	8,0	79,0	4,6
998	02/03/14	13:00:00	8,0	79,0	4,6
999	02/03/14	14:00:00	8,0	79,5	4,7
1000	02/03/14	15:00:00	8,0	79,5	4,7
1001	02/03/14	16:00:00	8,0	79,5	4,7
1002	02/03/14	17:00:00	8,0	79,5	4,7
1003	02/03/14	18:00:00	8,0	79,0	4,6
1004	02/03/14	19:00:00	8,0	79,5	4,7
1005	02/03/14	20:00:00	8,0	80,0	4,8
1006	02/03/14	21:00:00	8,0	80,0	4,8
1007	02/03/14	22:00:00	8,0	80,0	4,8
1008	02/03/14	23:00:00	8,0	79,5	4,7
1009	03/03/14	00:00:00	8,0	79,5	4,7
1010	03/03/14	01:00:00	8,0	80,0	4,8
1011	03/03/14	02:00:00	8,0	80,0	4,8
1012	03/03/14	03:00:00	8,0	80,0	4,8
1013	03/03/14	04:00:00	8,0	80,0	4,8
1014	03/03/14	05:00:00	8,0	80,0	4,8
1015	03/03/14	06:00:00	8,0	80,0	4,8
1016	03/03/14	07:00:00	8,0	80,0	4,8
1017	03/03/14	08:00:00	8,0	80,0	4,8
1018	03/03/14	09:00:00	8,0	80,0	4,8
1019	03/03/14	10:00:00	8,0	80,0	4,8
1020	03/03/14	11:00:00	8,0	80,0	4,8
1021	03/03/14	12:00:00	8,0	79,5	4,7
1022	03/03/14	13:00:00	8,0	79,5	4,7
1023	03/03/14	14:00:00	8,0	78,5	4,5
1024	03/03/14	15:00:00	8,0	78,0	4,4
1025	03/03/14	16:00:00	8,0	78,0	4,4
1026	03/03/14	17:00:00	8,0	78,0	4,4
1027	03/03/14	18:00:00	8,0	78,0	4,4
1028	03/03/14	19:00:00	8,0	79,0	4,6
1029	03/03/14	20:00:00	8,0	79,0	4,6

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1030	03/03/14	21:00:00	8,0	79,5	4,7
1031	03/03/14	22:00:00	8,0	79,5	4,7
1032	03/03/14	23:00:00	8,0	79,5	4,7
1033	04/03/14	00:00:00	8,0	79,5	4,7
1034	04/03/14	01:00:00	8,0	79,5	4,7
1035	04/03/14	02:00:00	8,0	79,5	4,7
1036	04/03/14	03:00:00	8,0	79,5	4,7
1037	04/03/14	04:00:00	8,0	79,0	4,6
1038	04/03/14	05:00:00	8,0	79,0	4,6
1039	04/03/14	06:00:00	8,0	78,5	4,5
1040	04/03/14	07:00:00	8,0	78,5	4,5
1041	04/03/14	08:00:00	8,0	78,5	4,5
1042	04/03/14	09:00:00	8,0	78,5	4,5
1043	04/03/14	10:00:00	8,0	79,0	4,6
1044	04/03/14	11:00:00	8,5	77,5	4,8
1045	04/03/14	12:00:00	8,0	78,0	4,4
1046	04/03/14	13:00:00	8,0	78,0	4,4
1047	04/03/14	14:00:00	8,0	77,5	4,3
1048	04/03/14	15:00:00	8,0	77,5	4,3
1049	04/03/14	16:00:00	8,0	77,5	4,3
1050	04/03/14	17:00:00	8,0	78,0	4,4
1051	04/03/14	18:00:00	8,0	78,0	4,4
1052	04/03/14	19:00:00	8,0	79,0	4,6
1053	04/03/14	20:00:00	8,0	79,0	4,6
1054	04/03/14	21:00:00	8,0	79,0	4,6
1055	04/03/14	22:00:00	8,0	79,0	4,6
1056	04/03/14	23:00:00	8,0	79,0	4,6
1057	05/03/14	00:00:00	8,0	79,5	4,7
1058	05/03/14	01:00:00	8,0	79,5	4,7
1059	05/03/14	02:00:00	8,0	79,5	4,7
1060	05/03/14	03:00:00	8,0	79,5	4,7
1061	05/03/14	04:00:00	8,0	79,5	4,7
1062	05/03/14	05:00:00	8,0	79,0	4,6
1063	05/03/14	06:00:00	8,0	79,0	4,6
1064	05/03/14	07:00:00	8,0	79,0	4,6
1065	05/03/14	08:00:00	8,0	78,5	4,5
1066	05/03/14	09:00:00	8,0	78,0	4,4
1067	05/03/14	10:00:00	8,0	78,0	4,4
1068	05/03/14	11:00:00	8,5	77,5	4,8
1069	05/03/14	12:00:00	8,5	78,0	4,9
1070	05/03/14	13:00:00	8,5	77,5	4,8
1071	05/03/14	14:00:00	8,5	76,5	4,6
1072	05/03/14	15:00:00	8,0	75,0	3,8
1073	05/03/14	16:00:00	8,5	75,0	4,3
1074	05/03/14	17:00:00	8,0	74,5	3,8
1075	05/03/14	18:00:00	8,0	75,0	3,8
1076	05/03/14	19:00:00	8,0	75,5	3,9
1077	05/03/14	20:00:00	8,0	76,5	4,1
1078	05/03/14	21:00:00	8,0	76,5	4,1

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1079	05/03/14	22:00:00	8,0	77,0	4,2
1080	05/03/14	23:00:00	8,0	77,0	4,2
1081	06/03/14	00:00:00	8,0	77,0	4,2
1082	06/03/14	01:00:00	8,0	76,5	4,1
1083	06/03/14	02:00:00	8,0	76,0	4,0
1084	06/03/14	03:00:00	8,0	75,0	3,8
1085	06/03/14	04:00:00	8,0	74,5	3,8
1086	06/03/14	05:00:00	8,0	74,0	3,7
1087	06/03/14	06:00:00	8,0	73,0	3,5
1088	06/03/14	07:00:00	8,0	72,5	3,4
1089	06/03/14	08:00:00	8,0	72,0	3,3
1090	06/03/14	09:00:00	8,0	71,5	3,2
1091	06/03/14	10:00:00	8,0	72,0	3,3
1092	06/03/14	11:00:00	8,5	71,5	3,7
1093	06/03/14	12:00:00	8,5	73,0	3,9
1094	06/03/14	13:00:00	8,5	68,0	2,9
1095	06/03/14	14:00:00	8,5	64,0	2,1
1096	06/03/14	15:00:00	8,5	63,5	2,0
1097	06/03/14	16:00:00	8,5	64,5	2,2
1098	06/03/14	17:00:00	9,0	73,0	4,4
1099	06/03/14	18:00:00	8,5	67,0	2,7
1100	06/03/14	19:00:00	8,5	68,5	3,0
1101	06/03/14	20:00:00	8,5	70,5	3,5
1102	06/03/14	21:00:00	8,5	72,5	3,8
1103	06/03/14	22:00:00	8,5	73,0	3,9
1104	06/03/14	23:00:00	8,5	73,5	4,0
1105	07/03/14	00:00:00	8,5	74,0	4,1
1106	07/03/14	01:00:00	8,5	73,5	4,0
1107	07/03/14	02:00:00	8,5	74,0	4,1
1108	07/03/14	03:00:00	8,5	73,5	4,0
1109	07/03/14	04:00:00	8,5	73,5	4,0
1110	07/03/14	05:00:00	8,0	73,0	3,5
1111	07/03/14	06:00:00	8,0	72,5	3,4
1112	07/03/14	07:00:00	8,0	72,5	3,4
1113	07/03/14	08:00:00	8,0	72,0	3,3
1114	07/03/14	09:00:00	8,0	72,0	3,3
1115	07/03/14	10:00:00	8,5	73,0	3,9
1116	07/03/14	11:00:00	9,0	74,0	4,6
1117	07/03/14	12:00:00	8,5	71,5	3,7
1118	07/03/14	13:00:00	8,5	70,5	3,5
1119	07/03/14	14:00:00	8,5	70,0	3,4
1120	07/03/14	15:00:00	8,5	70,5	3,5
1121	07/03/14	16:00:00	8,5	71,0	3,6
1122	07/03/14	17:00:00	8,5	71,5	3,7
1123	07/03/14	18:00:00	8,5	72,5	3,8
1124	07/03/14	19:00:00	8,5	73,0	3,9
1125	07/03/14	20:00:00	8,5	73,5	4,0
1126	07/03/14	21:00:00	8,5	74,0	4,1
1127	07/03/14	22:00:00	8,5	75,0	4,3

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1128	07/03/14	23:00:00	8,5	75,5	4,4
1129	08/03/14	00:00:00	8,5	75,5	4,4
1130	08/03/14	01:00:00	8,5	75,5	4,4
1131	08/03/14	02:00:00	8,5	75,5	4,4
1132	08/03/14	03:00:00	8,5	76,5	4,6
1133	08/03/14	04:00:00	8,5	75,5	4,4
1134	08/03/14	05:00:00	8,5	75,5	4,4
1135	08/03/14	06:00:00	8,5	75,0	4,3
1136	08/03/14	07:00:00	8,5	75,5	4,4
1137	08/03/14	08:00:00	8,5	74,5	4,2
1138	08/03/14	09:00:00	8,5	75,5	4,4
1139	08/03/14	10:00:00	8,5	75,0	4,3
1140	08/03/14	11:00:00	9,0	74,0	4,6
1141	08/03/14	12:00:00	9,0	73,5	4,5
1142	08/03/14	13:00:00	9,0	73,0	4,4
1143	08/03/14	14:00:00	9,0	73,5	4,5
1144	08/03/14	15:00:00	9,0	73,5	4,5
1145	08/03/14	16:00:00	9,0	74,0	4,6
1146	08/03/14	17:00:00	9,0	74,5	4,7
1147	08/03/14	18:00:00	9,0	74,5	4,7
1148	08/03/14	19:00:00	9,0	75,0	4,8
1149	08/03/14	20:00:00	9,0	75,5	4,9
1150	08/03/14	21:00:00	9,0	76,0	5,0
1151	08/03/14	22:00:00	9,0	76,0	5,0
1152	08/03/14	23:00:00	9,0	76,5	5,1
1153	09/03/14	00:00:00	9,0	76,5	5,1
1154	09/03/14	01:00:00	9,0	76,5	5,1
1155	09/03/14	02:00:00	9,0	77,5	5,3
1156	09/03/14	03:00:00	8,5	78,0	4,9
1157	09/03/14	04:00:00	8,5	77,0	4,7
1158	09/03/14	05:00:00	8,5	76,5	4,6
1159	09/03/14	06:00:00	8,5	76,0	4,5
1160	09/03/14	07:00:00	8,5	75,5	4,4
1161	09/03/14	08:00:00	8,5	75,5	4,4
1162	09/03/14	09:00:00	8,5	75,5	4,4
1163	09/03/14	10:00:00	9,0	76,0	5,0
1164	09/03/14	11:00:00	9,0	75,0	4,8
1165	09/03/14	12:00:00	9,0	74,0	4,6
1166	09/03/14	13:00:00	9,0	74,0	4,6
1167	09/03/14	14:00:00	9,0	74,5	4,7
1168	09/03/14	15:00:00	9,0	75,0	4,8
1169	09/03/14	16:00:00	9,0	75,0	4,8
1170	09/03/14	17:00:00	9,0	75,0	4,8
1171	09/03/14	18:00:00	9,0	75,5	4,9
1172	09/03/14	19:00:00	9,0	75,5	4,9
1173	09/03/14	20:00:00	9,0	76,0	5,0
1174	09/03/14	21:00:00	9,0	76,5	5,1
1175	09/03/14	22:00:00	9,0	76,5	5,1
1176	09/03/14	23:00:00	9,0	77,0	5,2

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1177	10/03/14	00:00:00	9,0	76,5	5,1
1178	10/03/14	01:00:00	9,0	76,0	5,0
1179	10/03/14	02:00:00	9,0	76,0	5,0
1180	10/03/14	03:00:00	9,0	77,5	5,3
1181	10/03/14	04:00:00	9,0	78,0	5,4
1182	10/03/14	05:00:00	9,0	76,5	5,1
1183	10/03/14	06:00:00	9,0	76,0	5,0
1184	10/03/14	07:00:00	9,0	75,5	4,9
1185	10/03/14	08:00:00	9,0	75,0	4,8
1186	10/03/14	09:00:00	9,0	74,5	4,7
1187	10/03/14	10:00:00	9,0	76,0	5,0
1188	10/03/14	11:00:00	9,0	74,5	4,7
1189	10/03/14	12:00:00	9,0	72,5	4,3
1190	10/03/14	13:00:00	9,0	71,0	4,0
1191	10/03/14	14:00:00	9,0	70,5	3,9
1192	10/03/14	15:00:00	9,0	70,0	3,8
1193	10/03/14	16:00:00	9,0	70,5	3,9
1194	10/03/14	17:00:00	9,0	71,0	4,0
1195	10/03/14	18:00:00	9,0	71,0	4,0
1196	10/03/14	19:00:00	9,0	71,5	4,1
1197	10/03/14	20:00:00	9,0	72,0	4,2
1198	10/03/14	21:00:00	9,0	73,0	4,4
1199	10/03/14	22:00:00	9,0	74,0	4,6
1200	10/03/14	23:00:00	9,0	74,0	4,6
1201	11/03/14	00:00:00	9,0	74,0	4,6
1202	11/03/14	01:00:00	9,0	74,0	4,6
1203	11/03/14	02:00:00	9,0	74,5	4,7
1204	11/03/14	03:00:00	9,0	76,5	5,1
1205	11/03/14	04:00:00	9,0	75,5	4,9
1206	11/03/14	05:00:00	9,0	76,0	5,0
1207	11/03/14	06:00:00	9,0	75,0	4,8
1208	11/03/14	07:00:00	9,0	74,0	4,6
1209	11/03/14	08:00:00	9,0	74,0	4,6
1210	11/03/14	09:00:00	9,0	74,0	4,6
1211	11/03/14	10:00:00	9,0	75,5	4,9
1212	11/03/14	11:00:00	9,0	74,0	4,6
1213	11/03/14	12:00:00	9,0	73,0	4,4
1214	11/03/14	13:00:00	9,0	71,5	4,1
1215	11/03/14	14:00:00	9,0	70,5	3,9
1216	11/03/14	15:00:00	9,5	70,5	4,4
1217	11/03/14	16:00:00	9,5	70,5	4,4
1218	11/03/14	17:00:00	9,5	70,0	4,3
1219	11/03/14	18:00:00	9,5	70,5	4,4
1220	11/03/14	19:00:00	9,5	71,0	4,5
1221	11/03/14	20:00:00	9,5	71,5	4,6
1222	11/03/14	21:00:00	9,0	73,0	4,4
1223	11/03/14	22:00:00	9,0	73,5	4,5
1224	11/03/14	23:00:00	9,0	74,0	4,6
1225	12/03/14	00:00:00	9,0	75,0	4,8

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1226	12/03/14	01:00:00	9,0	75,5	4,9
1227	12/03/14	02:00:00	9,0	75,0	4,8
1228	12/03/14	03:00:00	9,0	75,0	4,8
1229	12/03/14	04:00:00	9,0	74,0	4,6
1230	12/03/14	05:00:00	9,0	73,5	4,5
1231	12/03/14	06:00:00	9,0	73,0	4,4
1232	12/03/14	07:00:00	9,0	72,0	4,2
1233	12/03/14	08:00:00	9,0	72,5	4,3
1234	12/03/14	09:00:00	9,0	72,5	4,3
1235	12/03/14	10:00:00	9,0	73,0	4,4
1236	12/03/14	11:00:00	9,5	72,0	4,7
1237	12/03/14	12:00:00	9,5	70,0	4,3
1238	12/03/14	13:00:00	9,5	68,0	3,9
1239	12/03/14	14:00:00	9,5	67,0	3,7
1240	12/03/14	15:00:00	9,5	66,5	3,6
1241	12/03/14	16:00:00	9,5	67,5	3,8
1242	12/03/14	17:00:00	9,5	68,0	3,9
1243	12/03/14	18:00:00	9,5	68,5	4,0
1244	12/03/14	19:00:00	9,5	69,0	4,1
1245	12/03/14	20:00:00	9,5	69,0	4,1
1246	12/03/14	21:00:00	9,5	70,0	4,3
1247	12/03/14	22:00:00	9,5	71,5	4,6
1248	12/03/14	23:00:00	9,5	72,0	4,7
1249	13/03/14	00:00:00	9,5	72,0	4,7
1250	13/03/14	01:00:00	9,5	72,0	4,7
1251	13/03/14	02:00:00	9,5	72,5	4,8
1252	13/03/14	03:00:00	9,5	72,5	4,8
1253	13/03/14	04:00:00	9,5	73,5	5,0
1254	13/03/14	05:00:00	9,0	73,5	4,5
1255	13/03/14	06:00:00	9,0	73,5	4,5
1256	13/03/14	07:00:00	9,0	72,5	4,3
1257	13/03/14	08:00:00	9,0	72,5	4,3
1258	13/03/14	09:00:00	9,0	73,5	4,5
1259	13/03/14	10:00:00	9,5	72,0	4,7
1260	13/03/14	11:00:00	9,5	71,0	4,5
1261	13/03/14	12:00:00	9,5	69,0	4,1
1262	13/03/14	13:00:00	9,5	68,0	3,9
1263	13/03/14	14:00:00	9,5	67,5	3,8
1264	13/03/14	15:00:00	10,5	62,5	3,7
1265	13/03/14	16:00:00	10,5	62,5	3,7
1266	13/03/14	17:00:00	10,5	62,0	3,5
1267	13/03/14	18:00:00	10,0	63,0	3,3
1268	13/03/14	19:00:00	10,0	65,0	3,7
1269	13/03/14	20:00:00	10,0	66,5	4,1
1270	13/03/14	21:00:00	10,0	68,5	4,5
1271	13/03/14	22:00:00	10,0	69,5	4,7
1272	13/03/14	23:00:00	10,0	70,0	4,8
1273	14/03/14	00:00:00	10,0	70,5	4,9
1274	14/03/14	01:00:00	10,0	70,5	4,9

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1275	14/03/14	02:00:00	9,5	70,0	4,3
1276	14/03/14	03:00:00	9,5	70,0	4,3
1277	14/03/14	04:00:00	9,5	70,0	4,3
1278	14/03/14	05:00:00	9,5	71,0	4,5
1279	14/03/14	06:00:00	9,5	72,0	4,7
1280	14/03/14	07:00:00	9,5	72,0	4,7
1281	14/03/14	08:00:00	9,5	72,0	4,7
1282	14/03/14	09:00:00	9,5	71,0	4,5
1283	14/03/14	10:00:00	10,0	70,0	4,8
1284	14/03/14	11:00:00	10,0	69,5	4,7
1285	14/03/14	12:00:00	10,0	67,5	4,3
1286	14/03/14	13:00:00	10,5	66,0	4,4
1287	14/03/14	14:00:00	10,0	67,5	4,3
1288	14/03/14	15:00:00	10,0	68,0	4,4
1289	14/03/14	16:00:00	10,0	68,5	4,5
1290	14/03/14	17:00:00	10,0	69,0	4,6
1291	14/03/14	18:00:00	10,0	69,5	4,7
1292	14/03/14	19:00:00	10,0	70,0	4,8
1293	14/03/14	20:00:00	10,0	70,0	4,8
1294	14/03/14	21:00:00	10,0	70,5	4,9
1295	14/03/14	22:00:00	10,0	71,5	5,1
1296	14/03/14	23:00:00	10,0	71,0	5,0
1297	15/03/14	00:00:00	10,0	72,5	5,3
1298	15/03/14	01:00:00	10,0	72,5	5,3
1299	15/03/14	02:00:00	10,0	72,5	5,3
1300	15/03/14	03:00:00	10,0	72,5	5,3
1301	15/03/14	04:00:00	10,0	72,5	5,3
1302	15/03/14	05:00:00	10,0	72,0	5,2
1303	15/03/14	06:00:00	10,0	72,5	5,3
1304	15/03/14	07:00:00	10,0	72,5	5,3
1305	15/03/14	08:00:00	10,0	72,5	5,3
1306	15/03/14	09:00:00	10,0	72,0	5,2
1307	15/03/14	10:00:00	10,0	72,5	5,3
1308	15/03/14	11:00:00	10,0	72,5	5,3
1309	15/03/14	12:00:00	10,0	71,5	5,1
1310	15/03/14	13:00:00	10,0	70,5	4,9
1311	15/03/14	14:00:00	10,0	70,5	4,9
1312	15/03/14	15:00:00	10,0	71,0	5,0
1313	15/03/14	16:00:00	10,0	71,0	5,0
1314	15/03/14	17:00:00	10,0	71,0	5,0
1315	15/03/14	18:00:00	10,0	71,0	5,0
1316	15/03/14	19:00:00	10,0	71,0	5,0
1317	15/03/14	20:00:00	10,0	71,5	5,1
1318	15/03/14	21:00:00	10,0	72,0	5,2
1319	15/03/14	22:00:00	10,0	72,5	5,3
1320	15/03/14	23:00:00	10,0	73,0	5,4
1321	16/03/14	00:00:00	10,0	73,0	5,4
1322	16/03/14	01:00:00	10,0	73,0	5,4
1323	16/03/14	02:00:00	10,0	73,5	5,5

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1324	16/03/14	03:00:00	10,0	73,0	5,4
1325	16/03/14	04:00:00	10,0	72,5	5,3
1326	16/03/14	05:00:00	10,0	72,5	5,3
1327	16/03/14	06:00:00	10,0	72,5	5,3
1328	16/03/14	07:00:00	10,0	72,5	5,3
1329	16/03/14	08:00:00	10,0	72,5	5,3
1330	16/03/14	09:00:00	10,0	72,5	5,3
1331	16/03/14	10:00:00	10,5	72,5	5,8
1332	16/03/14	11:00:00	10,5	72,0	5,7
1333	16/03/14	12:00:00	10,5	72,0	5,7
1334	16/03/14	13:00:00	10,5	73,0	5,9
1335	16/03/14	14:00:00	10,5	74,0	6,1
1336	16/03/14	15:00:00	10,5	75,0	6,3
1337	16/03/14	16:00:00	10,5	76,0	6,5
1338	16/03/14	17:00:00	10,5	77,0	6,6
1339	16/03/14	18:00:00	10,5	77,5	6,7
1340	16/03/14	19:00:00	10,5	78,0	6,8
1341	16/03/14	20:00:00	10,5	78,0	6,8
1342	16/03/14	21:00:00	10,5	78,0	6,8
1343	16/03/14	22:00:00	10,5	78,0	6,8
1344	16/03/14	23:00:00	10,5	77,5	6,7
1345	17/03/14	00:00:00	10,5	77,0	6,6
1346	17/03/14	01:00:00	10,5	76,0	6,5
1347	17/03/14	02:00:00	10,5	76,0	6,5
1348	17/03/14	03:00:00	10,5	76,0	6,5
1349	17/03/14	04:00:00	10,5	75,5	6,4
1350	17/03/14	05:00:00	10,5	74,0	6,1
1351	17/03/14	06:00:00	10,5	73,5	6,0
1352	17/03/14	07:00:00	10,5	73,0	5,9
1353	17/03/14	08:00:00	10,5	72,5	5,8
1354	17/03/14	09:00:00	10,5	72,5	5,8
1355	17/03/14	10:00:00	11,0	72,5	6,3
1356	17/03/14	11:00:00	11,0	72,0	6,2
1357	17/03/14	12:00:00	11,0	71,0	6,0
1358	17/03/14	13:00:00	11,0	69,5	5,6
1359	17/03/14	14:00:00	11,0	69,0	5,5
1360	17/03/14	15:00:00	11,0	70,0	5,7
1361	17/03/14	16:00:00	11,0	71,5	6,1
1362	17/03/14	17:00:00	11,0	73,0	6,4
1363	17/03/14	18:00:00	11,0	73,5	6,5
1364	17/03/14	19:00:00	11,0	74,0	6,6
1365	17/03/14	20:00:00	11,0	74,0	6,6
1366	17/03/14	21:00:00	11,0	75,0	6,7
1367	17/03/14	22:00:00	11,0	75,5	6,8
1368	17/03/14	23:00:00	11,0	76,0	6,9
1369	18/03/14	00:00:00	11,0	75,5	6,8
1370	18/03/14	01:00:00	11,0	75,5	6,8
1371	18/03/14	02:00:00	11,0	76,0	6,9
1372	18/03/14	03:00:00	11,0	76,0	6,9

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1373	18/03/14	04:00:00	11,0	74,5	6,6
1374	18/03/14	05:00:00	11,0	73,5	6,5
1375	18/03/14	06:00:00	11,0	73,5	6,5
1376	18/03/14	07:00:00	11,0	73,5	6,5
1377	18/03/14	08:00:00	11,0	73,0	6,4
1378	18/03/14	09:00:00	11,0	72,0	6,2
1379	18/03/14	10:00:00	11,0	72,0	6,2
1380	18/03/14	11:00:00	11,0	72,0	6,2
1381	18/03/14	12:00:00	11,0	73,0	6,4
1382	18/03/14	13:00:00	11,5	74,0	7,0
1383	18/03/14	14:00:00	11,5	75,5	7,3
1384	18/03/14	15:00:00	11,5	76,5	7,5
1385	18/03/14	16:00:00	11,5	76,5	7,5
1386	18/03/14	17:00:00	11,5	76,5	7,5
1387	18/03/14	18:00:00	11,5	77,0	7,6
1388	18/03/14	19:00:00	11,5	77,0	7,6
1389	18/03/14	20:00:00	11,5	77,0	7,6
1390	18/03/14	21:00:00	11,5	77,5	7,7
1391	18/03/14	22:00:00	11,5	77,5	7,7
1392	18/03/14	23:00:00	11,5	77,5	7,7
1393	19/03/14	00:00:00	11,5	77,0	7,6
1394	19/03/14	01:00:00	11,5	77,0	7,6
1395	19/03/14	02:00:00	11,5	77,0	7,6
1396	19/03/14	03:00:00	11,5	77,0	7,6
1397	19/03/14	04:00:00	11,5	77,5	7,7
1398	19/03/14	05:00:00	11,5	78,0	7,8
1399	19/03/14	06:00:00	11,5	77,5	7,7
1400	19/03/14	07:00:00	11,0	77,0	7,1
1401	19/03/14	08:00:00	11,0	77,0	7,1
1402	19/03/14	09:00:00	11,5	76,5	7,5
1403	19/03/14	10:00:00	11,5	76,5	7,5
1404	19/03/14	11:00:00	11,5	76,0	7,4
1405	19/03/14	12:00:00	11,5	75,5	7,3
1406	19/03/14	13:00:00	11,5	75,0	7,2
1407	19/03/14	14:00:00	11,5	74,5	7,1
1408	19/03/14	15:00:00	11,5	73,5	6,9
1409	19/03/14	16:00:00	12,0	72,5	7,2
1410	19/03/14	17:00:00	12,0	73,0	7,3
1411	19/03/14	18:00:00	12,0	73,0	7,3
1412	19/03/14	19:00:00	12,0	74,0	7,5
1413	19/03/14	20:00:00	12,0	75,0	7,7
1414	19/03/14	21:00:00	12,0	75,5	7,8
1415	19/03/14	22:00:00	12,0	76,0	7,9
1416	19/03/14	23:00:00	12,0	76,5	8,0
1417	20/03/14	00:00:00	12,0	75,5	7,8
1418	20/03/14	01:00:00	12,0	75,5	7,8
1419	20/03/14	02:00:00	11,5	77,0	7,6
1420	20/03/14	03:00:00	11,5	76,5	7,5
1421	20/03/14	04:00:00	11,5	76,0	7,4

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1422	20/03/14	05:00:00	11,5	74,5	7,1
1423	20/03/14	06:00:00	11,5	74,5	7,1
1424	20/03/14	07:00:00	11,5	74,0	7,0
1425	20/03/14	08:00:00	11,5	74,0	7,0
1426	20/03/14	09:00:00	11,5	73,0	6,8
1427	20/03/14	10:00:00	12,0	73,0	7,3
1428	20/03/14	11:00:00	12,0	73,0	7,3
1429	20/03/14	12:00:00	12,0	72,0	7,1
1430	20/03/14	13:00:00	12,0	72,5	7,2
1431	20/03/14	14:00:00	12,0	72,5	7,2
1432	20/03/14	15:00:00	12,0	73,5	7,4
1433	20/03/14	16:00:00	12,0	74,0	7,5
1434	20/03/14	17:00:00	12,0	75,0	7,7
1435	20/03/14	18:00:00	12,0	75,0	7,7
1436	20/03/14	19:00:00	12,0	75,5	7,8
1437	20/03/14	20:00:00	12,0	76,0	7,9
1438	20/03/14	21:00:00	12,0	76,5	8,0
1439	20/03/14	22:00:00	12,0	76,0	7,9
1440	20/03/14	23:00:00	12,0	75,5	7,8
1441	21/03/14	00:00:00	12,0	76,5	8,0
1442	21/03/14	01:00:00	12,0	77,0	8,1
1443	21/03/14	02:00:00	12,0	77,0	8,1
1444	21/03/14	03:00:00	12,0	77,0	8,1
1445	21/03/14	04:00:00	12,0	77,0	8,1
1446	21/03/14	05:00:00	12,0	76,5	8,0
1447	21/03/14	06:00:00	12,0	76,0	7,9
1448	21/03/14	07:00:00	12,0	75,5	7,8
1449	21/03/14	08:00:00	12,0	75,0	7,7
1450	21/03/14	09:00:00	12,0	75,0	7,7
1451	21/03/14	10:00:00	12,0	74,5	7,6
1452	21/03/14	11:00:00	12,0	74,0	7,5
1453	21/03/14	12:00:00	12,0	73,5	7,4
1454	21/03/14	13:00:00	12,0	73,5	7,4
1455	21/03/14	14:00:00	12,0	73,5	7,4
1456	21/03/14	15:00:00	12,5	74,5	8,1
1457	21/03/14	16:00:00	12,5	74,5	8,1
1458	21/03/14	17:00:00	12,5	75,0	8,2
1459	21/03/14	18:00:00	12,5	75,0	8,2
1460	21/03/14	19:00:00	12,5	75,5	8,3
1461	21/03/14	20:00:00	12,5	75,5	8,3
1462	21/03/14	21:00:00	12,5	75,5	8,3
1463	21/03/14	22:00:00	12,5	75,5	8,3
1464	21/03/14	23:00:00	12,5	76,0	8,4
1465	22/03/14	00:00:00	12,0	76,0	7,9
1466	22/03/14	01:00:00	12,0	76,5	8,0
1467	22/03/14	02:00:00	12,0	77,5	8,2
1468	22/03/14	03:00:00	12,0	78,0	8,3
1469	22/03/14	04:00:00	12,0	78,0	8,3
1470	22/03/14	05:00:00	12,0	78,0	8,3

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1471	22/03/14	06:00:00	12,0	78,0	8,3
1472	22/03/14	07:00:00	12,0	78,0	8,3
1473	22/03/14	08:00:00	12,0	78,0	8,3
1474	22/03/14	09:00:00	12,0	78,5	8,4
1475	22/03/14	10:00:00	12,0	78,5	8,4
1476	22/03/14	11:00:00	12,0	78,5	8,4
1477	22/03/14	12:00:00	12,0	78,5	8,4
1478	22/03/14	13:00:00	12,0	78,5	8,4
1479	22/03/14	14:00:00	12,0	78,0	8,3
1480	22/03/14	15:00:00	12,0	78,0	8,3
1481	22/03/14	16:00:00	12,0	78,0	8,3
1482	22/03/14	17:00:00	12,0	78,0	8,3
1483	22/03/14	18:00:00	12,0	79,0	8,5
1484	22/03/14	19:00:00	12,0	79,0	8,5
1485	22/03/14	20:00:00	12,0	78,5	8,4
1486	22/03/14	21:00:00	12,0	79,0	8,5
1487	22/03/14	22:00:00	12,0	78,0	8,3
1488	22/03/14	23:00:00	12,0	78,0	8,3
1489	23/03/14	00:00:00	12,0	77,5	8,2
1490	23/03/14	01:00:00	12,0	77,0	8,1
1491	23/03/14	02:00:00	12,0	77,0	8,1
1492	23/03/14	03:00:00	12,0	77,0	8,1
1493	23/03/14	04:00:00	12,0	76,5	8,0
1494	23/03/14	05:00:00	12,0	76,0	7,9
1495	23/03/14	06:00:00	12,0	76,0	7,9
1496	23/03/14	07:00:00	11,5	76,0	7,4
1497	23/03/14	08:00:00	11,5	76,5	7,5
1498	23/03/14	09:00:00	11,5	77,0	7,6
1499	23/03/14	10:00:00	11,5	77,0	7,6
1500	23/03/14	11:00:00	11,5	77,0	7,6
1501	23/03/14	12:00:00	11,5	77,0	7,6
1502	23/03/14	13:00:00	11,5	77,0	7,6
1503	23/03/14	14:00:00	11,5	77,0	7,6
1504	23/03/14	15:00:00	11,5	77,0	7,6
1505	23/03/14	16:00:00	11,5	77,0	7,6
1506	23/03/14	17:00:00	11,5	76,5	7,5
1507	23/03/14	18:00:00	11,5	76,5	7,5
1508	23/03/14	19:00:00	11,5	76,5	7,5
1509	23/03/14	20:00:00	11,5	76,5	7,5
1510	23/03/14	21:00:00	11,5	75,5	7,3
1511	23/03/14	22:00:00	11,5	74,5	7,1
1512	23/03/14	23:00:00	11,5	74,5	7,1
1513	24/03/14	00:00:00	11,5	74,0	7,0
1514	24/03/14	01:00:00	11,5	74,0	7,0
1515	24/03/14	02:00:00	11,0	73,5	6,5
1516	24/03/14	03:00:00	11,0	73,5	6,5
1517	24/03/14	04:00:00	11,0	73,0	6,4
1518	24/03/14	05:00:00	11,0	72,5	6,3
1519	24/03/14	06:00:00	11,0	72,0	6,2

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1520	24/03/14	07:00:00	11,0	72,0	6,2
1521	24/03/14	08:00:00	11,0	71,5	6,1
1522	24/03/14	09:00:00	11,0	72,0	6,2
1523	24/03/14	10:00:00	11,0	73,0	6,4
1524	24/03/14	11:00:00	11,0	72,0	6,2
1525	24/03/14	12:00:00	11,0	72,0	6,2
1526	24/03/14	13:00:00	11,0	71,5	6,1
1527	24/03/14	14:00:00	11,0	70,0	5,7
1528	24/03/14	15:00:00	11,0	69,5	5,6
1529	24/03/14	16:00:00	11,0	68,0	5,3
1530	24/03/14	17:00:00	11,0	67,0	5,1
1531	24/03/14	18:00:00	11,0	67,0	5,1
1532	24/03/14	19:00:00	11,0	67,5	5,2
1533	24/03/14	20:00:00	11,0	66,0	4,9
1534	24/03/14	21:00:00	11,0	67,5	5,2
1535	24/03/14	22:00:00	11,0	69,5	5,6
1536	24/03/14	23:00:00	11,0	69,0	5,5
1537	25/03/14	00:00:00	11,0	68,5	5,4
1538	25/03/14	01:00:00	11,0	68,0	5,3
1539	25/03/14	02:00:00	11,0	67,5	5,2
1540	25/03/14	03:00:00	10,5	66,5	4,5
1541	25/03/14	04:00:00	10,5	65,5	4,3
1542	25/03/14	05:00:00	10,5	65,0	4,2
1543	25/03/14	06:00:00	10,5	64,0	4,0
1544	25/03/14	07:00:00	10,5	63,5	3,9
1545	25/03/14	08:00:00	10,5	63,5	3,9
1546	25/03/14	09:00:00	10,5	65,0	4,2
1547	25/03/14	10:00:00	10,5	65,5	4,3
1548	25/03/14	11:00:00	10,5	64,5	4,1
1549	25/03/14	12:00:00	10,5	64,0	4,0
1550	25/03/14	13:00:00	10,5	64,0	4,0
1551	25/03/14	14:00:00	10,5	64,0	4,0
1552	25/03/14	15:00:00	10,5	64,0	4,0
1553	25/03/14	16:00:00	10,5	64,5	4,1
1554	25/03/14	17:00:00	10,5	65,0	4,2
1555	25/03/14	18:00:00	10,5	66,0	4,4
1556	25/03/14	19:00:00	10,5	67,5	4,7
1557	25/03/14	20:00:00	10,5	68,0	4,9
1558	25/03/14	21:00:00	10,5	68,0	4,9
1559	25/03/14	22:00:00	10,5	67,5	4,7
1560	25/03/14	23:00:00	10,0	67,5	4,3
1561	26/03/14	00:00:00	10,0	67,5	4,3
1562	26/03/14	01:00:00	10,0	67,5	4,3
1563	26/03/14	02:00:00	10,0	68,0	4,4
1564	26/03/14	03:00:00	10,0	68,5	4,5
1565	26/03/14	04:00:00	10,0	68,5	4,5
1566	26/03/14	05:00:00	10,0	68,5	4,5
1567	26/03/14	06:00:00	10,0	69,0	4,6
1568	26/03/14	07:00:00	10,0	69,0	4,6

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1569	26/03/14	08:00:00	10,0	69,0	4,6
1570	26/03/14	09:00:00	10,0	70,0	4,8
1571	26/03/14	10:00:00	10,0	69,5	4,7
1572	26/03/14	11:00:00	10,0	69,5	4,7
1573	26/03/14	12:00:00	10,0	68,5	4,5
1574	26/03/14	13:00:00	10,0	67,5	4,3
1575	26/03/14	14:00:00	10,0	67,0	4,2
1576	26/03/14	15:00:00	10,0	67,0	4,2
1577	26/03/14	16:00:00	10,0	67,0	4,2
1578	26/03/14	17:00:00	10,0	67,5	4,3
1579	26/03/14	18:00:00	10,0	68,0	4,4
1580	26/03/14	19:00:00	10,0	68,5	4,5
1581	26/03/14	20:00:00	10,0	69,5	4,7
1582	26/03/14	21:00:00	10,0	69,5	4,7
1583	26/03/14	22:00:00	10,0	70,0	4,8
1584	26/03/14	23:00:00	10,0	70,0	4,8
1585	27/03/14	00:00:00	10,0	70,0	4,8
1586	27/03/14	01:00:00	10,0	71,0	5,0
1587	27/03/14	02:00:00	10,0	70,5	4,9
1588	27/03/14	03:00:00	10,0	70,5	4,9
1589	27/03/14	04:00:00	10,0	70,5	4,9
1590	27/03/14	05:00:00	10,0	70,0	4,8
1591	27/03/14	06:00:00	10,0	70,0	4,8
1592	27/03/14	07:00:00	10,0	70,0	4,8
1593	27/03/14	08:00:00	10,0	70,0	4,8
1594	27/03/14	09:00:00	10,0	70,5	4,9
1595	27/03/14	10:00:00	10,0	69,5	4,7
1596	27/03/14	11:00:00	10,0	69,5	4,7
1597	27/03/14	12:00:00	10,0	68,5	4,5
1598	27/03/14	13:00:00	10,0	67,0	4,2
1599	27/03/14	14:00:00	10,0	66,0	4,0
1600	27/03/14	15:00:00	10,0	65,5	3,8
1601	27/03/14	16:00:00	10,0	65,0	3,7
1602	27/03/14	17:00:00	10,0	65,0	3,7
1603	27/03/14	18:00:00	10,0	65,5	3,8
1604	27/03/14	19:00:00	10,0	66,0	4,0
1605	27/03/14	20:00:00	10,0	67,0	4,2
1606	27/03/14	21:00:00	10,0	67,0	4,2
1607	27/03/14	22:00:00	10,0	68,5	4,5
1608	27/03/14	23:00:00	10,0	69,5	4,7
1609	28/03/14	00:00:00	10,0	69,5	4,7
1610	28/03/14	01:00:00	10,0	70,0	4,8
1611	28/03/14	02:00:00	10,0	70,0	4,8
1612	28/03/14	03:00:00	10,0	70,0	4,8
1613	28/03/14	04:00:00	10,0	70,0	4,8
1614	28/03/14	05:00:00	10,0	70,0	4,8
1615	28/03/14	06:00:00	10,0	70,0	4,8
1616	28/03/14	07:00:00	10,0	69,5	4,7
1617	28/03/14	08:00:00	10,0	70,0	4,8

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1618	28/03/14	09:00:00	10,0	69,5	4,7
1619	28/03/14	10:00:00	10,0	69,5	4,7
1620	28/03/14	11:00:00	10,0	69,0	4,6
1621	28/03/14	12:00:00	10,0	68,5	4,5
1622	28/03/14	13:00:00	10,0	67,0	4,2
1623	28/03/14	14:00:00	10,0	66,0	4,0
1624	28/03/14	15:00:00	10,0	65,5	3,8
1625	28/03/14	16:00:00	10,0	65,5	3,8
1626	28/03/14	17:00:00	10,0	65,5	3,8
1627	28/03/14	18:00:00	10,0	66,0	4,0
1628	28/03/14	19:00:00	10,0	66,5	4,1
1629	28/03/14	20:00:00	10,0	67,0	4,2
1630	28/03/14	21:00:00	10,0	68,0	4,4
1631	28/03/14	22:00:00	10,0	68,5	4,5
1632	28/03/14	23:00:00	10,0	69,5	4,7
1633	29/03/14	00:00:00	10,0	69,5	4,7
1634	29/03/14	01:00:00	10,0	70,0	4,8
1635	29/03/14	02:00:00	10,0	70,0	4,8
1636	29/03/14	03:00:00	10,0	70,0	4,8
1637	29/03/14	04:00:00	10,0	70,0	4,8
1638	29/03/14	05:00:00	10,0	70,5	4,9
1639	29/03/14	06:00:00	10,0	71,0	5,0
1640	29/03/14	07:00:00	10,0	70,0	4,8
1641	29/03/14	08:00:00	10,0	70,0	4,8
1642	29/03/14	09:00:00	10,0	70,0	4,8
1643	29/03/14	10:00:00	10,5	69,0	5,1
1644	29/03/14	11:00:00	10,5	68,5	5,0
1645	29/03/14	12:00:00	10,5	68,0	4,9
1646	29/03/14	13:00:00	10,5	67,0	4,6
1647	29/03/14	14:00:00	10,5	66,0	4,4
1648	29/03/14	15:00:00	10,5	66,0	4,4
1649	29/03/14	16:00:00	10,5	66,0	4,4
1650	29/03/14	17:00:00	10,5	66,0	4,4
1651	29/03/14	18:00:00	10,5	66,0	4,4
1652	29/03/14	19:00:00	10,5	66,0	4,4
1653	29/03/14	20:00:00	10,5	67,0	4,6
1654	29/03/14	21:00:00	10,5	67,5	4,7
1655	29/03/14	22:00:00	10,5	68,0	4,9
1656	29/03/14	23:00:00	10,5	68,5	5,0
1657	30/03/14	00:00:00	10,5	69,5	5,2
1658	30/03/14	01:00:00	10,5	70,0	5,3
1659	30/03/14	02:00:00	10,5	70,0	5,3
1660	30/03/14	03:00:00	10,5	70,5	5,4
1661	30/03/14	04:00:00	10,5	70,5	5,4
1662	30/03/14	05:00:00	10,5	70,0	5,3
1663	30/03/14	06:00:00	10,5	70,0	5,3
1664	30/03/14	07:00:00	10,5	70,0	5,3
1665	30/03/14	08:00:00	10,5	70,5	5,4
1666	30/03/14	09:00:00	10,5	70,5	5,4

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1667	30/03/14	10:00:00	10,5	69,5	5,2
1668	30/03/14	11:00:00	10,5	69,0	5,1
1669	30/03/14	12:00:00	10,5	68,0	4,9
1670	30/03/14	13:00:00	10,5	68,0	4,9
1671	30/03/14	14:00:00	10,5	67,5	4,7
1672	30/03/14	15:00:00	11,0	68,0	5,3
1673	30/03/14	16:00:00	11,0	68,0	5,3
1674	30/03/14	17:00:00	11,0	68,0	5,3
1675	30/03/14	18:00:00	11,0	67,5	5,2
1676	30/03/14	19:00:00	11,0	68,0	5,3
1677	30/03/14	20:00:00	11,0	68,0	5,3
1678	30/03/14	21:00:00	11,0	69,0	5,5
1679	30/03/14	22:00:00	11,0	69,5	5,6
1680	30/03/14	23:00:00	11,0	70,0	5,7
1681	31/03/14	00:00:00	11,0	70,5	5,9
1682	31/03/14	01:00:00	11,0	71,0	6,0
1683	31/03/14	02:00:00	11,0	71,0	6,0
1684	31/03/14	03:00:00	10,5	71,0	5,5
1685	31/03/14	04:00:00	10,5	71,0	5,5
1686	31/03/14	05:00:00	10,5	71,0	5,5
1687	31/03/14	06:00:00	10,5	71,0	5,5
1688	31/03/14	07:00:00	10,5	71,0	5,5
1689	31/03/14	08:00:00	10,5	71,0	5,5
1690	31/03/14	09:00:00	11,0	71,0	6,0
1691	31/03/14	10:00:00	11,0	70,5	5,9
1692	31/03/14	11:00:00	11,0	70,0	5,7
1693	31/03/14	12:00:00	11,0	68,5	5,4
1694	31/03/14	13:00:00	11,0	68,5	5,4
1695	31/03/14	14:00:00	11,0	69,5	5,6
1696	31/03/14	15:00:00	11,0	69,5	5,6
1697	31/03/14	16:00:00	11,0	69,5	5,6
1698	31/03/14	17:00:00	11,0	69,0	5,5
1699	31/03/14	18:00:00	11,0	68,5	5,4
1700	31/03/14	19:00:00	11,0	68,5	5,4
1701	31/03/14	20:00:00	11,0	68,5	5,4
1702	31/03/14	21:00:00	11,0	69,0	5,5
1703	31/03/14	22:00:00	11,0	69,5	5,6
1704	31/03/14	23:00:00	11,0	70,5	5,9
1705	01/04/14	00:00:00	11,0	70,5	5,9
1706	01/04/14	01:00:00	11,0	71,5	6,1
1707	01/04/14	02:00:00	11,0	71,5	6,1
1708	01/04/14	03:00:00	11,0	71,5	6,1
1709	01/04/14	04:00:00	11,0	71,5	6,1
1710	01/04/14	05:00:00	11,0	71,5	6,1
1711	01/04/14	06:00:00	11,0	71,5	6,1
1712	01/04/14	07:00:00	11,0	71,5	6,1
1713	01/04/14	08:00:00	11,0	71,5	6,1
1714	01/04/14	09:00:00	11,0	71,5	6,1
1715	01/04/14	10:00:00	11,0	71,5	6,1

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1716	01/04/14	11:00:00	11,0	70,5	5,9
1717	01/04/14	12:00:00	11,5	71,0	6,4
1718	01/04/14	13:00:00	11,5	71,5	6,5
1719	01/04/14	14:00:00	11,5	72,0	6,6
1720	01/04/14	15:00:00	11,5	72,0	6,6
1721	01/04/14	16:00:00	11,5	72,5	6,7
1722	01/04/14	17:00:00	11,5	73,0	6,8
1723	01/04/14	18:00:00	11,5	73,0	6,8
1724	01/04/14	19:00:00	11,5	73,0	6,8
1725	01/04/14	20:00:00	11,5	73,5	6,9
1726	01/04/14	21:00:00	11,5	74,0	7,0
1727	01/04/14	22:00:00	11,5	74,0	7,0
1728	01/04/14	23:00:00	11,5	74,0	7,0
1729	02/04/14	00:00:00	11,5	74,0	7,0
1730	02/04/14	01:00:00	11,5	73,5	6,9
1731	02/04/14	02:00:00	11,5	73,5	6,9
1732	02/04/14	03:00:00	11,5	74,0	7,0
1733	02/04/14	04:00:00	11,5	74,5	7,1
1734	02/04/14	05:00:00	11,5	74,5	7,1
1735	02/04/14	06:00:00	11,5	74,5	7,1
1736	02/04/14	07:00:00	11,5	74,5	7,1
1737	02/04/14	08:00:00	11,5	74,5	7,1
1738	02/04/14	09:00:00	11,5	74,5	7,1
1739	02/04/14	10:00:00	11,5	74,5	7,1
1740	02/04/14	11:00:00	11,5	73,5	6,9
1741	02/04/14	12:00:00	11,5	74,0	7,0
1742	02/04/14	13:00:00	11,5	74,5	7,1
1743	02/04/14	14:00:00	12,0	75,0	7,7
1744	02/04/14	15:00:00	12,0	75,5	7,8
1745	02/04/14	16:00:00	12,0	76,0	7,9
1746	02/04/14	17:00:00	12,0	76,0	7,9
1747	02/04/14	18:00:00	12,0	76,0	7,9
1748	02/04/14	19:00:00	12,0	76,0	7,9
1749	02/04/14	20:00:00	12,0	76,0	7,9
1750	02/04/14	21:00:00	12,0	76,0	7,9
1751	02/04/14	22:00:00	12,0	75,5	7,8
1752	02/04/14	23:00:00	12,0	75,5	7,8
1753	03/04/14	00:00:00	12,0	75,5	7,8
1754	03/04/14	01:00:00	12,0	75,5	7,8
1755	03/04/14	02:00:00	12,0	76,0	7,9
1756	03/04/14	03:00:00	12,0	75,5	7,8
1757	03/04/14	04:00:00	12,0	75,5	7,8
1758	03/04/14	05:00:00	12,0	75,5	7,8
1759	03/04/14	06:00:00	11,5	76,0	7,4
1760	03/04/14	07:00:00	11,5	75,5	7,3
1761	03/04/14	08:00:00	11,5	75,5	7,3
1762	03/04/14	09:00:00	12,0	75,5	7,8
1763	03/04/14	10:00:00	12,0	75,5	7,8
1764	03/04/14	11:00:00	12,0	75,0	7,7

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1765	03/04/14	12:00:00	12,0	75,0	7,7
1766	03/04/14	13:00:00	12,0	75,0	7,7
1767	03/04/14	14:00:00	12,0	75,0	7,7
1768	03/04/14	15:00:00	12,0	75,5	7,8
1769	03/04/14	16:00:00	12,0	77,0	8,1
1770	03/04/14	17:00:00	12,0	77,0	8,1
1771	03/04/14	18:00:00	12,0	77,0	8,1
1772	03/04/14	19:00:00	12,0	77,0	8,1
1773	03/04/14	20:00:00	12,0	77,0	8,1
1774	03/04/14	21:00:00	12,0	77,0	8,1
1775	03/04/14	22:00:00	12,0	77,0	8,1
1776	03/04/14	23:00:00	12,0	77,0	8,1
1777	04/04/14	00:00:00	12,0	77,0	8,1
1778	04/04/14	01:00:00	12,0	77,0	8,1
1779	04/04/14	02:00:00	12,0	77,5	8,2
1780	04/04/14	03:00:00	12,0	77,0	8,1
1781	04/04/14	04:00:00	12,0	77,0	8,1
1782	04/04/14	05:00:00	12,0	77,0	8,1
1783	04/04/14	06:00:00	12,0	77,0	8,1
1784	04/04/14	07:00:00	12,0	76,5	8,0
1785	04/04/14	08:00:00	12,0	76,5	8,0
1786	04/04/14	09:00:00	12,0	77,0	8,1
1787	04/04/14	10:00:00	12,0	75,5	7,8
1788	04/04/14	11:00:00	12,0	75,5	7,8
1789	04/04/14	12:00:00	12,0	75,5	7,8
1790	04/04/14	13:00:00	12,0	75,5	7,8
1791	04/04/14	14:00:00	12,0	75,5	7,8
1792	04/04/14	15:00:00	12,0	75,5	7,8
1793	04/04/14	16:00:00	12,0	75,5	7,8
1794	04/04/14	17:00:00	12,0	75,5	7,8
1795	04/04/14	18:00:00	12,0	76,0	7,9
1796	04/04/14	19:00:00	12,0	76,5	8,0
1797	04/04/14	20:00:00	12,0	76,5	8,0
1798	04/04/14	21:00:00	12,0	77,0	8,1
1799	04/04/14	22:00:00	12,0	77,0	8,1
1800	04/04/14	23:00:00	12,0	77,0	8,1
1801	05/04/14	00:00:00	12,0	78,0	8,3
1802	05/04/14	01:00:00	12,0	78,0	8,3
1803	05/04/14	02:00:00	12,0	78,5	8,4
1804	05/04/14	03:00:00	12,0	79,0	8,5
1805	05/04/14	04:00:00	12,0	79,0	8,5
1806	05/04/14	05:00:00	12,0	78,5	8,4
1807	05/04/14	06:00:00	12,0	78,5	8,4
1808	05/04/14	07:00:00	12,0	78,0	8,3
1809	05/04/14	08:00:00	12,0	77,5	8,2
1810	05/04/14	09:00:00	12,0	77,0	8,1
1811	05/04/14	10:00:00	12,0	77,0	8,1
1812	05/04/14	11:00:00	12,0	76,5	8,0
1813	05/04/14	12:00:00	12,0	75,5	7,8

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1814	05/04/14	13:00:00	12,5	75,0	8,2
1815	05/04/14	14:00:00	12,5	75,5	8,3
1816	05/04/14	15:00:00	12,5	75,5	8,3
1817	05/04/14	16:00:00	12,5	76,5	8,5
1818	05/04/14	17:00:00	12,5	77,0	8,6
1819	05/04/14	18:00:00	12,5	77,0	8,6
1820	05/04/14	19:00:00	12,5	77,0	8,6
1821	05/04/14	20:00:00	12,0	77,0	8,1
1822	05/04/14	21:00:00	12,0	77,0	8,1
1823	05/04/14	22:00:00	12,0	77,0	8,1
1824	05/04/14	23:00:00	12,0	77,5	8,2
1825	06/04/14	00:00:00	12,0	77,5	8,2
1826	06/04/14	01:00:00	12,0	77,5	8,2
1827	06/04/14	02:00:00	12,0	77,5	8,2
1828	06/04/14	03:00:00	12,0	77,5	8,2
1829	06/04/14	04:00:00	12,0	77,5	8,2
1830	06/04/14	05:00:00	12,0	77,5	8,2
1831	06/04/14	06:00:00	12,0	77,5	8,2
1832	06/04/14	07:00:00	12,0	77,5	8,2
1833	06/04/14	08:00:00	12,0	77,5	8,2
1834	06/04/14	09:00:00	12,0	76,5	8,0
1835	06/04/14	10:00:00	12,0	76,5	8,0
1836	06/04/14	11:00:00	12,5	76,0	8,4
1837	06/04/14	12:00:00	12,5	76,0	8,4
1838	06/04/14	13:00:00	12,5	77,5	8,7
1839	06/04/14	14:00:00	12,5	78,0	8,8
1840	06/04/14	15:00:00	12,5	78,0	8,8
1841	06/04/14	16:00:00	12,5	78,0	8,8
1842	06/04/14	17:00:00	12,5	77,5	8,7
1843	06/04/14	18:00:00	12,5	77,5	8,7
1844	06/04/14	19:00:00	12,5	77,0	8,6
1845	06/04/14	20:00:00	12,5	77,0	8,6
1846	06/04/14	21:00:00	12,5	77,5	8,7
1847	06/04/14	22:00:00	12,5	77,5	8,7
1848	06/04/14	23:00:00	12,5	77,5	8,7
1849	07/04/14	00:00:00	12,5	77,5	8,7
1850	07/04/14	01:00:00	12,5	77,0	8,6
1851	07/04/14	02:00:00	12,5	76,5	8,5
1852	07/04/14	03:00:00	12,5	77,0	8,6
1853	07/04/14	04:00:00	12,5	77,5	8,7
1854	07/04/14	05:00:00	12,5	77,5	8,7
1855	07/04/14	06:00:00	12,5	77,5	8,7
1856	07/04/14	07:00:00	12,5	77,5	8,7
1857	07/04/14	08:00:00	12,5	77,5	8,7
1858	07/04/14	09:00:00	12,5	76,0	8,4
1859	07/04/14	10:00:00	12,5	75,5	8,3
1860	07/04/14	11:00:00	12,5	76,0	8,4
1861	07/04/14	12:00:00	12,5	75,5	8,3
1862	07/04/14	13:00:00	13,0	75,0	8,7

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1863	07/04/14	14:00:00	13,0	75,0	8,7
1864	07/04/14	15:00:00	13,0	75,0	8,7
1865	07/04/14	16:00:00	13,0	75,0	8,7
1866	07/04/14	17:00:00	13,0	75,0	8,7
1867	07/04/14	18:00:00	13,0	75,0	8,7
1868	07/04/14	19:00:00	13,0	74,5	8,6
1869	07/04/14	20:00:00	13,0	74,5	8,6
1870	07/04/14	21:00:00	13,0	75,0	8,7
1871	07/04/14	22:00:00	13,0	76,0	8,9
1872	07/04/14	23:00:00	13,0	76,0	8,9
1873	08/04/14	00:00:00	13,0	76,0	8,9
1874	08/04/14	01:00:00	13,0	76,0	8,9
1875	08/04/14	02:00:00	13,0	76,0	8,9
1876	08/04/14	03:00:00	13,0	76,0	8,9
1877	08/04/14	04:00:00	13,0	76,0	8,9
1878	08/04/14	05:00:00	13,0	76,0	8,9
1879	08/04/14	06:00:00	13,0	76,5	9,0
1880	08/04/14	07:00:00	13,0	77,0	9,1
1881	08/04/14	08:00:00	13,0	76,0	8,9
1882	08/04/14	09:00:00	13,0	75,5	8,8
1883	08/04/14	10:00:00	13,0	75,5	8,8
1884	08/04/14	11:00:00	13,0	75,5	8,8
1885	08/04/14	12:00:00	13,0	75,5	8,8
1886	08/04/14	13:00:00	13,0	75,5	8,8
1887	08/04/14	14:00:00	13,0	75,5	8,8
1888	08/04/14	15:00:00	13,0	75,5	8,8
1889	08/04/14	16:00:00	13,0	75,5	8,8
1890	08/04/14	17:00:00	13,0	76,0	8,9
1891	08/04/14	18:00:00	13,0	76,0	8,9
1892	08/04/14	19:00:00	13,0	76,0	8,9
1893	08/04/14	20:00:00	13,0	76,5	9,0
1894	08/04/14	21:00:00	13,0	76,5	9,0
1895	08/04/14	22:00:00	13,0	76,5	9,0
1896	08/04/14	23:00:00	13,0	77,0	9,1
1897	09/04/14	00:00:00	13,0	77,0	9,1
1898	09/04/14	01:00:00	13,0	77,5	9,2
1899	09/04/14	02:00:00	13,0	77,5	9,2
1900	09/04/14	03:00:00	13,0	77,5	9,2
1901	09/04/14	04:00:00	13,0	76,5	9,0
1902	09/04/14	05:00:00	13,0	76,0	8,9
1903	09/04/14	06:00:00	13,0	75,5	8,8
1904	09/04/14	07:00:00	13,0	75,0	8,7
1905	09/04/14	08:00:00	13,0	74,0	8,5
1906	09/04/14	09:00:00	13,0	74,0	8,5
1907	09/04/14	10:00:00	13,0	73,5	8,4
1908	09/04/14	11:00:00	13,0	73,5	8,4
1909	09/04/14	12:00:00	13,0	71,0	7,9
1910	09/04/14	13:00:00	13,0	69,5	7,6
1911	09/04/14	14:00:00	13,0	69,0	7,5

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1912	09/04/14	15:00:00	13,0	68,0	7,2
1913	09/04/14	16:00:00	13,0	68,0	7,2
1914	09/04/14	17:00:00	13,0	67,0	7,0
1915	09/04/14	18:00:00	13,0	66,5	6,9
1916	09/04/14	19:00:00	13,0	67,0	7,0
1917	09/04/14	20:00:00	13,0	67,5	7,1
1918	09/04/14	21:00:00	13,0	68,0	7,2
1919	09/04/14	22:00:00	13,0	69,0	7,5
1920	09/04/14	23:00:00	13,0	71,0	7,9
1921	10/04/14	00:00:00	13,0	72,5	8,2
1922	10/04/14	01:00:00	13,0	71,5	8,0
1923	10/04/14	02:00:00	13,0	71,0	7,9
1924	10/04/14	03:00:00	13,0	71,0	7,9
1925	10/04/14	04:00:00	13,0	70,5	7,8
1926	10/04/14	05:00:00	13,0	70,0	7,7
1927	10/04/14	06:00:00	13,0	69,5	7,6
1928	10/04/14	07:00:00	13,0	69,0	7,5
1929	10/04/14	08:00:00	13,0	68,5	7,3
1930	10/04/14	09:00:00	13,0	69,0	7,5
1931	10/04/14	10:00:00	13,0	68,0	7,2
1932	10/04/14	11:00:00	13,0	67,5	7,1
1933	10/04/14	12:00:00	13,0	67,0	7,0
1934	10/04/14	13:00:00	13,0	67,5	7,1
1935	10/04/14	14:00:00	13,0	67,0	7,0
1936	10/04/14	15:00:00	13,5	67,5	7,6
1937	10/04/14	16:00:00	13,5	68,0	7,7
1938	10/04/14	17:00:00	13,5	68,0	7,7
1939	10/04/14	18:00:00	13,5	67,0	7,5
1940	10/04/14	19:00:00	13,5	67,0	7,5
1941	10/04/14	20:00:00	13,5	67,0	7,5
1942	10/04/14	21:00:00	13,5	68,0	7,7
1943	10/04/14	22:00:00	13,5	68,0	7,7
1944	10/04/14	23:00:00	13,5	68,5	7,8
1945	11/04/14	00:00:00	13,5	69,5	8,0
1946	11/04/14	01:00:00	13,0	71,0	7,9
1947	11/04/14	02:00:00	13,0	71,0	7,9
1948	11/04/14	03:00:00	13,0	70,0	7,7
1949	11/04/14	04:00:00	13,0	70,0	7,7
1950	11/04/14	05:00:00	13,0	70,0	7,7
1951	11/04/14	06:00:00	13,0	69,5	7,6
1952	11/04/14	07:00:00	13,0	69,0	7,5
1953	11/04/14	08:00:00	13,0	69,0	7,5
1954	11/04/14	09:00:00	13,0	70,0	7,7
1955	11/04/14	10:00:00	13,0	68,0	7,2
1956	11/04/14	11:00:00	13,5	67,5	7,6
1957	11/04/14	12:00:00	13,5	66,5	7,4
1958	11/04/14	13:00:00	13,5	66,0	7,3
1959	11/04/14	14:00:00	13,5	66,0	7,3
1960	11/04/14	15:00:00	13,5	67,0	7,5

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1961	11/04/14	16:00:00	13,5	67,5	7,6
1962	11/04/14	17:00:00	13,5	68,0	7,7
1963	11/04/14	18:00:00	13,5	68,5	7,8
1964	11/04/14	19:00:00	13,5	68,5	7,8
1965	11/04/14	20:00:00	13,5	69,0	7,9
1966	11/04/14	21:00:00	13,5	69,0	7,9
1967	11/04/14	22:00:00	13,5	69,5	8,0
1968	11/04/14	23:00:00	13,5	70,0	8,1
1969	12/04/14	00:00:00	13,5	70,5	8,2
1970	12/04/14	01:00:00	13,5	70,5	8,2
1971	12/04/14	02:00:00	13,5	70,0	8,1
1972	12/04/14	03:00:00	13,5	70,5	8,2
1973	12/04/14	04:00:00	13,5	70,5	8,2
1974	12/04/14	05:00:00	13,5	71,0	8,4
1975	12/04/14	06:00:00	13,5	71,5	8,5
1976	12/04/14	07:00:00	13,5	72,0	8,6
1977	12/04/14	08:00:00	13,5	72,0	8,6
1978	12/04/14	09:00:00	13,5	70,5	8,2
1979	12/04/14	10:00:00	13,5	68,5	7,8
1980	12/04/14	11:00:00	13,5	68,5	7,8
1981	12/04/14	12:00:00	13,5	68,0	7,7
1982	12/04/14	13:00:00	13,5	68,0	7,7
1983	12/04/14	14:00:00	13,5	67,5	7,6
1984	12/04/14	15:00:00	13,5	67,0	7,5
1985	12/04/14	16:00:00	13,5	67,0	7,5
1986	12/04/14	17:00:00	13,5	67,0	7,5
1987	12/04/14	18:00:00	13,5	67,5	7,6
1988	12/04/14	19:00:00	13,5	67,5	7,6
1989	12/04/14	20:00:00	13,5	68,0	7,7
1990	12/04/14	21:00:00	13,5	68,5	7,8
1991	12/04/14	22:00:00	13,5	68,5	7,8
1992	12/04/14	23:00:00	13,5	69,0	7,9
1993	13/04/14	00:00:00	13,5	69,0	7,9
1994	13/04/14	01:00:00	13,5	69,0	7,9
1995	13/04/14	02:00:00	13,5	69,5	8,0
1996	13/04/14	03:00:00	13,5	70,0	8,1
1997	13/04/14	04:00:00	13,5	70,5	8,2
1998	13/04/14	05:00:00	13,5	71,0	8,4
1999	13/04/14	06:00:00	13,5	71,5	8,5
2000	13/04/14	07:00:00	13,5	72,0	8,6
2001	13/04/14	08:00:00	13,5	72,5	8,7
2002	13/04/14	09:00:00	13,5	73,0	8,8
2003	13/04/14	10:00:00	13,5	73,0	8,8
2004	13/04/14	11:00:00	13,5	72,5	8,7
2005	13/04/14	12:00:00	13,5	72,0	8,6
2006	13/04/14	13:00:00	14,0	71,0	8,8
2007	13/04/14	14:00:00	14,0	70,5	8,7
2008	13/04/14	15:00:00	14,0	70,0	8,6
2009	13/04/14	16:00:00	14,0	70,0	8,6

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2010	13/04/14	17:00:00	14,0	70,5	8,7
2011	13/04/14	18:00:00	14,0	70,5	8,7
2012	13/04/14	19:00:00	14,0	71,0	8,8
2013	13/04/14	20:00:00	14,0	71,0	8,8
2014	13/04/14	21:00:00	14,0	71,5	8,9
2015	13/04/14	22:00:00	14,0	72,0	9,0
2016	13/04/14	23:00:00	14,0	72,5	9,1
2017	14/04/14	00:00:00	13,5	73,0	8,8
2018	14/04/14	01:00:00	13,5	73,0	8,8
2019	14/04/14	02:00:00	13,5	73,0	8,8
2020	14/04/14	03:00:00	13,5	73,0	8,8
2021	14/04/14	04:00:00	13,5	72,5	8,7
2022	14/04/14	05:00:00	13,5	72,5	8,7
2023	14/04/14	06:00:00	13,5	72,5	8,7
2024	14/04/14	07:00:00	13,5	72,0	8,6
2025	14/04/14	08:00:00	13,5	72,0	8,6
2026	14/04/14	09:00:00	13,5	72,5	8,7
2027	14/04/14	10:00:00	13,5	71,0	8,4
2028	14/04/14	11:00:00	14,0	71,0	8,8
2029	14/04/14	12:00:00	14,0	72,0	9,0
2030	14/04/14	13:00:00	14,0	72,5	9,1
2031	14/04/14	14:00:00	14,0	73,5	9,3
2032	14/04/14	15:00:00	14,0	73,0	9,2
2033	14/04/14	16:00:00	14,0	72,5	9,1
2034	14/04/14	17:00:00	14,0	72,0	9,0
2035	14/04/14	18:00:00	14,0	72,0	9,0
2036	14/04/14	19:00:00	14,0	71,0	8,8
2037	14/04/14	20:00:00	14,0	71,5	8,9
2038	14/04/14	21:00:00	14,0	72,5	9,1
2039	14/04/14	22:00:00	14,0	72,5	9,1
2040	14/04/14	23:00:00	14,0	73,0	9,2
2041	15/04/14	00:00:00	14,0	72,5	9,1
2042	15/04/14	01:00:00	14,0	71,5	8,9
2043	15/04/14	02:00:00	14,0	71,5	8,9
2044	15/04/14	03:00:00	14,0	69,5	8,5
2045	15/04/14	04:00:00	14,0	68,5	8,3
2046	15/04/14	05:00:00	13,5	67,0	7,5
2047	15/04/14	06:00:00	13,5	65,5	7,2
2048	15/04/14	07:00:00	13,5	65,0	7,1
2049	15/04/14	08:00:00	13,5	64,5	6,9
2050	15/04/14	09:00:00	13,5	65,0	7,1
2051	15/04/14	10:00:00	13,5	65,0	7,1
2052	15/04/14	11:00:00	14,0	64,5	7,4
2053	15/04/14	12:00:00	14,0	63,5	7,2
2054	15/04/14	13:00:00	14,0	62,0	6,8
2055	15/04/14	14:00:00	14,0	61,0	6,6
2056	15/04/14	15:00:00	14,0	59,5	6,2
2057	15/04/14	16:00:00	14,0	60,5	6,5
2058	15/04/14	17:00:00	14,0	60,5	6,5

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2059	15/04/14	18:00:00	14,0	60,5	6,5
2060	15/04/14	19:00:00	14,0	59,0	6,1
2061	15/04/14	20:00:00	14,0	59,5	6,2
2062	15/04/14	21:00:00	13,5	61,0	6,1
2063	15/04/14	22:00:00	13,5	60,0	5,9
2064	15/04/14	23:00:00	13,5	58,5	5,5
2065	16/04/14	00:00:00	13,5	57,5	5,3
2066	16/04/14	01:00:00	13,5	57,0	5,2
2067	16/04/14	02:00:00	13,5	56,0	4,9
2068	16/04/14	03:00:00	13,5	56,0	4,9
2069	16/04/14	04:00:00	13,0	55,0	4,2
2070	16/04/14	05:00:00	13,0	54,0	3,9
2071	16/04/14	06:00:00	13,0	53,0	3,7
2072	16/04/14	07:00:00	13,0	53,5	3,8
2073	16/04/14	08:00:00	13,0	54,0	3,9
2074	16/04/14	09:00:00	13,0	55,0	4,2
2075	16/04/14	10:00:00	13,0	56,0	4,4
2076	16/04/14	11:00:00	13,0	58,0	4,9
2077	16/04/14	12:00:00	13,0	56,5	4,6
2078	16/04/14	13:00:00	13,5	55,0	4,6
2079	16/04/14	14:00:00	13,5	54,0	4,4
2080	16/04/14	15:00:00	13,5	52,0	3,8
2081	16/04/14	16:00:00	13,5	51,5	3,7
2082	16/04/14	17:00:00	13,5	51,0	3,6
2083	16/04/14	18:00:00	13,5	50,5	3,4
2084	16/04/14	19:00:00	13,5	50,0	3,3
2085	16/04/14	20:00:00	13,5	51,5	3,7
2086	16/04/14	21:00:00	13,5	55,0	4,6
2087	16/04/14	22:00:00	13,0	56,0	4,4
2088	16/04/14	23:00:00	13,0	56,0	4,4
2089	17/04/14	00:00:00	13,0	56,5	4,6
2090	17/04/14	01:00:00	13,0	56,0	4,4
2091	17/04/14	02:00:00	13,0	56,0	4,4
2092	17/04/14	03:00:00	13,0	55,0	4,2
2093	17/04/14	04:00:00	13,0	55,0	4,2
2094	17/04/14	05:00:00	13,0	53,5	3,8
2095	17/04/14	06:00:00	12,5	53,5	3,3
2096	17/04/14	07:00:00	12,5	53,5	3,3
2097	17/04/14	08:00:00	12,5	54,0	3,5
2098	17/04/14	09:00:00	13,0	55,5	4,3
2099	17/04/14	10:00:00	13,0	56,0	4,4
2100	17/04/14	11:00:00	13,0	54,5	4,1
2101	17/04/14	12:00:00	13,0	52,5	3,5
2102	17/04/14	13:00:00	13,0	51,5	3,3
2103	17/04/14	14:00:00	13,0	50,0	2,8
2104	17/04/14	15:00:00	13,0	50,0	2,8
2105	17/04/14	16:00:00	13,0	49,5	2,7
2106	17/04/14	17:00:00	13,0	49,0	2,5
2107	17/04/14	18:00:00	13,0	49,0	2,5

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2108	17/04/14	19:00:00	13,0	49,0	2,5
2109	17/04/14	20:00:00	13,0	49,5	2,7
2110	17/04/14	21:00:00	13,0	51,0	3,1
2111	17/04/14	22:00:00	13,0	54,5	4,1
2112	17/04/14	23:00:00	13,0	55,0	4,2
2113	18/04/14	00:00:00	13,0	56,0	4,4
2114	18/04/14	01:00:00	13,0	56,0	4,4
2115	18/04/14	02:00:00	13,0	56,0	4,4
2116	18/04/14	03:00:00	13,0	57,0	4,7
2117	18/04/14	04:00:00	13,0	57,0	4,7
2118	18/04/14	05:00:00	13,0	56,0	4,4
2119	18/04/14	06:00:00	13,0	56,0	4,4
2120	18/04/14	07:00:00	13,0	56,0	4,4
2121	18/04/14	08:00:00	13,0	57,5	4,8
2122	18/04/14	09:00:00	13,0	57,5	4,8
2123	18/04/14	10:00:00	13,0	56,5	4,6
2124	18/04/14	11:00:00	13,0	55,0	4,2
2125	18/04/14	12:00:00	13,0	56,0	4,4
2126	18/04/14	13:00:00	13,0	54,5	4,1
2127	18/04/14	14:00:00	13,0	54,0	3,9
2128	18/04/14	15:00:00	13,0	54,0	3,9
2129	18/04/14	16:00:00	13,0	54,5	4,1
2130	18/04/14	17:00:00	13,0	55,0	4,2
2131	18/04/14	18:00:00	13,0	55,5	4,3
2132	18/04/14	19:00:00	13,0	55,5	4,3
2133	18/04/14	20:00:00	13,0	56,0	4,4
2134	18/04/14	21:00:00	13,0	56,5	4,6
2135	18/04/14	22:00:00	13,0	57,0	4,7
2136	18/04/14	23:00:00	13,0	58,0	4,9
2137	19/04/14	00:00:00	13,0	59,5	5,3
2138	19/04/14	01:00:00	13,0	61,0	5,7
2139	19/04/14	02:00:00	13,0	62,5	6,0
2140	19/04/14	03:00:00	13,0	63,5	6,2
2141	19/04/14	04:00:00	13,0	63,5	6,2
2142	19/04/14	05:00:00	13,0	64,0	6,4
2143	19/04/14	06:00:00	13,0	65,0	6,6
2144	19/04/14	07:00:00	13,0	65,5	6,7
2145	19/04/14	08:00:00	13,0	65,5	6,7
2146	19/04/14	09:00:00	13,0	65,5	6,7
2147	19/04/14	10:00:00	13,0	64,0	6,4
2148	19/04/14	11:00:00	13,0	63,5	6,2
2149	19/04/14	12:00:00	13,0	63,5	6,2
2150	19/04/14	13:00:00	13,0	63,0	6,1
2151	19/04/14	14:00:00	13,0	62,5	6,0
2152	19/04/14	15:00:00	13,0	62,0	5,9
2153	19/04/14	16:00:00	13,0	61,5	5,8
2154	19/04/14	17:00:00	13,0	61,5	5,8
2155	19/04/14	18:00:00	13,0	61,5	5,8
2156	19/04/14	19:00:00	13,0	62,0	5,9

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2157	19/04/14	20:00:00	13,0	63,5	6,2
2158	19/04/14	21:00:00	13,0	63,5	6,2
2159	19/04/14	22:00:00	13,0	64,5	6,5
2160	19/04/14	23:00:00	13,0	66,0	6,8
2161	20/04/14	00:00:00	13,0	66,5	6,9
2162	20/04/14	01:00:00	13,0	67,0	7,0
2163	20/04/14	02:00:00	13,0	67,5	7,1
2164	20/04/14	03:00:00	13,0	67,5	7,1
2165	20/04/14	04:00:00	13,0	67,5	7,1
2166	20/04/14	05:00:00	13,0	67,5	7,1
2167	20/04/14	06:00:00	13,0	67,5	7,1
2168	20/04/14	07:00:00	13,0	67,5	7,1
2169	20/04/14	08:00:00	13,0	67,5	7,1
2170	20/04/14	09:00:00	13,0	66,0	6,8
2171	20/04/14	10:00:00	13,0	66,0	6,8
2172	20/04/14	11:00:00	13,0	66,5	6,9
2173	20/04/14	12:00:00	13,0	66,0	6,8
2174	20/04/14	13:00:00	13,0	65,5	6,7
2175	20/04/14	14:00:00	13,0	66,0	6,8
2176	20/04/14	15:00:00	13,0	66,0	6,8
2177	20/04/14	16:00:00	13,0	65,5	6,7
2178	20/04/14	17:00:00	13,0	65,0	6,6
2179	20/04/14	18:00:00	13,0	65,0	6,6
2180	20/04/14	19:00:00	13,0	65,0	6,6
2181	20/04/14	20:00:00	13,0	65,5	6,7
2182	20/04/14	21:00:00	13,0	68,0	7,2
2183	20/04/14	22:00:00	13,0	69,0	7,5
2184	20/04/14	23:00:00	13,0	69,5	7,6
2185	21/04/14	00:00:00	13,0	70,0	7,7
2186	21/04/14	01:00:00	13,0	71,0	7,9
2187	21/04/14	02:00:00	13,0	71,0	7,9
2188	21/04/14	03:00:00	13,0	71,0	7,9
2189	21/04/14	04:00:00	13,0	71,0	7,9
2190	21/04/14	05:00:00	13,0	71,0	7,9
2191	21/04/14	06:00:00	13,0	71,0	7,9
2192	21/04/14	07:00:00	13,0	71,0	7,9
2193	21/04/14	08:00:00	13,0	71,5	8,0
2194	21/04/14	09:00:00	13,0	71,5	8,0
2195	21/04/14	10:00:00	13,0	71,5	8,0
2196	21/04/14	11:00:00	13,0	71,5	8,0
2197	21/04/14	12:00:00	13,0	71,0	7,9
2198	21/04/14	13:00:00	13,0	71,0	7,9
2199	21/04/14	14:00:00	13,0	71,0	7,9
2200	21/04/14	15:00:00	13,0	71,0	7,9
2201	21/04/14	16:00:00	13,0	71,5	8,0
2202	21/04/14	17:00:00	13,0	71,5	8,0
2203	21/04/14	18:00:00	13,0	71,5	8,0
2204	21/04/14	19:00:00	13,0	71,5	8,0
2205	21/04/14	20:00:00	13,0	72,0	8,1

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2206	21/04/14	21:00:00	13,0	72,5	8,2
2207	21/04/14	22:00:00	13,0	72,5	8,2
2208	21/04/14	23:00:00	13,0	72,5	8,2
2209	22/04/14	00:00:00	13,0	72,5	8,2
2210	22/04/14	01:00:00	13,0	73,0	8,3
2211	22/04/14	02:00:00	13,0	73,0	8,3
2212	22/04/14	03:00:00	13,0	73,0	8,3
2213	22/04/14	04:00:00	13,0	73,5	8,4
2214	22/04/14	05:00:00	13,0	73,5	8,4
2215	22/04/14	06:00:00	13,0	73,5	8,4
2216	22/04/14	07:00:00	13,0	73,5	8,4
2217	22/04/14	08:00:00	13,0	73,5	8,4
2218	22/04/14	09:00:00	13,0	72,5	8,2
2219	22/04/14	10:00:00	13,0	72,5	8,2
2220	22/04/14	11:00:00	13,0	72,5	8,2
2221	22/04/14	12:00:00	13,0	73,0	8,3
2222	22/04/14	13:00:00	13,0	73,0	8,3
2223	22/04/14	14:00:00	13,0	73,5	8,4
2224	22/04/14	15:00:00	13,0	73,5	8,4
2225	22/04/14	16:00:00	13,0	74,0	8,5
2226	22/04/14	17:00:00	13,0	74,0	8,5
2227	22/04/14	18:00:00	13,0	73,5	8,4
2228	22/04/14	19:00:00	13,0	74,0	8,5
2229	22/04/14	20:00:00	13,0	74,0	8,5
2230	22/04/14	21:00:00	13,0	74,0	8,5
2231	22/04/14	22:00:00	13,0	75,0	8,7
2232	22/04/14	23:00:00	13,0	74,5	8,6
2233	23/04/14	00:00:00	13,0	74,5	8,6
2234	23/04/14	01:00:00	13,0	74,5	8,6
2235	23/04/14	02:00:00	13,0	74,5	8,6
2236	23/04/14	03:00:00	13,0	74,0	8,5
2237	23/04/14	04:00:00	13,0	74,5	8,6
2238	23/04/14	05:00:00	13,0	74,5	8,6
2239	23/04/14	06:00:00	13,0	74,0	8,5
2240	23/04/14	07:00:00	13,0	74,0	8,5
2241	23/04/14	08:00:00	13,0	74,0	8,5
2242	23/04/14	09:00:00	13,0	73,5	8,4
2243	23/04/14	10:00:00	13,0	73,0	8,3
2244	23/04/14	11:00:00	13,0	73,0	8,3
2245	23/04/14	12:00:00	13,0	73,5	8,4
2246	23/04/14	13:00:00	13,5	75,0	9,2
2247	23/04/14	14:00:00	13,5	76,0	9,4
2248	23/04/14	15:00:00	14,0	76,0	9,8
2249	23/04/14	16:00:00	13,5	75,5	9,3
2250	23/04/14	17:00:00	13,5	76,0	9,4
2251	23/04/14	18:00:00	13,5	76,5	9,5
2252	23/04/14	19:00:00	13,5	76,5	9,5
2253	23/04/14	20:00:00	13,5	76,0	9,4
2254	23/04/14	21:00:00	13,5	76,0	9,4

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2255	23/04/14	22:00:00	13,5	76,5	9,5
2256	23/04/14	23:00:00	13,5	76,0	9,4
2257	24/04/14	00:00:00	13,5	76,5	9,5
2258	24/04/14	01:00:00	13,5	76,0	9,4
2259	24/04/14	02:00:00	13,5	76,0	9,4
2260	24/04/14	03:00:00	13,5	76,0	9,4
2261	24/04/14	04:00:00	13,5	75,5	9,3
2262	24/04/14	05:00:00	13,0	75,0	8,7
2263	24/04/14	06:00:00	13,0	75,0	8,7
2264	24/04/14	07:00:00	13,0	75,0	8,7
2265	24/04/14	08:00:00	13,0	74,5	8,6
2266	24/04/14	09:00:00	13,5	74,0	9,0
2267	24/04/14	10:00:00	13,5	74,0	9,0
2268	24/04/14	11:00:00	13,5	73,5	8,9
2269	24/04/14	12:00:00	13,5	74,0	9,0
2270	24/04/14	13:00:00	13,5	74,5	9,1
2271	24/04/14	14:00:00	13,5	74,5	9,1
2272	24/04/14	15:00:00	13,5	74,5	9,1
2273	24/04/14	16:00:00	13,5	74,0	9,0
2274	24/04/14	17:00:00	13,5	73,0	8,8
2275	24/04/14	18:00:00	13,5	72,5	8,7
2276	24/04/14	19:00:00	13,5	73,0	8,8
2277	24/04/14	20:00:00	13,5	73,0	8,8
2278	24/04/14	21:00:00	13,5	73,5	8,9
2279	24/04/14	22:00:00	13,5	73,5	8,9
2280	24/04/14	23:00:00	13,5	74,0	9,0
2281	25/04/14	00:00:00	13,5	74,0	9,0
2282	25/04/14	01:00:00	13,5	74,0	9,0
2283	25/04/14	02:00:00	13,5	74,0	9,0
2284	25/04/14	03:00:00	13,5	74,0	9,0
2285	25/04/14	04:00:00	13,5	74,5	9,1
2286	25/04/14	05:00:00	13,5	74,5	9,1
2287	25/04/14	06:00:00	13,5	74,5	9,1
2288	25/04/14	07:00:00	13,5	74,5	9,1
2289	25/04/14	08:00:00	13,5	74,5	9,1
2290	25/04/14	09:00:00	13,5	73,5	8,9
2291	25/04/14	10:00:00	13,5	73,0	8,8
2292	25/04/14	11:00:00	13,5	73,0	8,8
2293	25/04/14	12:00:00	14,0	73,0	9,2
2294	25/04/14	13:00:00	14,0	73,0	9,2
2295	25/04/14	14:00:00	14,0	72,0	9,0
2296	25/04/14	15:00:00	14,0	72,0	9,0
2297	25/04/14	16:00:00	14,0	72,0	9,0
2298	25/04/14	17:00:00	14,0	72,0	9,0
2299	25/04/14	18:00:00	14,0	72,0	9,0
2300	25/04/14	19:00:00	14,0	72,5	9,1
2301	25/04/14	20:00:00	14,0	73,5	9,3
2302	25/04/14	21:00:00	14,0	75,0	9,6
2303	25/04/14	22:00:00	14,0	76,5	9,9

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2304	25/04/14	23:00:00	14,0	76,0	9,8
2305	26/04/14	00:00:00	14,0	76,0	9,8
2306	26/04/14	01:00:00	14,0	76,0	9,8
2307	26/04/14	02:00:00	14,0	75,5	9,7
2308	26/04/14	03:00:00	14,0	75,5	9,7
2309	26/04/14	04:00:00	14,0	75,0	9,6
2310	26/04/14	05:00:00	13,5	75,0	9,2
2311	26/04/14	06:00:00	13,5	75,0	9,2
2312	26/04/14	07:00:00	13,5	75,0	9,2
2313	26/04/14	08:00:00	13,5	75,0	9,2
2314	26/04/14	09:00:00	13,5	75,0	9,2
2315	26/04/14	10:00:00	14,0	74,5	9,5
2316	26/04/14	11:00:00	14,0	74,0	9,4
2317	26/04/14	12:00:00	14,0	74,0	9,4
2318	26/04/14	13:00:00	14,0	74,5	9,5
2319	26/04/14	14:00:00	14,0	75,0	9,6
2320	26/04/14	15:00:00	14,0	75,0	9,6
2321	26/04/14	16:00:00	14,0	75,0	9,6
2322	26/04/14	17:00:00	14,0	75,0	9,6
2323	26/04/14	18:00:00	14,0	74,5	9,5
2324	26/04/14	19:00:00	14,0	74,5	9,5
2325	26/04/14	20:00:00	14,0	74,0	9,4
2326	26/04/14	21:00:00	14,0	74,5	9,5
2327	26/04/14	22:00:00	14,0	74,5	9,5
2328	26/04/14	23:00:00	14,0	74,5	9,5
2329	27/04/14	00:00:00	14,0	74,5	9,5
2330	27/04/14	01:00:00	14,0	74,5	9,5
2331	27/04/14	02:00:00	14,0	74,5	9,5
2332	27/04/14	03:00:00	14,0	74,5	9,5
2333	27/04/14	04:00:00	14,0	74,5	9,5
2334	27/04/14	05:00:00	14,0	74,5	9,5
2335	27/04/14	06:00:00	14,0	75,0	9,6
2336	27/04/14	07:00:00	14,0	75,0	9,6
2337	27/04/14	08:00:00	14,0	75,0	9,6
2338	27/04/14	09:00:00	14,0	75,0	9,6
2339	27/04/14	10:00:00	14,0	75,0	9,6
2340	27/04/14	11:00:00	14,0	75,0	9,6
2341	27/04/14	12:00:00	14,0	75,0	9,6
2342	27/04/14	13:00:00	14,0	75,0	9,6
2343	27/04/14	14:00:00	14,0	75,0	9,6
2344	27/04/14	15:00:00	14,0	75,0	9,6
2345	27/04/14	16:00:00	14,0	74,5	9,5
2346	27/04/14	17:00:00	14,0	74,0	9,4
2347	27/04/14	18:00:00	14,0	74,5	9,5
2348	27/04/14	19:00:00	14,0	75,0	9,6
2349	27/04/14	20:00:00	14,0	75,0	9,6
2350	27/04/14	21:00:00	14,0	75,0	9,6
2351	27/04/14	22:00:00	14,0	75,5	9,7
2352	27/04/14	23:00:00	14,0	76,0	9,8

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2353	28/04/14	00:00:00	14,0	76,0	9,8
2354	28/04/14	01:00:00	14,0	76,0	9,8
2355	28/04/14	02:00:00	14,0	76,0	9,8
2356	28/04/14	03:00:00	14,0	76,0	9,8
2357	28/04/14	04:00:00	14,0	76,5	9,9
2358	28/04/14	05:00:00	14,0	76,5	9,9
2359	28/04/14	06:00:00	14,0	77,0	10,0
2360	28/04/14	07:00:00	14,0	77,0	10,0
2361	28/04/14	08:00:00	14,0	77,0	10,0
2362	28/04/14	09:00:00	14,0	77,0	10,0
2363	28/04/14	10:00:00	14,0	76,5	9,9
2364	28/04/14	11:00:00	14,0	77,0	10,0
2365	28/04/14	12:00:00	14,0	77,0	10,0
2366	28/04/14	13:00:00	14,0	77,0	10,0
2367	28/04/14	14:00:00	14,0	77,0	10,0
2368	28/04/14	15:00:00	14,0	77,0	10,0
2369	28/04/14	16:00:00	14,0	77,0	10,0
2370	28/04/14	17:00:00	14,0	77,0	10,0
2371	28/04/14	18:00:00	14,0	77,0	10,0
2372	28/04/14	19:00:00	14,0	77,5	10,1
2373	28/04/14	20:00:00	14,0	77,5	10,1
2374	28/04/14	21:00:00	14,0	77,5	10,1
2375	28/04/14	22:00:00	14,0	77,5	10,1
2376	28/04/14	23:00:00	14,0	77,5	10,1
2377	29/04/14	00:00:00	14,0	78,0	10,2
2378	29/04/14	01:00:00	14,0	78,0	10,2
2379	29/04/14	02:00:00	14,0	78,0	10,2
2380	29/04/14	03:00:00	14,0	78,0	10,2
2381	29/04/14	04:00:00	14,0	77,5	10,1
2382	29/04/14	05:00:00	13,5	78,0	9,7
2383	29/04/14	06:00:00	13,5	77,5	9,6
2384	29/04/14	07:00:00	13,5	77,5	9,6
2385	29/04/14	08:00:00	13,5	77,5	9,6
2386	29/04/14	09:00:00	13,5	77,0	9,6
2387	29/04/14	10:00:00	14,0	77,0	10,0
2388	29/04/14	11:00:00	14,0	76,0	9,8
2389	29/04/14	12:00:00	14,0	76,0	9,8
2390	29/04/14	13:00:00	14,0	76,0	9,8
2391	29/04/14	14:00:00	14,0	76,5	9,9
2392	29/04/14	15:00:00	14,0	76,5	9,9
2393	29/04/14	16:00:00	14,0	76,0	9,8
2394	29/04/14	17:00:00	14,0	76,0	9,8
2395	29/04/14	18:00:00	14,0	76,0	9,8
2396	29/04/14	19:00:00	14,0	76,0	9,8
2397	29/04/14	20:00:00	14,0	76,0	9,8
2398	29/04/14	21:00:00	14,0	76,0	9,8
2399	29/04/14	22:00:00	14,0	77,0	10,0
2400	29/04/14	23:00:00	14,0	77,0	10,0
2401	30/04/14	00:00:00	14,0	77,0	10,0

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2402	30/04/14	01:00:00	14,0	77,0	10,0
2403	30/04/14	02:00:00	14,0	77,0	10,0
2404	30/04/14	03:00:00	14,0	77,0	10,0
2405	30/04/14	04:00:00	14,0	77,5	10,1
2406	30/04/14	05:00:00	14,0	77,5	10,1
2407	30/04/14	06:00:00	14,0	78,0	10,2
2408	30/04/14	07:00:00	14,0	78,0	10,2
2409	30/04/14	08:00:00	14,0	77,5	10,1
2410	30/04/14	09:00:00	14,0	77,5	10,1
2411	30/04/14	10:00:00	14,0	77,5	10,1
2412	30/04/14	11:00:00	14,0	77,0	10,0
2413	30/04/14	12:00:00	14,0	77,0	10,0
2414	30/04/14	13:00:00	14,0	77,0	10,0
2415	30/04/14	14:00:00	14,0	76,0	9,8
2416	30/04/14	15:00:00	14,0	76,0	9,8
2417	30/04/14	16:00:00	14,0	76,0	9,8
2418	30/04/14	17:00:00	14,0	76,5	9,9
2419	30/04/14	18:00:00	14,0	76,5	9,9
2420	30/04/14	19:00:00	14,0	77,0	10,0
2421	30/04/14	20:00:00	14,0	77,0	10,0
2422	30/04/14	21:00:00	14,0	77,5	10,1
2423	30/04/14	22:00:00	14,0	77,5	10,1
2424	30/04/14	23:00:00	14,0	77,5	10,1
2425	01/05/14	00:00:00	13,5	77,5	9,6
2426	01/05/14	01:00:00	13,5	77,0	9,6
2427	01/05/14	02:00:00	13,5	77,0	9,6
2428	01/05/14	03:00:00	13,5	76,5	9,5
2429	01/05/14	04:00:00	13,5	76,5	9,5
2430	01/05/14	05:00:00	13,5	76,0	9,4
2431	01/05/14	06:00:00	13,5	76,0	9,4
2432	01/05/14	07:00:00	13,5	76,0	9,4
2433	01/05/14	08:00:00	13,5	76,0	9,4
2434	01/05/14	09:00:00	13,5	75,5	9,3
2435	01/05/14	10:00:00	13,5	75,0	9,2
2436	01/05/14	11:00:00	13,5	75,0	9,2
2437	01/05/14	12:00:00	14,0	75,0	9,6
2438	01/05/14	13:00:00	14,0	74,5	9,5
2439	01/05/14	14:00:00	14,0	74,0	9,4
2440	01/05/14	15:00:00	14,0	74,0	9,4
2441	01/05/14	16:00:00	14,0	75,0	9,6
2442	01/05/14	17:00:00	14,0	75,5	9,7
2443	01/05/14	18:00:00	14,0	76,0	9,8
2444	01/05/14	19:00:00	14,0	75,0	9,6
2445	01/05/14	20:00:00	14,0	75,0	9,6
2446	01/05/14	21:00:00	14,0	75,0	9,6
2447	01/05/14	22:00:00	14,0	75,5	9,7
2448	01/05/14	23:00:00	14,0	76,0	9,8
2449	02/05/14	00:00:00	13,5	76,0	9,4
2450	02/05/14	01:00:00	13,5	76,0	9,4

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2451	02/05/14	02:00:00	13,5	76,0	9,4
2452	02/05/14	03:00:00	13,5	76,0	9,4
2453	02/05/14	04:00:00	13,5	76,0	9,4
2454	02/05/14	05:00:00	13,5	76,0	9,4
2455	02/05/14	06:00:00	13,5	77,0	9,6
2456	02/05/14	07:00:00	13,5	77,0	9,6
2457	02/05/14	08:00:00	13,5	77,0	9,6
2458	02/05/14	09:00:00	13,5	77,0	9,6
2459	02/05/14	10:00:00	13,5	77,0	9,6
2460	02/05/14	11:00:00	13,5	77,0	9,6
2461	02/05/14	12:00:00	13,5	77,0	9,6
2462	02/05/14	13:00:00	13,5	77,5	9,6
2463	02/05/14	14:00:00	13,5	77,0	9,6
2464	02/05/14	15:00:00	13,5	77,0	9,6
2465	02/05/14	16:00:00	13,5	77,0	9,6
2466	02/05/14	17:00:00	13,5	77,0	9,6
2467	02/05/14	18:00:00	13,5	77,0	9,6
2468	02/05/14	19:00:00	13,5	77,0	9,6
2469	02/05/14	20:00:00	13,5	77,0	9,6
2470	02/05/14	21:00:00	13,5	77,0	9,6
2471	02/05/14	22:00:00	13,5	77,5	9,6
2472	02/05/14	23:00:00	13,5	77,5	9,6
2473	03/05/14	00:00:00	13,5	77,5	9,6
2474	03/05/14	01:00:00	13,5	77,5	9,6
2475	03/05/14	02:00:00	13,5	78,0	9,7
2476	03/05/14	03:00:00	13,5	78,0	9,7
2477	03/05/14	04:00:00	13,5	77,5	9,6
2478	03/05/14	05:00:00	13,5	78,0	9,7
2479	03/05/14	06:00:00	13,5	78,0	9,7
2480	03/05/14	07:00:00	13,5	77,5	9,6
2481	03/05/14	08:00:00	13,5	77,5	9,6
2482	03/05/14	09:00:00	13,5	76,5	9,5
2483	03/05/14	10:00:00	13,5	76,0	9,4
2484	03/05/14	11:00:00	13,5	75,5	9,3
2485	03/05/14	12:00:00	13,5	76,0	9,4
2486	03/05/14	13:00:00	13,5	76,0	9,4
2487	03/05/14	14:00:00	13,5	75,5	9,3
2488	03/05/14	15:00:00	13,5	75,5	9,3
2489	03/05/14	16:00:00	13,5	75,5	9,3
2490	03/05/14	17:00:00	13,5	76,0	9,4
2491	03/05/14	18:00:00	13,5	77,0	9,6
2492	03/05/14	19:00:00	13,5	77,0	9,6
2493	03/05/14	20:00:00	13,5	77,5	9,6
2494	03/05/14	21:00:00	13,5	77,5	9,6
2495	03/05/14	22:00:00	13,5	77,5	9,6
2496	03/05/14	23:00:00	13,5	77,5	9,6
2497	04/05/14	00:00:00	13,5	77,5	9,6
2498	04/05/14	01:00:00	13,5	77,5	9,6
2499	04/05/14	02:00:00	13,5	77,5	9,6

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2500	04/05/14	03:00:00	13,5	77,5	9,6
2501	04/05/14	04:00:00	13,5	77,0	9,6
2502	04/05/14	05:00:00	13,5	76,5	9,5
2503	04/05/14	06:00:00	13,5	76,0	9,4
2504	04/05/14	07:00:00	13,5	75,0	9,2
2505	04/05/14	08:00:00	13,5	75,0	9,2
2506	04/05/14	09:00:00	13,5	76,0	9,4
2507	04/05/14	10:00:00	13,5	74,5	9,1
2508	04/05/14	11:00:00	13,5	74,0	9,0
2509	04/05/14	12:00:00	13,5	72,5	8,7
2510	04/05/14	13:00:00	13,5	71,0	8,4
2511	04/05/14	14:00:00	13,5	70,5	8,2
2512	04/05/14	15:00:00	13,5	70,0	8,1
2513	04/05/14	16:00:00	13,5	70,0	8,1
2514	04/05/14	17:00:00	13,5	70,0	8,1
2515	04/05/14	18:00:00	13,5	69,5	8,0
2516	04/05/14	19:00:00	13,5	69,5	8,0
2517	04/05/14	20:00:00	13,5	69,5	8,0
2518	04/05/14	21:00:00	13,5	70,0	8,1
2519	04/05/14	22:00:00	13,5	71,5	8,5
2520	04/05/14	23:00:00	13,5	72,5	8,7
2521	05/05/14	00:00:00	13,5	73,5	8,9
2522	05/05/14	01:00:00	13,5	74,0	9,0
2523	05/05/14	02:00:00	13,5	74,0	9,0
2524	05/05/14	03:00:00	13,5	74,0	9,0
2525	05/05/14	04:00:00	13,5	74,5	9,1
2526	05/05/14	05:00:00	13,5	74,0	9,0
2527	05/05/14	06:00:00	13,5	73,5	8,9
2528	05/05/14	07:00:00	13,5	74,0	9,0
2529	05/05/14	08:00:00	13,5	74,0	9,0
2530	05/05/14	09:00:00	13,5	73,0	8,8
2531	05/05/14	10:00:00	13,5	72,5	8,7
2532	05/05/14	11:00:00	13,5	71,5	8,5
2533	05/05/14	12:00:00	13,5	70,5	8,2
2534	05/05/14	13:00:00	13,5	69,5	8,0
2535	05/05/14	14:00:00	13,5	69,5	8,0
2536	05/05/14	15:00:00	13,5	70,0	8,1
2537	05/05/14	16:00:00	13,5	69,5	8,0
2538	05/05/14	17:00:00	13,5	70,0	8,1
2539	05/05/14	18:00:00	13,5	70,0	8,1
2540	05/05/14	19:00:00	14,0	70,0	8,6
2541	05/05/14	20:00:00	14,0	69,5	8,5
2542	05/05/14	21:00:00	14,0	70,0	8,6
2543	05/05/14	22:00:00	14,0	71,5	8,9
2544	05/05/14	23:00:00	13,5	72,5	8,7
2545	06/05/14	00:00:00	13,5	73,0	8,8
2546	06/05/14	01:00:00	13,5	73,5	8,9
2547	06/05/14	02:00:00	13,5	73,5	8,9
2548	06/05/14	03:00:00	13,5	73,5	8,9

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2549	06/05/14	04:00:00	13,5	74,0	9,0
2550	06/05/14	05:00:00	13,5	74,0	9,0
2551	06/05/14	06:00:00	13,5	73,5	8,9
2552	06/05/14	07:00:00	13,5	74,0	9,0
2553	06/05/14	08:00:00	13,5	73,5	8,9
2554	06/05/14	09:00:00	13,5	73,0	8,8
2555	06/05/14	10:00:00	13,5	72,0	8,6
2556	06/05/14	11:00:00	14,0	72,0	9,0
2557	06/05/14	12:00:00	14,0	71,5	8,9
2558	06/05/14	13:00:00	14,0	71,5	8,9
2559	06/05/14	14:00:00	14,0	71,5	8,9
2560	06/05/14	15:00:00	14,0	72,0	9,0
2561	06/05/14	16:00:00	14,0	72,0	9,0
2562	06/05/14	17:00:00	14,0	72,0	9,0
2563	06/05/14	18:00:00	14,0	72,0	9,0
2564	06/05/14	19:00:00	14,0	72,5	9,1
2565	06/05/14	20:00:00	14,0	72,5	9,1
2566	06/05/14	21:00:00	14,0	73,0	9,2
2567	06/05/14	22:00:00	14,0	73,5	9,3
2568	06/05/14	23:00:00	14,0	74,0	9,4
2569	07/05/14	00:00:00	14,0	74,5	9,5
2570	07/05/14	01:00:00	14,0	75,0	9,6
2571	07/05/14	02:00:00	14,0	75,0	9,6
2572	07/05/14	03:00:00	14,0	75,0	9,6
2573	07/05/14	04:00:00	14,0	75,0	9,6
2574	07/05/14	05:00:00	14,0	75,5	9,7
2575	07/05/14	06:00:00	14,0	75,5	9,7
2576	07/05/14	07:00:00	14,0	76,0	9,8
2577	07/05/14	08:00:00	14,0	76,5	9,9
2578	07/05/14	09:00:00	14,0	76,0	9,8
2579	07/05/14	10:00:00	14,0	75,5	9,7
2580	07/05/14	11:00:00	14,0	75,5	9,7
2581	07/05/14	12:00:00	14,0	75,0	9,6
2582	07/05/14	13:00:00	14,0	75,0	9,6
2583	07/05/14	14:00:00	14,0	74,5	9,5
2584	07/05/14	15:00:00	14,0	74,5	9,5
2585	07/05/14	16:00:00	14,0	74,0	9,4
2586	07/05/14	17:00:00	14,0	74,0	9,4
2587	07/05/14	18:00:00	14,0	74,0	9,4
2588	07/05/14	19:00:00	14,0	74,5	9,5
2589	07/05/14	20:00:00	14,0	75,0	9,6
2590	07/05/14	21:00:00	14,0	76,0	9,8
2591	07/05/14	22:00:00	14,0	76,5	9,9
2592	07/05/14	23:00:00	14,0	76,5	9,9
2593	08/05/14	00:00:00	14,0	76,5	9,9
2594	08/05/14	01:00:00	14,0	76,5	9,9
2595	08/05/14	02:00:00	14,0	76,0	9,8
2596	08/05/14	03:00:00	14,0	76,0	9,8
2597	08/05/14	04:00:00	14,0	76,0	9,8

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2598	08/05/14	05:00:00	14,0	75,5	9,7
2599	08/05/14	06:00:00	13,5	75,0	9,2
2600	08/05/14	07:00:00	13,5	75,0	9,2
2601	08/05/14	08:00:00	13,5	75,0	9,2
2602	08/05/14	09:00:00	14,0	74,5	9,5
2603	08/05/14	10:00:00	14,0	74,5	9,5
2604	08/05/14	11:00:00	14,0	74,5	9,5
2605	08/05/14	12:00:00	14,0	75,0	9,6
2606	08/05/14	13:00:00	14,0	75,0	9,6
2607	08/05/14	14:00:00	14,0	75,5	9,7
2608	08/05/14	15:00:00	14,0	75,5	9,7
2609	08/05/14	16:00:00	14,0	75,0	9,6
2610	08/05/14	17:00:00	14,0	75,0	9,6
2611	08/05/14	18:00:00	14,0	75,0	9,6
2612	08/05/14	19:00:00	14,0	74,5	9,5
2613	08/05/14	20:00:00	14,0	74,5	9,5
2614	08/05/14	21:00:00	14,0	75,0	9,6
2615	08/05/14	22:00:00	14,0	75,0	9,6
2616	08/05/14	23:00:00	14,0	75,5	9,7
2617	09/05/14	00:00:00	14,0	76,0	9,8
2618	09/05/14	01:00:00	14,0	76,0	9,8
2619	09/05/14	02:00:00	14,0	76,0	9,8
2620	09/05/14	03:00:00	14,0	76,0	9,8
2621	09/05/14	04:00:00	14,0	76,0	9,8
2622	09/05/14	05:00:00	14,0	76,0	9,8
2623	09/05/14	06:00:00	14,0	76,0	9,8
2624	09/05/14	07:00:00	14,0	76,0	9,8
2625	09/05/14	08:00:00	14,0	76,0	9,8
2626	09/05/14	09:00:00	14,0	75,0	9,6
2627	09/05/14	10:00:00	14,0	75,0	9,6
2628	09/05/14	11:00:00	14,0	75,0	9,6
2629	09/05/14	12:00:00	14,0	75,0	9,6
2630	09/05/14	13:00:00	14,0	75,0	9,6
2631	09/05/14	14:00:00	14,5	75,5	10,2
2632	09/05/14	15:00:00	14,5	75,5	10,2
2633	09/05/14	16:00:00	14,5	75,5	10,2
2634	09/05/14	17:00:00	14,5	76,0	10,3
2635	09/05/14	18:00:00	14,5	76,0	10,3
2636	09/05/14	19:00:00	14,5	76,5	10,4
2637	09/05/14	20:00:00	14,5	76,5	10,4
2638	09/05/14	21:00:00	14,5	77,0	10,5
2639	09/05/14	22:00:00	14,5	77,0	10,5
2640	09/05/14	23:00:00	14,5	77,0	10,5
2641	10/05/14	00:00:00	14,5	77,0	10,5
2642	10/05/14	01:00:00	14,5	77,5	10,6
2643	10/05/14	02:00:00	14,5	77,5	10,6
2644	10/05/14	03:00:00	14,5	77,5	10,6
2645	10/05/14	04:00:00	14,5	77,5	10,6
2646	10/05/14	05:00:00	14,5	77,5	10,6

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2647	10/05/14	06:00:00	14,5	77,5	10,6
2648	10/05/14	07:00:00	14,5	77,5	10,6
2649	10/05/14	08:00:00	14,5	77,0	10,5
2650	10/05/14	09:00:00	14,5	77,0	10,5
2651	10/05/14	10:00:00	14,5	76,0	10,3
2652	10/05/14	11:00:00	14,5	76,5	10,4
2653	10/05/14	12:00:00	14,5	77,0	10,5
2654	10/05/14	13:00:00	14,5	78,0	10,7
2655	10/05/14	14:00:00	14,5	78,5	10,8
2656	10/05/14	15:00:00	14,5	78,5	10,8
2657	10/05/14	16:00:00	14,5	78,5	10,8
2658	10/05/14	17:00:00	15,0	78,5	11,3
2659	10/05/14	18:00:00	15,0	78,5	11,3
2660	10/05/14	19:00:00	15,0	78,5	11,3
2661	10/05/14	20:00:00	15,0	78,5	11,3
2662	10/05/14	21:00:00	15,0	78,5	11,3
2663	10/05/14	22:00:00	15,0	78,5	11,3
2664	10/05/14	23:00:00	15,0	78,5	11,3
2665	11/05/14	00:00:00	15,0	78,5	11,3
2666	11/05/14	01:00:00	15,0	78,5	11,3
2667	11/05/14	02:00:00	15,0	78,5	11,3
2668	11/05/14	03:00:00	15,0	78,5	11,3
2669	11/05/14	04:00:00	15,0	78,0	11,2
2670	11/05/14	05:00:00	15,0	78,0	11,2
2671	11/05/14	06:00:00	15,0	78,0	11,2
2672	11/05/14	07:00:00	14,5	78,0	10,7
2673	11/05/14	08:00:00	15,0	78,0	11,2
2674	11/05/14	09:00:00	15,0	78,0	11,2
2675	11/05/14	10:00:00	15,0	78,0	11,2
2676	11/05/14	11:00:00	15,0	78,0	11,2
2677	11/05/14	12:00:00	15,0	78,0	11,2
2678	11/05/14	13:00:00	15,0	78,0	11,2
2679	11/05/14	14:00:00	15,0	78,5	11,3
2680	11/05/14	15:00:00	15,0	78,5	11,3
2681	11/05/14	16:00:00	15,0	78,5	11,3
2682	11/05/14	17:00:00	15,0	78,5	11,3
2683	11/05/14	18:00:00	15,0	77,5	11,1
2684	11/05/14	19:00:00	15,0	78,0	11,2
2685	11/05/14	20:00:00	15,0	78,0	11,2
2686	11/05/14	21:00:00	15,0	78,0	11,2
2687	11/05/14	22:00:00	15,0	78,0	11,2
2688	11/05/14	23:00:00	15,0	77,0	11,0
2689	12/05/14	00:00:00	14,5	77,0	10,5
2690	12/05/14	01:00:00	14,5	76,0	10,3
2691	12/05/14	02:00:00	14,5	75,0	10,1
2692	12/05/14	03:00:00	14,5	74,0	9,9
2693	12/05/14	04:00:00	14,5	73,0	9,7
2694	12/05/14	05:00:00	14,5	72,5	9,6
2695	12/05/14	06:00:00	14,0	71,5	8,9

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2696	12/05/14	07:00:00	14,0	71,0	8,8
2697	12/05/14	08:00:00	14,5	70,5	9,2
2698	12/05/14	09:00:00	14,5	71,0	9,3
2699	12/05/14	10:00:00	14,5	72,5	9,6
2700	12/05/14	11:00:00	14,5	70,0	9,1
2701	12/05/14	12:00:00	14,5	70,5	9,2
2702	12/05/14	13:00:00	14,5	70,0	9,1
2703	12/05/14	14:00:00	14,5	70,0	9,1
2704	12/05/14	15:00:00	14,5	69,5	9,0
2705	12/05/14	16:00:00	14,5	68,0	8,7
2706	12/05/14	17:00:00	14,5	67,5	8,6
2707	12/05/14	18:00:00	14,5	67,0	8,5
2708	12/05/14	19:00:00	14,5	67,0	8,5
2709	12/05/14	20:00:00	14,5	66,5	8,3
2710	12/05/14	21:00:00	14,5	67,5	8,6
2711	12/05/14	22:00:00	14,5	68,5	8,8
2712	12/05/14	23:00:00	14,5	69,5	9,0
2713	13/05/14	00:00:00	14,5	69,0	8,9
2714	13/05/14	01:00:00	14,5	70,5	9,2
2715	13/05/14	02:00:00	14,5	71,0	9,3
2716	13/05/14	03:00:00	14,5	71,0	9,3
2717	13/05/14	04:00:00	14,5	71,0	9,3
2718	13/05/14	05:00:00	14,5	70,5	9,2
2719	13/05/14	06:00:00	14,5	70,5	9,2
2720	13/05/14	07:00:00	14,5	70,0	9,1
2721	13/05/14	08:00:00	14,5	70,5	9,2
2722	13/05/14	09:00:00	14,5	71,5	9,4
2723	13/05/14	10:00:00	14,5	69,5	9,0
2724	13/05/14	11:00:00	14,5	70,0	9,1
2725	13/05/14	12:00:00	14,5	70,0	9,1
2726	13/05/14	13:00:00	14,5	70,5	9,2
2727	13/05/14	14:00:00	14,5	70,0	9,1
2728	13/05/14	15:00:00	14,5	71,0	9,3
2729	13/05/14	16:00:00	14,5	72,0	9,5
2730	13/05/14	17:00:00	14,5	73,0	9,7
2731	13/05/14	18:00:00	14,5	72,5	9,6
2732	13/05/14	19:00:00	14,5	72,5	9,6
2733	13/05/14	20:00:00	14,5	73,0	9,7
2734	13/05/14	21:00:00	14,5	73,0	9,7
2735	13/05/14	22:00:00	14,5	72,5	9,6
2736	13/05/14	23:00:00	14,5	72,5	9,6
2737	14/05/14	00:00:00	14,5	72,5	9,6
2738	14/05/14	01:00:00	14,0	72,0	9,0
2739	14/05/14	02:00:00	14,0	71,5	8,9
2740	14/05/14	03:00:00	14,0	70,5	8,7
2741	14/05/14	04:00:00	14,0	69,5	8,5
2742	14/05/14	05:00:00	14,0	69,0	8,4
2743	14/05/14	06:00:00	14,0	67,5	8,1
2744	14/05/14	07:00:00	14,0	67,5	8,1

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2745	14/05/14	08:00:00	14,0	67,5	8,1
2746	14/05/14	09:00:00	14,0	69,0	8,4
2747	14/05/14	10:00:00	14,0	68,0	8,2
2748	14/05/14	11:00:00	14,0	67,0	8,0
2749	14/05/14	12:00:00	14,0	65,5	7,6
2750	14/05/14	13:00:00	14,0	64,5	7,4
2751	14/05/14	14:00:00	14,5	62,5	7,4
2752	14/05/14	15:00:00	14,5	61,0	7,1
2753	14/05/14	16:00:00	14,5	60,0	6,8
2754	14/05/14	17:00:00	14,5	60,0	6,8
2755	14/05/14	18:00:00	14,5	59,0	6,6
2756	14/05/14	19:00:00	14,5	58,0	6,3
2757	14/05/14	20:00:00	14,5	58,0	6,3
2758	14/05/14	21:00:00	14,5	58,5	6,5
2759	14/05/14	22:00:00	14,0	61,5	6,7
2760	14/05/14	23:00:00	14,0	63,0	7,1
2761	15/05/14	00:00:00	14,0	62,5	7,0
2762	15/05/14	01:00:00	14,0	61,5	6,7
2763	15/05/14	02:00:00	14,0	61,5	6,7
2764	15/05/14	03:00:00	14,0	60,5	6,5
2765	15/05/14	04:00:00	14,0	60,0	6,4
2766	15/05/14	05:00:00	14,0	59,0	6,1
2767	15/05/14	06:00:00	13,5	59,0	5,7
2768	15/05/14	07:00:00	13,5	58,5	5,5
2769	15/05/14	08:00:00	13,5	60,5	6,0
2770	15/05/14	09:00:00	14,0	61,5	6,7
2771	15/05/14	10:00:00	14,0	60,5	6,5
2772	15/05/14	11:00:00	14,0	59,5	6,2
2773	15/05/14	12:00:00	14,0	58,5	6,0
2774	15/05/14	13:00:00	14,0	58,0	5,9
2775	15/05/14	14:00:00	14,0	56,5	5,5
2776	15/05/14	15:00:00	14,0	55,0	5,1
2777	15/05/14	16:00:00	14,0	55,0	5,1
2778	15/05/14	17:00:00	14,0	54,0	4,9
2779	15/05/14	18:00:00	14,0	54,0	4,9
2780	15/05/14	19:00:00	14,0	54,0	4,9
2781	15/05/14	20:00:00	14,0	53,5	4,7
2782	15/05/14	21:00:00	14,0	53,5	4,7
2783	15/05/14	22:00:00	14,0	56,0	5,4
2784	15/05/14	23:00:00	14,0	58,5	6,0
2785	16/05/14	00:00:00	14,0	60,0	6,4
2786	16/05/14	01:00:00	14,0	60,0	6,4
2787	16/05/14	02:00:00	14,0	60,5	6,5
2788	16/05/14	03:00:00	14,0	59,5	6,2
2789	16/05/14	04:00:00	14,0	60,0	6,4
2790	16/05/14	05:00:00	14,0	59,5	6,2
2791	16/05/14	06:00:00	14,0	59,5	6,2
2792	16/05/14	07:00:00	14,0	59,5	6,2
2793	16/05/14	08:00:00	14,0	60,0	6,4

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2794	16/05/14	09:00:00	14,0	59,0	6,1
2795	16/05/14	10:00:00	14,0	58,5	6,0
2796	16/05/14	11:00:00	14,0	57,5	5,8
2797	16/05/14	12:00:00	14,0	57,5	5,8
2798	16/05/14	13:00:00	14,0	57,5	5,8
2799	16/05/14	14:00:00	14,0	56,5	5,5
2800	16/05/14	15:00:00	14,0	56,0	5,4
2801	16/05/14	16:00:00	14,0	55,5	5,2
2802	16/05/14	17:00:00	14,5	56,0	5,8
2803	16/05/14	18:00:00	14,5	55,5	5,7
2804	16/05/14	19:00:00	14,5	55,0	5,6
2805	16/05/14	20:00:00	14,5	55,0	5,6
2806	16/05/14	21:00:00	14,5	55,0	5,6
2807	16/05/14	22:00:00	14,5	55,5	5,7
2808	16/05/14	23:00:00	14,5	56,5	6,0
2809	17/05/14	00:00:00	14,5	57,5	6,2
2810	17/05/14	01:00:00	14,5	59,0	6,6
2811	17/05/14	02:00:00	14,0	59,5	6,2
2812	17/05/14	03:00:00	14,0	60,0	6,4
2813	17/05/14	04:00:00	14,0	60,0	6,4
2814	17/05/14	05:00:00	14,0	60,0	6,4
2815	17/05/14	06:00:00	14,0	59,5	6,2
2816	17/05/14	07:00:00	14,0	59,5	6,2
2817	17/05/14	08:00:00	14,0	60,0	6,4
2818	17/05/14	09:00:00	14,0	60,0	6,4
2819	17/05/14	10:00:00	14,0	59,0	6,1
2820	17/05/14	11:00:00	14,5	58,5	6,5
2821	17/05/14	12:00:00	14,5	57,0	6,1
2822	17/05/14	13:00:00	14,5	56,0	5,8
2823	17/05/14	14:00:00	14,5	55,5	5,7
2824	17/05/14	15:00:00	14,5	55,0	5,6
2825	17/05/14	16:00:00	14,5	55,0	5,6
2826	17/05/14	17:00:00	14,5	55,0	5,6
2827	17/05/14	18:00:00	14,5	54,5	5,4
2828	17/05/14	19:00:00	14,5	55,0	5,6
2829	17/05/14	20:00:00	14,5	55,0	5,6
2830	17/05/14	21:00:00	14,5	56,0	5,8
2831	17/05/14	22:00:00	14,5	58,0	6,3
2832	17/05/14	23:00:00	14,5	59,0	6,6
2833	18/05/14	00:00:00	14,5	60,5	7,0
2834	18/05/14	01:00:00	14,5	61,0	7,1
2835	18/05/14	02:00:00	14,5	61,0	7,1
2836	18/05/14	03:00:00	14,5	61,0	7,1
2837	18/05/14	04:00:00	14,5	61,5	7,2
2838	18/05/14	05:00:00	14,5	61,5	7,2
2839	18/05/14	06:00:00	14,5	62,0	7,3
2840	18/05/14	07:00:00	14,0	62,5	7,0
2841	18/05/14	08:00:00	14,5	62,5	7,4
2842	18/05/14	09:00:00	14,5	61,0	7,1

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2843	18/05/14	10:00:00	14,5	60,5	7,0
2844	18/05/14	11:00:00	14,5	60,5	7,0
2845	18/05/14	12:00:00	14,5	61,0	7,1
2846	18/05/14	13:00:00	14,5	61,0	7,1
2847	18/05/14	14:00:00	14,5	61,0	7,1
2848	18/05/14	15:00:00	14,5	61,0	7,1
2849	18/05/14	16:00:00	14,5	61,0	7,1
2850	18/05/14	17:00:00	14,5	61,0	7,1
2851	18/05/14	18:00:00	14,5	61,0	7,1
2852	18/05/14	19:00:00	14,5	61,0	7,1
2853	18/05/14	20:00:00	15,0	61,0	7,5
2854	18/05/14	21:00:00	15,0	61,5	7,7
2855	18/05/14	22:00:00	15,0	61,5	7,7
2856	18/05/14	23:00:00	15,0	62,5	7,9
2857	19/05/14	00:00:00	15,0	63,5	8,1
2858	19/05/14	01:00:00	15,0	63,5	8,1
2859	19/05/14	02:00:00	15,0	64,0	8,3
2860	19/05/14	03:00:00	15,0	65,0	8,5
2861	19/05/14	04:00:00	14,5	66,0	8,2
2862	19/05/14	05:00:00	14,5	66,0	8,2
2863	19/05/14	06:00:00	14,5	66,5	8,3
2864	19/05/14	07:00:00	14,5	66,0	8,2
2865	19/05/14	08:00:00	14,5	66,5	8,3
2866	19/05/14	09:00:00	15,0	66,0	8,7
2867	19/05/14	10:00:00	15,0	66,0	8,7
2868	19/05/14	11:00:00	15,0	66,5	8,8
2869	19/05/14	12:00:00	15,0	66,5	8,8
2870	19/05/14	13:00:00	15,0	66,5	8,8
2871	19/05/14	14:00:00	15,0	66,0	8,7
2872	19/05/14	15:00:00	15,0	65,5	8,6
2873	19/05/14	16:00:00	15,0	65,0	8,5
2874	19/05/14	17:00:00	15,0	65,0	8,5
2875	19/05/14	18:00:00	15,0	65,0	8,5
2876	19/05/14	19:00:00	15,0	66,0	8,7
2877	19/05/14	20:00:00	15,0	66,0	8,7
2878	19/05/14	21:00:00	15,0	67,5	9,0
2879	19/05/14	22:00:00	15,0	67,5	9,0
2880	19/05/14	23:00:00	15,0	68,0	9,1
2881	20/05/14	00:00:00	15,0	68,0	9,1
2882	20/05/14	01:00:00	15,0	68,0	9,1
2883	20/05/14	02:00:00	15,0	68,0	9,1
2884	20/05/14	03:00:00	15,0	68,5	9,3
2885	20/05/14	04:00:00	15,0	69,5	9,5
2886	20/05/14	05:00:00	15,0	69,5	9,5
2887	20/05/14	06:00:00	15,0	69,5	9,5
2888	20/05/14	07:00:00	15,0	69,0	9,4
2889	20/05/14	08:00:00	15,0	69,0	9,4
2890	20/05/14	09:00:00	15,0	68,5	9,3
2891	20/05/14	10:00:00	15,0	68,0	9,1

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2892	20/05/14	11:00:00	15,0	67,0	8,9
2893	20/05/14	12:00:00	15,0	67,0	8,9
2894	20/05/14	13:00:00	15,0	67,0	8,9
2895	20/05/14	14:00:00	15,0	67,0	8,9
2896	20/05/14	15:00:00	15,0	67,0	8,9
2897	20/05/14	16:00:00	15,0	67,0	8,9
2898	20/05/14	17:00:00	15,0	67,5	9,0
2899	20/05/14	18:00:00	15,0	67,5	9,0
2900	20/05/14	19:00:00	15,0	67,5	9,0
2901	20/05/14	20:00:00	15,5	67,5	9,5
2902	20/05/14	21:00:00	15,0	67,5	9,0
2903	20/05/14	22:00:00	15,0	68,0	9,1
2904	20/05/14	23:00:00	15,0	69,0	9,4
2905	21/05/14	00:00:00	15,0	69,5	9,5
2906	21/05/14	01:00:00	15,0	69,5	9,5
2907	21/05/14	02:00:00	15,0	70,0	9,6
2908	21/05/14	03:00:00	15,0	70,5	9,7
2909	21/05/14	04:00:00	15,0	70,5	9,7
2910	21/05/14	05:00:00	15,0	70,5	9,7
2911	21/05/14	06:00:00	15,0	70,5	9,7
2912	21/05/14	07:00:00	15,0	70,5	9,7
2913	21/05/14	08:00:00	15,0	69,5	9,5
2914	21/05/14	09:00:00	15,0	69,0	9,4
2915	21/05/14	10:00:00	15,0	68,5	9,3
2916	21/05/14	11:00:00	15,5	68,5	9,7
2917	21/05/14	12:00:00	15,5	69,0	9,8
2918	21/05/14	13:00:00	15,5	69,5	10,0
2919	21/05/14	14:00:00	15,5	69,5	10,0
2920	21/05/14	15:00:00	15,5	70,0	10,1
2921	21/05/14	16:00:00	15,5	70,5	10,2
2922	21/05/14	17:00:00	15,5	70,5	10,2
2923	21/05/14	18:00:00	15,5	70,5	10,2
2924	21/05/14	19:00:00	15,5	70,0	10,1
2925	21/05/14	20:00:00	15,5	70,0	10,1
2926	21/05/14	21:00:00	15,5	70,0	10,1
2927	21/05/14	22:00:00	15,5	70,5	10,2
2928	21/05/14	23:00:00	15,5	71,0	10,3
2929	22/05/14	00:00:00	15,5	71,0	10,3
2930	22/05/14	01:00:00	15,5	71,5	10,4
2931	22/05/14	02:00:00	15,5	71,5	10,4
2932	22/05/14	03:00:00	15,5	71,5	10,4
2933	22/05/14	04:00:00	15,5	71,5	10,4
2934	22/05/14	05:00:00	15,5	71,5	10,4
2935	22/05/14	06:00:00	15,5	71,5	10,4
2936	22/05/14	07:00:00	15,5	71,5	10,4
2937	22/05/14	08:00:00	15,5	71,5	10,4
2938	22/05/14	09:00:00	16,0	71,5	10,9
2939	22/05/14	10:00:00	16,0	71,5	10,9
2940	22/05/14	11:00:00	16,0	71,5	10,9

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2941	22/05/14	12:00:00	16,0	72,0	11,0
2942	22/05/14	13:00:00	16,0	72,5	11,1
2943	22/05/14	14:00:00	16,0	72,5	11,1
2944	22/05/14	15:00:00	16,0	72,5	11,1
2945	22/05/14	16:00:00	16,0	72,0	11,0
2946	22/05/14	17:00:00	16,0	72,0	11,0
2947	22/05/14	18:00:00	16,0	72,0	11,0
2948	22/05/14	19:00:00	16,0	72,0	11,0
2949	22/05/14	20:00:00	16,0	72,0	11,0
2950	22/05/14	21:00:00	16,0	72,0	11,0
2951	22/05/14	22:00:00	16,0	72,5	11,1
2952	22/05/14	23:00:00	16,0	73,5	11,3
2953	23/05/14	00:00:00	16,0	74,0	11,4
2954	23/05/14	01:00:00	16,0	75,0	11,6
2955	23/05/14	02:00:00	16,0	75,0	11,6
2956	23/05/14	03:00:00	16,0	75,0	11,6
2957	23/05/14	04:00:00	16,0	75,0	11,6
2958	23/05/14	05:00:00	16,0	76,0	11,8
2959	23/05/14	06:00:00	16,0	77,0	12,0
2960	23/05/14	07:00:00	16,0	77,0	12,0
2961	23/05/14	08:00:00	16,0	77,0	12,0
2962	23/05/14	09:00:00	16,0	76,5	11,9
2963	23/05/14	10:00:00	16,0	76,5	11,9
2964	23/05/14	11:00:00	16,0	75,5	11,7
2965	23/05/14	12:00:00	16,0	75,5	11,7
2966	23/05/14	13:00:00	16,0	75,0	11,6
2967	23/05/14	14:00:00	16,5	75,0	12,1
2968	23/05/14	15:00:00	16,5	75,0	12,1
2969	23/05/14	16:00:00	16,5	75,0	12,1
2970	23/05/14	17:00:00	16,5	74,0	11,9
2971	23/05/14	18:00:00	16,5	73,0	11,6
2972	23/05/14	19:00:00	16,5	72,5	11,5
2973	23/05/14	20:00:00	16,5	72,5	11,5
2974	23/05/14	21:00:00	16,5	73,0	11,6
2975	23/05/14	22:00:00	16,5	73,5	11,8
2976	23/05/14	23:00:00	16,5	72,5	11,5
2977	24/05/14	00:00:00	16,0	73,5	11,3
2978	24/05/14	01:00:00	16,0	73,0	11,2
2979	24/05/14	02:00:00	16,0	72,5	11,1
2980	24/05/14	03:00:00	16,0	73,0	11,2
2981	24/05/14	04:00:00	16,0	73,0	11,2
2982	24/05/14	05:00:00	16,0	72,5	11,1
2983	24/05/14	06:00:00	16,0	72,0	11,0
2984	24/05/14	07:00:00	16,0	72,0	11,0
2985	24/05/14	08:00:00	16,0	72,0	11,0
2986	24/05/14	09:00:00	16,0	71,5	10,9
2987	24/05/14	10:00:00	16,0	70,5	10,6
2988	24/05/14	11:00:00	16,0	69,0	10,3
2989	24/05/14	12:00:00	16,0	68,5	10,2

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2990	24/05/14	13:00:00	16,5	67,5	10,5
2991	24/05/14	14:00:00	16,5	67,0	10,4
2992	24/05/14	15:00:00	16,5	66,5	10,2
2993	24/05/14	16:00:00	16,5	65,5	10,0
2994	24/05/14	17:00:00	16,5	65,5	10,0
2995	24/05/14	18:00:00	16,5	65,5	10,0
2996	24/05/14	19:00:00	16,5	65,5	10,0
2997	24/05/14	20:00:00	16,5	65,5	10,0
2998	24/05/14	21:00:00	16,5	66,0	10,1
2999	24/05/14	22:00:00	16,5	67,5	10,5
3000	24/05/14	23:00:00	16,5	68,5	10,7
3001	25/05/14	00:00:00	16,5	69,5	10,9
3002	25/05/14	01:00:00	16,0	70,0	10,5
3003	25/05/14	02:00:00	16,0	70,0	10,5
3004	25/05/14	03:00:00	16,0	70,0	10,5
3005	25/05/14	04:00:00	16,0	70,0	10,5
3006	25/05/14	05:00:00	16,0	70,0	10,5
3007	25/05/14	06:00:00	16,0	70,0	10,5
3008	25/05/14	07:00:00	16,0	69,5	10,4
3009	25/05/14	08:00:00	16,0	69,0	10,3
3010	25/05/14	09:00:00	16,0	68,5	10,2
3011	25/05/14	10:00:00	16,5	68,5	10,7
3012	25/05/14	11:00:00	16,5	68,5	10,7
3013	25/05/14	12:00:00	16,5	68,0	10,6
3014	25/05/14	13:00:00	16,5	67,5	10,5
3015	25/05/14	14:00:00	16,5	67,5	10,5
3016	25/05/14	15:00:00	16,5	66,5	10,2
3017	25/05/14	16:00:00	16,5	66,0	10,1
3018	25/05/14	17:00:00	16,5	66,5	10,2
3019	25/05/14	18:00:00	16,5	66,0	10,1
3020	25/05/14	19:00:00	16,5	65,5	10,0
3021	25/05/14	20:00:00	16,5	64,5	9,8
3022	25/05/14	21:00:00	16,5	65,0	9,9
3023	25/05/14	22:00:00	16,5	65,5	10,0
3024	25/05/14	23:00:00	16,5	66,5	10,2
3025	26/05/14	00:00:00	16,5	67,0	10,4
3026	26/05/14	01:00:00	16,5	67,0	10,4
3027	26/05/14	02:00:00	16,5	68,0	10,6
3028	26/05/14	03:00:00	16,5	67,0	10,4
3029	26/05/14	04:00:00	16,5	68,5	10,7
3030	26/05/14	05:00:00	16,5	69,0	10,8
3031	26/05/14	06:00:00	16,5	69,0	10,8
3032	26/05/14	07:00:00	16,5	69,0	10,8
3033	26/05/14	08:00:00	16,5	69,0	10,8
3034	26/05/14	09:00:00	16,5	68,5	10,7
3035	26/05/14	10:00:00	16,5	68,0	10,6
3036	26/05/14	11:00:00	16,5	68,0	10,6
3037	26/05/14	12:00:00	16,5	68,0	10,6
3038	26/05/14	13:00:00	16,5	68,0	10,6

CHIESA SUPERIORE NATIVITA' DELLA MADONNA

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
3039	26/05/14	14:00:00	16,5	68,5	10,7
3040	26/05/14	15:00:00	16,5	68,5	10,7
3041	26/05/14	16:00:00	16,5	68,0	10,6
3042	26/05/14	17:00:00	16,5	68,0	10,6
3043	26/05/14	18:00:00	16,5	68,5	10,7
3044	26/05/14	19:00:00	16,5	68,0	10,6
3045	26/05/14	20:00:00	16,5	68,0	10,6
3046	26/05/14	21:00:00	16,5	68,0	10,6
3047	26/05/14	22:00:00	16,5	69,0	10,8
3048	26/05/14	23:00:00	16,5	69,5	10,9
3049	27/05/14	00:00:00	16,5	69,5	10,9
3050	27/05/14	01:00:00	16,5	69,5	10,9
3051	27/05/14	02:00:00	16,5	68,5	10,7
3052	27/05/14	03:00:00	16,5	69,5	10,9
3053	27/05/14	04:00:00	16,5	70,0	11,0
3054	27/05/14	05:00:00	16,5	70,5	11,1
3055	27/05/14	06:00:00	16,5	71,0	11,2
3056	27/05/14	07:00:00	16,5	71,0	11,2
3057	27/05/14	08:00:00	16,5	71,0	11,2
3058	27/05/14	09:00:00	16,5	71,0	11,2
3059	27/05/14	10:00:00	16,5	71,0	11,2
3060	27/05/14	11:00:00	16,5	70,0	11,0
3061	27/05/14	12:00:00	16,5	69,5	10,9
3062	27/05/14	13:00:00	16,5	69,5	10,9
3063	27/05/14	14:00:00	16,5	69,0	10,8
3064	27/05/14	15:00:00	16,5	68,5	10,7
3065	27/05/14	16:00:00	16,5	68,5	10,7
3066	27/05/14	17:00:00	16,5	69,0	10,8
3067	27/05/14	18:00:00	16,5	69,0	10,8
3068	27/05/14	19:00:00	16,5	69,5	10,9
3069	27/05/14	20:00:00	16,5	70,5	11,1
3070	27/05/14	21:00:00	16,5	72,5	11,5
3071	27/05/14	22:00:00	16,5	73,0	11,6
3072	27/05/14	23:00:00	16,5	72,5	11,5
3073	28/05/14	00:00:00	16,5	72,5	11,5
3074	28/05/14	01:00:00	16,5	73,0	11,6
3075	28/05/14	02:00:00	16,5	72,5	11,5
3076	28/05/14	03:00:00	16,5	72,5	11,5
3077	28/05/14	04:00:00	16,5	72,5	11,5
3078	28/05/14	05:00:00	16,5	72,5	11,5
3079	28/05/14	06:00:00	16,5	72,5	11,5
3080	28/05/14	07:00:00	16,5	72,5	11,5

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1	20/01/14	00:00:00	7,0	85,0	4,7
2	20/01/14	01:00:00	7,0	85,0	4,7
3	20/01/14	02:00:00	7,0	85,0	4,7
4	20/01/14	03:00:00	7,0	85,5	4,7
5	20/01/14	04:00:00	7,0	85,5	4,7
6	20/01/14	05:00:00	7,0	85,5	4,7
7	20/01/14	06:00:00	7,0	85,5	4,7
8	20/01/14	07:00:00	7,0	85,5	4,7
9	20/01/14	08:00:00	7,0	85,5	4,7
10	20/01/14	09:00:00	7,0	85,5	4,7
11	20/01/14	10:00:00	7,0	85,5	4,7
12	20/01/14	11:00:00	7,0	85,5	4,7
13	20/01/14	12:00:00	7,0	85,5	4,7
14	20/01/14	13:00:00	7,0	86,0	4,8
15	20/01/14	14:00:00	7,0	86,0	4,8
16	20/01/14	15:00:00	7,0	86,0	4,8
17	20/01/14	16:00:00	7,0	86,5	4,9
18	20/01/14	17:00:00	7,0	86,0	4,8
19	20/01/14	18:00:00	7,0	86,0	4,8
20	20/01/14	19:00:00	7,0	86,5	4,9
21	20/01/14	20:00:00	7,0	86,5	4,9
22	20/01/14	21:00:00	7,0	86,5	4,9
23	20/01/14	22:00:00	7,0	86,5	4,9
24	20/01/14	23:00:00	7,0	87,0	5,0
25	21/01/14	00:00:00	7,0	87,0	5,0
26	21/01/14	01:00:00	7,0	87,0	5,0
27	21/01/14	02:00:00	7,0	87,0	5,0
28	21/01/14	03:00:00	7,0	87,0	5,0
29	21/01/14	04:00:00	7,0	87,0	5,0
30	21/01/14	05:00:00	7,0	87,0	5,0
31	21/01/14	06:00:00	7,0	87,0	5,0
32	21/01/14	07:00:00	7,0	87,0	5,0
33	21/01/14	08:00:00	7,0	87,0	5,0
34	21/01/14	09:00:00	7,0	87,0	5,0
35	21/01/14	10:00:00	7,0	87,0	5,0
36	21/01/14	11:00:00	7,0	87,0	5,0
37	21/01/14	12:00:00	7,0	87,0	5,0
38	21/01/14	13:00:00	7,0	87,0	5,0
39	21/01/14	14:00:00	7,0	87,0	5,0
40	21/01/14	15:00:00	7,5	87,0	5,5
41	21/01/14	16:00:00	7,5	87,0	5,5
42	21/01/14	17:00:00	7,5	87,0	5,5
43	21/01/14	18:00:00	7,5	87,0	5,5
44	21/01/14	19:00:00	7,0	87,0	5,0
45	21/01/14	20:00:00	7,0	87,0	5,0
46	21/01/14	21:00:00	7,0	87,0	5,0

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
47	21/01/14	22:00:00	7,0	87,0	5,0
48	21/01/14	23:00:00	7,0	87,0	5,0
49	22/01/14	00:00:00	7,0	87,0	5,0
50	22/01/14	01:00:00	7,0	87,0	5,0
51	22/01/14	02:00:00	7,0	87,0	5,0
52	22/01/14	03:00:00	7,0	87,0	5,0
53	22/01/14	04:00:00	7,0	87,0	5,0
54	22/01/14	05:00:00	7,0	87,0	5,0
55	22/01/14	06:00:00	7,0	87,0	5,0
56	22/01/14	07:00:00	7,0	87,0	5,0
57	22/01/14	08:00:00	7,0	87,0	5,0
58	22/01/14	09:00:00	7,0	87,0	5,0
59	22/01/14	10:00:00	7,0	87,0	5,0
60	22/01/14	11:00:00	7,0	87,0	5,0
61	22/01/14	12:00:00	7,0	87,0	5,0
62	22/01/14	13:00:00	7,5	87,0	5,5
63	22/01/14	14:00:00	7,5	87,0	5,5
64	22/01/14	15:00:00	7,5	86,5	5,4
65	22/01/14	16:00:00	7,5	86,5	5,4
66	22/01/14	17:00:00	7,5	86,5	5,4
67	22/01/14	18:00:00	7,5	87,0	5,5
68	22/01/14	19:00:00	7,5	87,0	5,5
69	22/01/14	20:00:00	7,5	87,0	5,5
70	22/01/14	21:00:00	7,5	87,0	5,5
71	22/01/14	22:00:00	7,5	87,0	5,5
72	22/01/14	23:00:00	7,5	87,0	5,5
73	23/01/14	00:00:00	7,5	87,0	5,5
74	23/01/14	01:00:00	7,5	87,0	5,5
75	23/01/14	02:00:00	7,5	87,0	5,5
76	23/01/14	03:00:00	7,5	87,5	5,6
77	23/01/14	04:00:00	7,0	87,0	5,0
78	23/01/14	05:00:00	7,0	87,5	5,1
79	23/01/14	06:00:00	7,0	87,0	5,0
80	23/01/14	07:00:00	7,0	87,5	5,1
81	23/01/14	08:00:00	7,0	87,5	5,1
82	23/01/14	09:00:00	7,0	87,5	5,1
83	23/01/14	10:00:00	7,0	87,5	5,1
84	23/01/14	11:00:00	7,5	87,5	5,6
85	23/01/14	12:00:00	7,5	87,5	5,6
86	23/01/14	13:00:00	7,5	87,5	5,6
87	23/01/14	14:00:00	7,5	87,5	5,6
88	23/01/14	15:00:00	7,5	87,0	5,5
89	23/01/14	16:00:00	7,5	87,5	5,6
90	23/01/14	17:00:00	7,5	87,5	5,6
91	23/01/14	18:00:00	7,5	87,5	5,6
92	23/01/14	19:00:00	7,5	87,5	5,6

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
93	23/01/14	20:00:00	7,5	87,5	5,6
94	23/01/14	21:00:00	7,5	87,5	5,6
95	23/01/14	22:00:00	7,5	87,5	5,6
96	23/01/14	23:00:00	7,5	87,5	5,6
97	24/01/14	00:00:00	7,5	87,5	5,6
98	24/01/14	01:00:00	7,5	87,5	5,6
99	24/01/14	02:00:00	7,5	87,5	5,6
100	24/01/14	03:00:00	7,5	87,5	5,6
101	24/01/14	04:00:00	7,5	87,5	5,6
102	24/01/14	05:00:00	7,5	88,0	5,6
103	24/01/14	06:00:00	7,5	87,5	5,6
104	24/01/14	07:00:00	7,5	87,5	5,6
105	24/01/14	08:00:00	7,0	87,5	5,1
106	24/01/14	09:00:00	7,5	87,5	5,6
107	24/01/14	10:00:00	7,5	87,5	5,6
108	24/01/14	11:00:00	7,5	87,5	5,6
109	24/01/14	12:00:00	7,5	87,5	5,6
110	24/01/14	13:00:00	7,5	87,5	5,6
111	24/01/14	14:00:00	7,5	87,5	5,6
112	24/01/14	15:00:00	7,5	87,5	5,6
113	24/01/14	16:00:00	7,5	87,5	5,6
114	24/01/14	17:00:00	7,5	87,5	5,6
115	24/01/14	18:00:00	7,5	87,5	5,6
116	24/01/14	19:00:00	7,5	87,5	5,6
117	24/01/14	20:00:00	7,5	87,5	5,6
118	24/01/14	21:00:00	7,5	87,5	5,6
119	24/01/14	22:00:00	7,0	87,5	5,1
120	24/01/14	23:00:00	7,0	87,0	5,0
121	25/01/14	00:00:00	7,0	87,0	5,0
122	25/01/14	01:00:00	7,0	87,0	5,0
123	25/01/14	02:00:00	7,0	87,0	5,0
124	25/01/14	03:00:00	7,0	87,0	5,0
125	25/01/14	04:00:00	7,0	86,5	4,9
126	25/01/14	05:00:00	7,0	86,5	4,9
127	25/01/14	06:00:00	7,0	86,0	4,8
128	25/01/14	07:00:00	7,0	86,0	4,8
129	25/01/14	08:00:00	7,0	86,0	4,8
130	25/01/14	09:00:00	7,0	85,5	4,7
131	25/01/14	10:00:00	7,0	85,5	4,7
132	25/01/14	11:00:00	7,0	85,5	4,7
133	25/01/14	12:00:00	7,0	85,5	4,7
134	25/01/14	13:00:00	7,0	85,5	4,7
135	25/01/14	14:00:00	7,0	84,5	4,6
136	25/01/14	15:00:00	7,0	84,5	4,6
137	25/01/14	16:00:00	7,5	84,0	5,0
138	25/01/14	17:00:00	7,5	84,0	5,0

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
139	25/01/14	18:00:00	7,5	84,5	5,1
140	25/01/14	19:00:00	7,0	85,0	4,7
141	25/01/14	20:00:00	7,0	85,5	4,7
142	25/01/14	21:00:00	7,0	85,5	4,7
143	25/01/14	22:00:00	7,0	85,5	4,7
144	25/01/14	23:00:00	7,0	85,5	4,7
145	26/01/14	00:00:00	7,0	85,5	4,7
146	26/01/14	01:00:00	7,0	85,5	4,7
147	26/01/14	02:00:00	7,0	85,5	4,7
148	26/01/14	03:00:00	7,0	85,0	4,7
149	26/01/14	04:00:00	7,0	85,0	4,7
150	26/01/14	05:00:00	7,0	85,0	4,7
151	26/01/14	06:00:00	7,0	85,0	4,7
152	26/01/14	07:00:00	7,0	84,5	4,6
153	26/01/14	08:00:00	6,5	84,5	4,1
154	26/01/14	09:00:00	6,5	84,5	4,1
155	26/01/14	10:00:00	7,0	84,5	4,6
156	26/01/14	11:00:00	7,0	84,0	4,5
157	26/01/14	12:00:00	7,0	83,5	4,4
158	26/01/14	13:00:00	7,0	82,5	4,2
159	26/01/14	14:00:00	7,0	83,0	4,3
160	26/01/14	15:00:00	7,0	82,5	4,2
161	26/01/14	16:00:00	7,5	82,0	4,6
162	26/01/14	17:00:00	7,5	82,5	4,7
163	26/01/14	18:00:00	7,0	83,0	4,3
164	26/01/14	19:00:00	7,0	83,5	4,4
165	26/01/14	20:00:00	7,0	83,5	4,4
166	26/01/14	21:00:00	7,0	84,0	4,5
167	26/01/14	22:00:00	7,0	84,0	4,5
168	26/01/14	23:00:00	7,0	84,0	4,5
169	27/01/14	00:00:00	7,0	84,0	4,5
170	27/01/14	01:00:00	7,0	84,0	4,5
171	27/01/14	02:00:00	7,0	84,0	4,5
172	27/01/14	03:00:00	7,0	84,0	4,5
173	27/01/14	04:00:00	7,0	84,5	4,6
174	27/01/14	05:00:00	7,0	84,5	4,6
175	27/01/14	06:00:00	7,0	84,5	4,6
176	27/01/14	07:00:00	7,0	84,5	4,6
177	27/01/14	08:00:00	7,0	84,5	4,6
178	27/01/14	09:00:00	7,0	84,5	4,6
179	27/01/14	10:00:00	7,0	84,5	4,6
180	27/01/14	11:00:00	7,0	84,5	4,6
181	27/01/14	12:00:00	7,0	84,0	4,5
182	27/01/14	13:00:00	7,0	83,0	4,3
183	27/01/14	14:00:00	7,0	83,0	4,3
184	27/01/14	15:00:00	7,0	83,0	4,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
185	27/01/14	16:00:00	7,0	83,0	4,3
186	27/01/14	17:00:00	7,0	83,0	4,3
187	27/01/14	18:00:00	7,0	83,5	4,4
188	27/01/14	19:00:00	7,0	84,0	4,5
189	27/01/14	20:00:00	7,0	84,0	4,5
190	27/01/14	21:00:00	7,0	84,5	4,6
191	27/01/14	22:00:00	7,0	84,5	4,6
192	27/01/14	23:00:00	7,0	84,5	4,6
193	28/01/14	00:00:00	7,0	84,5	4,6
194	28/01/14	01:00:00	7,0	85,0	4,7
195	28/01/14	02:00:00	6,5	85,0	4,2
196	28/01/14	03:00:00	6,5	85,0	4,2
197	28/01/14	04:00:00	6,5	85,5	4,2
198	28/01/14	05:00:00	6,5	85,5	4,2
199	28/01/14	06:00:00	6,5	85,5	4,2
200	28/01/14	07:00:00	6,5	85,5	4,2
201	28/01/14	08:00:00	6,5	85,5	4,2
202	28/01/14	09:00:00	6,5	85,5	4,2
203	28/01/14	10:00:00	6,5	85,5	4,2
204	28/01/14	11:00:00	6,5	85,5	4,2
205	28/01/14	12:00:00	6,5	85,5	4,2
206	28/01/14	13:00:00	6,5	85,5	4,2
207	28/01/14	14:00:00	6,5	85,0	4,2
208	28/01/14	15:00:00	6,5	85,0	4,2
209	28/01/14	16:00:00	6,5	85,0	4,2
210	28/01/14	17:00:00	6,5	85,5	4,2
211	28/01/14	18:00:00	6,5	85,0	4,2
212	28/01/14	19:00:00	6,5	85,0	4,2
213	28/01/14	20:00:00	6,5	85,0	4,2
214	28/01/14	21:00:00	6,5	85,0	4,2
215	28/01/14	22:00:00	6,5	85,0	4,2
216	28/01/14	23:00:00	6,5	85,0	4,2
217	29/01/14	00:00:00	6,5	85,0	4,2
218	29/01/14	01:00:00	6,5	85,0	4,2
219	29/01/14	02:00:00	6,5	85,0	4,2
220	29/01/14	03:00:00	6,5	85,0	4,2
221	29/01/14	04:00:00	6,5	85,0	4,2
222	29/01/14	05:00:00	6,5	85,0	4,2
223	29/01/14	06:00:00	6,0	85,0	3,7
224	29/01/14	07:00:00	6,0	84,5	3,6
225	29/01/14	08:00:00	6,0	84,5	3,6
226	29/01/14	09:00:00	6,0	84,5	3,6
227	29/01/14	10:00:00	6,0	84,0	3,5
228	29/01/14	11:00:00	6,0	84,5	3,6
229	29/01/14	12:00:00	6,0	84,5	3,6
230	29/01/14	13:00:00	6,0	84,5	3,6

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
231	29/01/14	14:00:00	6,0	84,5	3,6
232	29/01/14	15:00:00	6,0	84,5	3,6
233	29/01/14	16:00:00	6,0	84,5	3,6
234	29/01/14	17:00:00	6,0	85,0	3,7
235	29/01/14	18:00:00	6,0	85,0	3,7
236	29/01/14	19:00:00	6,0	85,0	3,7
237	29/01/14	20:00:00	6,0	85,0	3,7
238	29/01/14	21:00:00	6,0	85,0	3,7
239	29/01/14	22:00:00	6,0	85,0	3,7
240	29/01/14	23:00:00	6,0	85,0	3,7
241	30/01/14	00:00:00	6,0	85,0	3,7
242	30/01/14	01:00:00	6,0	85,0	3,7
243	30/01/14	02:00:00	6,0	85,0	3,7
244	30/01/14	03:00:00	6,0	85,0	3,7
245	30/01/14	04:00:00	6,0	85,0	3,7
246	30/01/14	05:00:00	6,0	85,0	3,7
247	30/01/14	06:00:00	6,0	85,5	3,8
248	30/01/14	07:00:00	6,0	85,5	3,8
249	30/01/14	08:00:00	6,0	85,5	3,8
250	30/01/14	09:00:00	6,0	85,5	3,8
251	30/01/14	10:00:00	6,0	85,5	3,8
252	30/01/14	11:00:00	6,0	85,5	3,8
253	30/01/14	12:00:00	6,0	85,5	3,8
254	30/01/14	13:00:00	6,0	85,5	3,8
255	30/01/14	14:00:00	6,0	86,0	3,8
256	30/01/14	15:00:00	6,0	86,0	3,8
257	30/01/14	16:00:00	6,0	86,0	3,8
258	30/01/14	17:00:00	6,0	86,0	3,8
259	30/01/14	18:00:00	6,0	86,0	3,8
260	30/01/14	19:00:00	6,0	86,0	3,8
261	30/01/14	20:00:00	6,0	86,0	3,8
262	30/01/14	21:00:00	6,0	86,0	3,8
263	30/01/14	22:00:00	6,0	86,0	3,8
264	30/01/14	23:00:00	6,0	86,0	3,8
265	31/01/14	00:00:00	6,0	86,0	3,8
266	31/01/14	01:00:00	6,0	86,0	3,8
267	31/01/14	02:00:00	6,0	86,0	3,8
268	31/01/14	03:00:00	6,0	86,0	3,8
269	31/01/14	04:00:00	6,0	86,0	3,8
270	31/01/14	05:00:00	6,0	86,0	3,8
271	31/01/14	06:00:00	6,0	86,0	3,8
272	31/01/14	07:00:00	6,0	86,5	3,9
273	31/01/14	08:00:00	6,0	86,5	3,9
274	31/01/14	09:00:00	6,0	86,5	3,9
275	31/01/14	10:00:00	6,0	86,5	3,9
276	31/01/14	11:00:00	6,0	86,5	3,9

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
277	31/01/14	12:00:00	6,0	83,0	3,7
278	31/01/14	13:00:00	6,5	80,5	3,4
279	31/01/14	14:00:00	6,0	83,0	3,3
280	31/01/14	15:00:00	6,0	85,0	3,7
281	31/01/14	16:00:00	6,0	85,5	3,8
282	31/01/14	17:00:00	6,0	86,0	3,8
283	31/01/14	18:00:00	6,0	86,0	3,8
284	31/01/14	19:00:00	6,0	86,0	3,8
285	31/01/14	20:00:00	6,0	86,5	3,9
286	31/01/14	21:00:00	6,0	86,5	3,9
287	31/01/14	22:00:00	6,0	86,5	3,9
288	31/01/14	23:00:00	6,0	86,5	3,9
289	01/02/14	00:00:00	6,0	86,5	3,9
290	01/02/14	01:00:00	6,0	87,0	4,0
291	01/02/14	02:00:00	6,0	87,0	4,0
292	01/02/14	03:00:00	6,0	87,5	4,1
293	01/02/14	04:00:00	6,0	87,5	4,1
294	01/02/14	05:00:00	6,0	87,5	4,1
295	01/02/14	06:00:00	6,0	87,5	4,1
296	01/02/14	07:00:00	6,0	87,5	4,1
297	01/02/14	08:00:00	6,0	87,5	4,1
298	01/02/14	09:00:00	6,0	87,5	4,1
299	01/02/14	10:00:00	6,0	87,5	4,1
300	01/02/14	11:00:00	6,0	87,5	4,1
301	01/02/14	12:00:00	6,0	87,5	4,1
302	01/02/14	13:00:00	6,0	87,5	4,1
303	01/02/14	14:00:00	6,0	87,5	4,1
304	01/02/14	15:00:00	6,5	87,5	4,6
305	01/02/14	16:00:00	6,5	88,0	4,7
306	01/02/14	17:00:00	6,5	88,0	4,7
307	01/02/14	18:00:00	6,5	88,0	4,7
308	01/02/14	19:00:00	6,5	88,0	4,7
309	01/02/14	20:00:00	6,5	88,0	4,7
310	01/02/14	21:00:00	6,5	88,0	4,7
311	01/02/14	22:00:00	6,5	88,0	4,7
312	01/02/14	23:00:00	6,5	88,0	4,7
313	02/02/14	00:00:00	6,5	88,0	4,7
314	02/02/14	01:00:00	6,5	88,0	4,7
315	02/02/14	02:00:00	6,5	88,0	4,7
316	02/02/14	03:00:00	6,5	88,0	4,7
317	02/02/14	04:00:00	6,5	88,0	4,7
318	02/02/14	05:00:00	6,5	88,0	4,7
319	02/02/14	06:00:00	6,5	88,0	4,7
320	02/02/14	07:00:00	6,5	88,0	4,7
321	02/02/14	08:00:00	6,5	88,0	4,7
322	02/02/14	09:00:00	6,5	88,0	4,7

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
323	02/02/14	10:00:00	6,5	88,0	4,7
324	02/02/14	11:00:00	6,5	88,0	4,7
325	02/02/14	12:00:00	6,5	88,0	4,7
326	02/02/14	13:00:00	6,5	88,0	4,7
327	02/02/14	14:00:00	6,5	88,5	4,7
328	02/02/14	15:00:00	6,5	88,5	4,7
329	02/02/14	16:00:00	6,5	89,0	4,8
330	02/02/14	17:00:00	6,5	89,0	4,8
331	02/02/14	18:00:00	6,5	89,0	4,8
332	02/02/14	19:00:00	6,5	89,0	4,8
333	02/02/14	20:00:00	6,5	89,0	4,8
334	02/02/14	21:00:00	6,5	89,0	4,8
335	02/02/14	22:00:00	6,5	89,0	4,8
336	02/02/14	23:00:00	6,5	89,0	4,8
337	03/02/14	00:00:00	6,5	89,0	4,8
338	03/02/14	01:00:00	6,5	89,0	4,8
339	03/02/14	02:00:00	6,5	89,0	4,8
340	03/02/14	03:00:00	6,5	89,0	4,8
341	03/02/14	04:00:00	6,5	89,0	4,8
342	03/02/14	05:00:00	6,5	89,0	4,8
343	03/02/14	06:00:00	6,5	89,0	4,8
344	03/02/14	07:00:00	6,5	89,0	4,8
345	03/02/14	08:00:00	6,5	89,0	4,8
346	03/02/14	09:00:00	6,5	89,0	4,8
347	03/02/14	10:00:00	6,5	89,0	4,8
348	03/02/14	11:00:00	6,5	89,0	4,8
349	03/02/14	12:00:00	6,5	89,0	4,8
350	03/02/14	13:00:00	6,5	89,0	4,8
351	03/02/14	14:00:00	6,5	89,0	4,8
352	03/02/14	15:00:00	7,0	89,0	5,3
353	03/02/14	16:00:00	7,0	89,0	5,3
354	03/02/14	17:00:00	7,0	89,0	5,3
355	03/02/14	18:00:00	7,0	89,0	5,3
356	03/02/14	19:00:00	7,0	89,0	5,3
357	03/02/14	20:00:00	6,5	89,0	4,8
358	03/02/14	21:00:00	7,0	89,0	5,3
359	03/02/14	22:00:00	7,0	89,0	5,3
360	03/02/14	23:00:00	6,5	89,0	4,8
361	04/02/14	00:00:00	7,0	89,0	5,3
362	04/02/14	01:00:00	7,0	89,0	5,3
363	04/02/14	02:00:00	7,0	89,0	5,3
364	04/02/14	03:00:00	7,0	89,0	5,3
365	04/02/14	04:00:00	7,0	89,0	5,3
366	04/02/14	05:00:00	7,0	89,0	5,3
367	04/02/14	06:00:00	7,0	89,0	5,3
368	04/02/14	07:00:00	7,0	89,0	5,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
369	04/02/14	08:00:00	7,0	89,0	5,3
370	04/02/14	09:00:00	7,0	89,0	5,3
371	04/02/14	10:00:00	7,0	89,0	5,3
372	04/02/14	11:00:00	7,0	89,0	5,3
373	04/02/14	12:00:00	7,0	89,0	5,3
374	04/02/14	13:00:00	7,0	89,0	5,3
375	04/02/14	14:00:00	7,0	89,0	5,3
376	04/02/14	15:00:00	7,0	89,0	5,3
377	04/02/14	16:00:00	7,0	89,0	5,3
378	04/02/14	17:00:00	7,0	89,0	5,3
379	04/02/14	18:00:00	7,0	89,0	5,3
380	04/02/14	19:00:00	7,0	89,0	5,3
381	04/02/14	20:00:00	7,0	89,0	5,3
382	04/02/14	21:00:00	7,0	89,5	5,4
383	04/02/14	22:00:00	7,0	89,5	5,4
384	04/02/14	23:00:00	7,0	89,5	5,4
385	05/02/14	00:00:00	7,0	89,0	5,3
386	05/02/14	01:00:00	7,0	89,5	5,4
387	05/02/14	02:00:00	7,0	89,5	5,4
388	05/02/14	03:00:00	7,0	89,5	5,4
389	05/02/14	04:00:00	7,0	89,5	5,4
390	05/02/14	05:00:00	7,0	89,5	5,4
391	05/02/14	06:00:00	7,0	89,5	5,4
392	05/02/14	07:00:00	7,0	89,5	5,4
393	05/02/14	08:00:00	7,0	89,5	5,4
394	05/02/14	09:00:00	7,0	89,5	5,4
395	05/02/14	10:00:00	7,0	89,5	5,4
396	05/02/14	11:00:00	7,0	89,5	5,4
397	05/02/14	12:00:00	7,0	89,5	5,4
398	05/02/14	13:00:00	7,0	89,5	5,4
399	05/02/14	14:00:00	7,0	89,5	5,4
400	05/02/14	15:00:00	7,0	89,5	5,4
401	05/02/14	16:00:00	7,0	89,5	5,4
402	05/02/14	17:00:00	7,0	89,5	5,4
403	05/02/14	18:00:00	7,0	89,5	5,4
404	05/02/14	19:00:00	7,0	89,0	5,3
405	05/02/14	20:00:00	7,0	89,0	5,3
406	05/02/14	21:00:00	7,0	89,0	5,3
407	05/02/14	22:00:00	7,0	89,0	5,3
408	05/02/14	23:00:00	7,0	89,0	5,3
409	06/02/14	00:00:00	7,0	89,0	5,3
410	06/02/14	01:00:00	7,0	89,0	5,3
411	06/02/14	02:00:00	7,0	89,0	5,3
412	06/02/14	03:00:00	7,0	89,0	5,3
413	06/02/14	04:00:00	7,0	89,0	5,3
414	06/02/14	05:00:00	7,0	89,0	5,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
415	06/02/14	06:00:00	6,5	89,0	4,8
416	06/02/14	07:00:00	6,5	89,0	4,8
417	06/02/14	08:00:00	6,5	89,0	4,8
418	06/02/14	09:00:00	6,5	89,0	4,8
419	06/02/14	10:00:00	6,5	89,0	4,8
420	06/02/14	11:00:00	7,0	89,0	5,3
421	06/02/14	12:00:00	7,0	89,0	5,3
422	06/02/14	13:00:00	7,0	89,0	5,3
423	06/02/14	14:00:00	7,0	88,5	5,2
424	06/02/14	15:00:00	7,0	88,5	5,2
425	06/02/14	16:00:00	7,5	88,5	5,7
426	06/02/14	17:00:00	7,5	88,5	5,7
427	06/02/14	18:00:00	7,0	88,5	5,2
428	06/02/14	19:00:00	7,0	89,0	5,3
429	06/02/14	20:00:00	7,0	89,0	5,3
430	06/02/14	21:00:00	7,0	89,0	5,3
431	06/02/14	22:00:00	7,0	89,0	5,3
432	06/02/14	23:00:00	7,0	89,0	5,3
433	07/02/14	00:00:00	7,0	89,0	5,3
434	07/02/14	01:00:00	7,0	89,0	5,3
435	07/02/14	02:00:00	7,0	89,0	5,3
436	07/02/14	03:00:00	7,0	89,0	5,3
437	07/02/14	04:00:00	7,0	89,0	5,3
438	07/02/14	05:00:00	7,0	89,0	5,3
439	07/02/14	06:00:00	7,0	89,0	5,3
440	07/02/14	07:00:00	7,0	89,0	5,3
441	07/02/14	08:00:00	7,0	89,0	5,3
442	07/02/14	09:00:00	7,0	89,0	5,3
443	07/02/14	10:00:00	7,0	89,0	5,3
444	07/02/14	11:00:00	7,0	89,0	5,3
445	07/02/14	12:00:00	7,0	89,0	5,3
446	07/02/14	13:00:00	7,0	89,0	5,3
447	07/02/14	14:00:00	7,0	89,0	5,3
448	07/02/14	15:00:00	7,0	89,0	5,3
449	07/02/14	16:00:00	7,0	89,0	5,3
450	07/02/14	17:00:00	7,0	89,0	5,3
451	07/02/14	18:00:00	7,0	89,0	5,3
452	07/02/14	19:00:00	7,0	89,0	5,3
453	07/02/14	20:00:00	7,0	89,0	5,3
454	07/02/14	21:00:00	7,0	89,0	5,3
455	07/02/14	22:00:00	7,0	89,0	5,3
456	07/02/14	23:00:00	7,0	89,0	5,3
457	08/02/14	00:00:00	7,0	89,0	5,3
458	08/02/14	01:00:00	7,0	89,0	5,3
459	08/02/14	02:00:00	7,0	89,0	5,3
460	08/02/14	03:00:00	7,0	89,0	5,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
461	08/02/14	04:00:00	6,5	89,0	4,8
462	08/02/14	05:00:00	6,5	89,0	4,8
463	08/02/14	06:00:00	6,5	89,0	4,8
464	08/02/14	07:00:00	6,5	89,0	4,8
465	08/02/14	08:00:00	6,5	89,0	4,8
466	08/02/14	09:00:00	6,5	89,0	4,8
467	08/02/14	10:00:00	6,5	89,0	4,8
468	08/02/14	11:00:00	6,5	89,0	4,8
469	08/02/14	12:00:00	7,0	89,0	5,3
470	08/02/14	13:00:00	7,0	89,0	5,3
471	08/02/14	14:00:00	7,0	88,5	5,2
472	08/02/14	15:00:00	7,0	89,0	5,3
473	08/02/14	16:00:00	7,0	89,0	5,3
474	08/02/14	17:00:00	7,0	89,0	5,3
475	08/02/14	18:00:00	7,0	89,0	5,3
476	08/02/14	19:00:00	7,0	89,0	5,3
477	08/02/14	20:00:00	7,0	89,0	5,3
478	08/02/14	21:00:00	6,5	89,0	4,8
479	08/02/14	22:00:00	6,5	89,0	4,8
480	08/02/14	23:00:00	6,5	89,0	4,8
481	09/02/14	00:00:00	6,5	89,0	4,8
482	09/02/14	01:00:00	6,5	89,0	4,8
483	09/02/14	02:00:00	6,5	89,0	4,8
484	09/02/14	03:00:00	6,5	89,0	4,8
485	09/02/14	04:00:00	6,5	89,0	4,8
486	09/02/14	05:00:00	6,5	89,0	4,8
487	09/02/14	06:00:00	6,5	89,0	4,8
488	09/02/14	07:00:00	6,5	89,0	4,8
489	09/02/14	08:00:00	6,5	89,0	4,8
490	09/02/14	09:00:00	6,5	89,0	4,8
491	09/02/14	10:00:00	6,5	89,0	4,8
492	09/02/14	11:00:00	6,5	89,0	4,8
493	09/02/14	12:00:00	6,5	89,0	4,8
494	09/02/14	13:00:00	7,0	89,0	5,3
495	09/02/14	14:00:00	7,0	89,0	5,3
496	09/02/14	15:00:00	7,0	88,0	5,2
497	09/02/14	16:00:00	7,5	88,0	5,6
498	09/02/14	17:00:00	7,5	87,5	5,6
499	09/02/14	18:00:00	7,5	88,0	5,6
500	09/02/14	19:00:00	7,0	88,5	5,2
501	09/02/14	20:00:00	7,0	88,0	5,2
502	09/02/14	21:00:00	7,0	88,0	5,2
503	09/02/14	22:00:00	7,0	88,5	5,2
504	09/02/14	23:00:00	7,0	88,0	5,2
505	10/02/14	00:00:00	7,0	88,0	5,2
506	10/02/14	01:00:00	7,0	88,0	5,2

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
507	10/02/14	02:00:00	7,0	88,0	5,2
508	10/02/14	03:00:00	7,0	88,0	5,2
509	10/02/14	04:00:00	7,0	88,0	5,2
510	10/02/14	05:00:00	7,0	88,0	5,2
511	10/02/14	06:00:00	6,5	88,0	4,7
512	10/02/14	07:00:00	6,5	88,0	4,7
513	10/02/14	08:00:00	6,5	88,0	4,7
514	10/02/14	09:00:00	6,5	88,0	4,7
515	10/02/14	10:00:00	6,5	88,0	4,7
516	10/02/14	11:00:00	6,5	88,0	4,7
517	10/02/14	12:00:00	6,5	88,0	4,7
518	10/02/14	13:00:00	6,5	88,0	4,7
519	10/02/14	14:00:00	6,5	88,0	4,7
520	10/02/14	15:00:00	6,5	88,0	4,7
521	10/02/14	16:00:00	6,5	88,0	4,7
522	10/02/14	17:00:00	6,5	88,0	4,7
523	10/02/14	18:00:00	6,5	88,0	4,7
524	10/02/14	19:00:00	6,5	88,0	4,7
525	10/02/14	20:00:00	6,5	88,0	4,7
526	10/02/14	21:00:00	6,5	88,0	4,7
527	10/02/14	22:00:00	6,5	88,0	4,7
528	10/02/14	23:00:00	6,5	88,0	4,7
529	11/02/14	00:00:00	6,5	88,5	4,7
530	11/02/14	01:00:00	6,5	88,5	4,7
531	11/02/14	02:00:00	6,5	88,5	4,7
532	11/02/14	03:00:00	6,5	88,5	4,7
533	11/02/14	04:00:00	6,5	88,5	4,7
534	11/02/14	05:00:00	6,5	89,0	4,8
535	11/02/14	06:00:00	6,5	89,0	4,8
536	11/02/14	07:00:00	6,5	89,0	4,8
537	11/02/14	08:00:00	6,5	89,0	4,8
538	11/02/14	09:00:00	6,5	89,0	4,8
539	11/02/14	10:00:00	6,5	89,0	4,8
540	11/02/14	11:00:00	6,5	88,5	4,7
541	11/02/14	12:00:00	6,5	88,5	4,7
542	11/02/14	13:00:00	7,0	88,5	5,2
543	11/02/14	14:00:00	7,0	88,0	5,2
544	11/02/14	15:00:00	7,0	88,0	5,2
545	11/02/14	16:00:00	7,5	88,0	5,6
546	11/02/14	17:00:00	7,5	88,0	5,6
547	11/02/14	18:00:00	7,0	88,5	5,2
548	11/02/14	19:00:00	7,0	88,0	5,2
549	11/02/14	20:00:00	7,0	88,5	5,2
550	11/02/14	21:00:00	7,0	89,0	5,3
551	11/02/14	22:00:00	7,0	89,0	5,3
552	11/02/14	23:00:00	7,0	89,0	5,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
553	12/02/14	00:00:00	7,0	89,0	5,3
554	12/02/14	01:00:00	7,0	89,0	5,3
555	12/02/14	02:00:00	7,0	89,0	5,3
556	12/02/14	03:00:00	7,0	89,0	5,3
557	12/02/14	04:00:00	7,0	89,0	5,3
558	12/02/14	05:00:00	7,0	89,0	5,3
559	12/02/14	06:00:00	7,0	89,0	5,3
560	12/02/14	07:00:00	6,5	89,0	4,8
561	12/02/14	08:00:00	6,5	89,0	4,8
562	12/02/14	09:00:00	6,5	89,0	4,8
563	12/02/14	10:00:00	6,5	89,0	4,8
564	12/02/14	11:00:00	7,0	88,0	5,2
565	12/02/14	12:00:00	7,0	88,0	5,2
566	12/02/14	13:00:00	7,0	88,0	5,2
567	12/02/14	14:00:00	7,0	88,0	5,2
568	12/02/14	15:00:00	7,5	87,5	5,6
569	12/02/14	16:00:00	7,5	87,0	5,5
570	12/02/14	17:00:00	8,0	86,5	5,9
571	12/02/14	18:00:00	7,5	87,0	5,5
572	12/02/14	19:00:00	7,5	87,5	5,6
573	12/02/14	20:00:00	7,5	87,5	5,6
574	12/02/14	21:00:00	7,0	87,5	5,1
575	12/02/14	22:00:00	7,0	87,5	5,1
576	12/02/14	23:00:00	7,0	87,5	5,1
577	13/02/14	00:00:00	7,0	87,5	5,1
578	13/02/14	01:00:00	7,0	87,5	5,1
579	13/02/14	02:00:00	7,0	87,5	5,1
580	13/02/14	03:00:00	7,0	87,5	5,1
581	13/02/14	04:00:00	7,0	87,5	5,1
582	13/02/14	05:00:00	7,0	87,5	5,1
583	13/02/14	06:00:00	7,0	87,5	5,1
584	13/02/14	07:00:00	7,0	87,5	5,1
585	13/02/14	08:00:00	7,0	87,5	5,1
586	13/02/14	09:00:00	7,0	87,5	5,1
587	13/02/14	10:00:00	7,0	87,5	5,1
588	13/02/14	11:00:00	7,0	87,0	5,0
589	13/02/14	12:00:00	7,0	87,0	5,0
590	13/02/14	13:00:00	7,0	87,5	5,1
591	13/02/14	14:00:00	7,0	87,5	5,1
592	13/02/14	15:00:00	7,0	87,5	5,1
593	13/02/14	16:00:00	7,0	87,5	5,1
594	13/02/14	17:00:00	7,0	87,5	5,1
595	13/02/14	18:00:00	7,0	87,5	5,1
596	13/02/14	19:00:00	7,0	88,0	5,2
597	13/02/14	20:00:00	7,0	88,0	5,2
598	13/02/14	21:00:00	7,0	88,0	5,2

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
599	13/02/14	22:00:00	7,0	88,0	5,2
600	13/02/14	23:00:00	7,0	88,0	5,2
601	14/02/14	00:00:00	7,0	88,0	5,2
602	14/02/14	01:00:00	7,0	88,0	5,2
603	14/02/14	02:00:00	7,0	88,0	5,2
604	14/02/14	03:00:00	6,5	88,0	4,7
605	14/02/14	04:00:00	6,5	88,0	4,7
606	14/02/14	05:00:00	6,5	87,5	4,6
607	14/02/14	06:00:00	6,5	87,5	4,6
608	14/02/14	07:00:00	6,5	87,5	4,6
609	14/02/14	08:00:00	6,5	87,5	4,6
610	14/02/14	09:00:00	6,5	87,5	4,6
611	14/02/14	10:00:00	6,5	87,5	4,6
612	14/02/14	11:00:00	6,5	86,5	4,4
613	14/02/14	12:00:00	7,0	86,5	4,9
614	14/02/14	13:00:00	7,0	87,0	5,0
615	14/02/14	14:00:00	7,0	87,0	5,0
616	14/02/14	15:00:00	7,0	85,5	4,7
617	14/02/14	16:00:00	7,5	84,5	5,1
618	14/02/14	17:00:00	7,5	84,5	5,1
619	14/02/14	18:00:00	7,0	85,5	4,7
620	14/02/14	19:00:00	7,0	86,0	4,8
621	14/02/14	20:00:00	7,0	86,5	4,9
622	14/02/14	21:00:00	7,0	86,5	4,9
623	14/02/14	22:00:00	7,0	87,0	5,0
624	14/02/14	23:00:00	7,0	87,0	5,0
625	15/02/14	00:00:00	7,0	87,0	5,0
626	15/02/14	01:00:00	7,0	87,0	5,0
627	15/02/14	02:00:00	7,0	86,5	4,9
628	15/02/14	03:00:00	7,0	86,5	4,9
629	15/02/14	04:00:00	7,0	86,5	4,9
630	15/02/14	05:00:00	7,0	86,5	4,9
631	15/02/14	06:00:00	7,0	86,5	4,9
632	15/02/14	07:00:00	7,0	86,5	4,9
633	15/02/14	08:00:00	7,0	87,0	5,0
634	15/02/14	09:00:00	7,0	87,0	5,0
635	15/02/14	10:00:00	7,0	87,5	5,1
636	15/02/14	11:00:00	7,0	87,0	5,0
637	15/02/14	12:00:00	7,0	87,5	5,1
638	15/02/14	13:00:00	7,0	87,5	5,1
639	15/02/14	14:00:00	7,0	87,5	5,1
640	15/02/14	15:00:00	7,0	87,5	5,1
641	15/02/14	16:00:00	7,0	87,0	5,0
642	15/02/14	17:00:00	7,0	87,0	5,0
643	15/02/14	18:00:00	7,0	87,5	5,1
644	15/02/14	19:00:00	7,0	87,5	5,1

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
645	15/02/14	20:00:00	7,0	87,5	5,1
646	15/02/14	21:00:00	7,0	87,5	5,1
647	15/02/14	22:00:00	7,0	87,5	5,1
648	15/02/14	23:00:00	7,0	87,5	5,1
649	16/02/14	00:00:00	7,0	87,5	5,1
650	16/02/14	01:00:00	7,0	88,0	5,2
651	16/02/14	02:00:00	7,0	88,0	5,2
652	16/02/14	03:00:00	7,0	88,0	5,2
653	16/02/14	04:00:00	7,0	88,0	5,2
654	16/02/14	05:00:00	7,0	88,0	5,2
655	16/02/14	06:00:00	7,0	88,0	5,2
656	16/02/14	07:00:00	7,0	88,0	5,2
657	16/02/14	08:00:00	7,0	88,0	5,2
658	16/02/14	09:00:00	7,0	88,0	5,2
659	16/02/14	10:00:00	7,0	88,0	5,2
660	16/02/14	11:00:00	7,0	88,0	5,2
661	16/02/14	12:00:00	7,0	88,0	5,2
662	16/02/14	13:00:00	7,0	88,0	5,2
663	16/02/14	14:00:00	7,0	88,0	5,2
664	16/02/14	15:00:00	7,0	88,5	5,2
665	16/02/14	16:00:00	7,0	88,5	5,2
666	16/02/14	17:00:00	7,0	89,0	5,3
667	16/02/14	18:00:00	7,0	89,0	5,3
668	16/02/14	19:00:00	7,0	89,0	5,3
669	16/02/14	20:00:00	7,0	89,0	5,3
670	16/02/14	21:00:00	7,0	89,0	5,3
671	16/02/14	22:00:00	7,0	89,0	5,3
672	16/02/14	23:00:00	7,0	89,0	5,3
673	17/02/14	00:00:00	7,0	89,0	5,3
674	17/02/14	01:00:00	7,0	89,0	5,3
675	17/02/14	02:00:00	7,0	89,0	5,3
676	17/02/14	03:00:00	7,0	89,0	5,3
677	17/02/14	04:00:00	7,0	89,0	5,3
678	17/02/14	05:00:00	7,0	89,0	5,3
679	17/02/14	06:00:00	7,0	89,5	5,4
680	17/02/14	07:00:00	7,0	89,5	5,4
681	17/02/14	08:00:00	7,0	89,5	5,4
682	17/02/14	09:00:00	7,0	89,5	5,4
683	17/02/14	10:00:00	7,0	89,5	5,4
684	17/02/14	11:00:00	7,0	89,5	5,4
685	17/02/14	12:00:00	7,0	89,5	5,4
686	17/02/14	13:00:00	7,0	89,0	5,3
687	17/02/14	14:00:00	7,0	89,5	5,4
688	17/02/14	15:00:00	7,0	89,5	5,4
689	17/02/14	16:00:00	7,5	89,0	5,8
690	17/02/14	17:00:00	7,5	88,5	5,7

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
691	17/02/14	18:00:00	7,5	89,0	5,8
692	17/02/14	19:00:00	7,5	89,0	5,8
693	17/02/14	20:00:00	7,5	89,5	5,9
694	17/02/14	21:00:00	7,0	89,5	5,4
695	17/02/14	22:00:00	7,0	89,5	5,4
696	17/02/14	23:00:00	7,0	89,5	5,4
697	18/02/14	00:00:00	7,0	89,5	5,4
698	18/02/14	01:00:00	7,0	89,5	5,4
699	18/02/14	02:00:00	7,0	89,5	5,4
700	18/02/14	03:00:00	7,0	89,5	5,4
701	18/02/14	04:00:00	7,0	89,5	5,4
702	18/02/14	05:00:00	7,0	89,5	5,4
703	18/02/14	06:00:00	7,0	89,0	5,3
704	18/02/14	07:00:00	7,0	89,0	5,3
705	18/02/14	08:00:00	7,0	89,0	5,3
706	18/02/14	09:00:00	7,0	89,0	5,3
707	18/02/14	10:00:00	7,0	89,0	5,3
708	18/02/14	11:00:00	7,0	89,0	5,3
709	18/02/14	12:00:00	7,0	89,0	5,3
710	18/02/14	13:00:00	7,5	89,0	5,8
711	18/02/14	14:00:00	7,5	89,0	5,8
712	18/02/14	15:00:00	7,5	88,5	5,7
713	18/02/14	16:00:00	8,0	88,5	6,2
714	18/02/14	17:00:00	8,0	88,0	6,1
715	18/02/14	18:00:00	7,5	88,5	5,7
716	18/02/14	19:00:00	7,5	89,0	5,8
717	18/02/14	20:00:00	7,5	89,0	5,8
718	18/02/14	21:00:00	7,5	89,0	5,8
719	18/02/14	22:00:00	7,5	89,0	5,8
720	18/02/14	23:00:00	7,5	89,0	5,8
721	19/02/14	00:00:00	7,5	89,0	5,8
722	19/02/14	01:00:00	7,5	89,5	5,9
723	19/02/14	02:00:00	7,5	89,5	5,9
724	19/02/14	03:00:00	7,5	89,5	5,9
725	19/02/14	04:00:00	7,5	89,5	5,9
726	19/02/14	05:00:00	7,5	89,5	5,9
727	19/02/14	06:00:00	7,5	89,5	5,9
728	19/02/14	07:00:00	7,5	89,5	5,9
729	19/02/14	08:00:00	7,5	89,5	5,9
730	19/02/14	09:00:00	7,5	89,5	5,9
731	19/02/14	10:00:00	7,5	89,5	5,9
732	19/02/14	11:00:00	7,5	89,5	5,9
733	19/02/14	12:00:00	7,5	89,5	5,9
734	19/02/14	13:00:00	7,5	89,5	5,9
735	19/02/14	14:00:00	7,5	90,0	6,0
736	19/02/14	15:00:00	7,5	90,0	6,0

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
737	19/02/14	16:00:00	7,5	90,0	6,0
738	19/02/14	17:00:00	7,5	90,0	6,0
739	19/02/14	18:00:00	7,5	90,0	6,0
740	19/02/14	19:00:00	7,5	90,0	6,0
741	19/02/14	20:00:00	7,5	90,0	6,0
742	19/02/14	21:00:00	7,5	90,0	6,0
743	19/02/14	22:00:00	7,5	90,0	6,0
744	19/02/14	23:00:00	7,5	90,0	6,0
745	20/02/14	00:00:00	7,5	90,0	6,0
746	20/02/14	01:00:00	7,5	90,0	6,0
747	20/02/14	02:00:00	7,5	90,0	6,0
748	20/02/14	03:00:00	7,5	90,0	6,0
749	20/02/14	04:00:00	7,5	90,0	6,0
750	20/02/14	05:00:00	7,5	90,0	6,0
751	20/02/14	06:00:00	7,5	90,0	6,0
752	20/02/14	07:00:00	7,5	90,0	6,0
753	20/02/14	08:00:00	7,5	90,0	6,0
754	20/02/14	09:00:00	7,5	90,0	6,0
755	20/02/14	10:00:00	7,5	90,0	6,0
756	20/02/14	11:00:00	7,5	90,0	6,0
757	20/02/14	12:00:00	7,5	90,0	6,0
758	20/02/14	13:00:00	8,0	90,0	6,5
759	20/02/14	14:00:00	8,0	90,0	6,5
760	20/02/14	15:00:00	8,0	90,0	6,5
761	20/02/14	16:00:00	8,0	90,0	6,5
762	20/02/14	17:00:00	8,0	90,0	6,5
763	20/02/14	18:00:00	8,0	90,0	6,5
764	20/02/14	19:00:00	8,0	90,0	6,5
765	20/02/14	20:00:00	8,0	90,0	6,5
766	20/02/14	21:00:00	8,0	90,0	6,5
767	20/02/14	22:00:00	8,0	90,0	6,5
768	20/02/14	23:00:00	8,0	90,0	6,5
769	21/02/14	00:00:00	8,0	90,5	6,5
770	21/02/14	01:00:00	8,0	90,0	6,5
771	21/02/14	02:00:00	8,0	90,5	6,5
772	21/02/14	03:00:00	8,0	90,0	6,5
773	21/02/14	04:00:00	8,0	90,0	6,5
774	21/02/14	05:00:00	8,0	90,0	6,5
775	21/02/14	06:00:00	7,5	90,0	6,0
776	21/02/14	07:00:00	7,5	90,0	6,0
777	21/02/14	08:00:00	7,5	90,0	6,0
778	21/02/14	09:00:00	8,0	90,0	6,5
779	21/02/14	10:00:00	8,0	90,0	6,5
780	21/02/14	11:00:00	8,0	90,0	6,5
781	21/02/14	12:00:00	8,0	90,0	6,5
782	21/02/14	13:00:00	8,0	89,0	6,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
783	21/02/14	14:00:00	8,0	89,0	6,3
784	21/02/14	15:00:00	8,5	89,0	6,8
785	21/02/14	16:00:00	8,0	89,0	6,3
786	21/02/14	17:00:00	8,0	89,0	6,3
787	21/02/14	18:00:00	8,0	89,0	6,3
788	21/02/14	19:00:00	8,0	89,0	6,3
789	21/02/14	20:00:00	8,0	89,0	6,3
790	21/02/14	21:00:00	8,0	89,5	6,4
791	21/02/14	22:00:00	8,0	90,0	6,5
792	21/02/14	23:00:00	8,0	90,0	6,5
793	22/02/14	00:00:00	8,0	90,0	6,5
794	22/02/14	01:00:00	8,0	90,0	6,5
795	22/02/14	02:00:00	8,0	90,0	6,5
796	22/02/14	03:00:00	8,0	90,0	6,5
797	22/02/14	04:00:00	8,0	90,0	6,5
798	22/02/14	05:00:00	8,0	90,0	6,5
799	22/02/14	06:00:00	8,0	90,0	6,5
800	22/02/14	07:00:00	8,0	90,0	6,5
801	22/02/14	08:00:00	8,0	90,0	6,5
802	22/02/14	09:00:00	8,0	90,0	6,5
803	22/02/14	10:00:00	8,0	90,0	6,5
804	22/02/14	11:00:00	8,0	90,0	6,5
805	22/02/14	12:00:00	8,0	89,5	6,4
806	22/02/14	13:00:00	8,0	89,0	6,3
807	22/02/14	14:00:00	8,5	88,5	6,7
808	22/02/14	15:00:00	8,5	88,5	6,7
809	22/02/14	16:00:00	9,0	88,0	7,1
810	22/02/14	17:00:00	9,0	87,5	7,0
811	22/02/14	18:00:00	9,0	88,0	7,1
812	22/02/14	19:00:00	8,5	88,5	6,7
813	22/02/14	20:00:00	8,5	88,5	6,7
814	22/02/14	21:00:00	8,5	89,0	6,8
815	22/02/14	22:00:00	8,5	89,0	6,8
816	22/02/14	23:00:00	8,5	89,5	6,9
817	23/02/14	00:00:00	8,5	89,0	6,8
818	23/02/14	01:00:00	8,5	89,5	6,9
819	23/02/14	02:00:00	8,5	89,0	6,8
820	23/02/14	03:00:00	8,5	89,0	6,8
821	23/02/14	04:00:00	8,0	88,5	6,2
822	23/02/14	05:00:00	8,0	88,5	6,2
823	23/02/14	06:00:00	8,0	88,5	6,2
824	23/02/14	07:00:00	8,0	88,5	6,2
825	23/02/14	08:00:00	8,0	88,0	6,1
826	23/02/14	09:00:00	8,0	88,0	6,1
827	23/02/14	10:00:00	8,0	88,0	6,1
828	23/02/14	11:00:00	8,0	88,0	6,1

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
829	23/02/14	12:00:00	8,5	88,0	6,6
830	23/02/14	13:00:00	8,5	87,5	6,5
831	23/02/14	14:00:00	8,5	87,0	6,5
832	23/02/14	15:00:00	8,5	86,5	6,4
833	23/02/14	16:00:00	9,0	86,0	6,8
834	23/02/14	17:00:00	9,0	86,0	6,8
835	23/02/14	18:00:00	9,0	86,0	6,8
836	23/02/14	19:00:00	8,5	87,0	6,5
837	23/02/14	20:00:00	8,5	87,0	6,5
838	23/02/14	21:00:00	8,5	87,0	6,5
839	23/02/14	22:00:00	8,5	87,5	6,5
840	23/02/14	23:00:00	8,5	87,5	6,5
841	24/02/14	00:00:00	8,5	87,5	6,5
842	24/02/14	01:00:00	8,5	87,5	6,5
843	24/02/14	02:00:00	8,5	87,5	6,5
844	24/02/14	03:00:00	8,0	87,0	6,0
845	24/02/14	04:00:00	8,0	87,0	6,0
846	24/02/14	05:00:00	8,0	87,0	6,0
847	24/02/14	06:00:00	8,0	87,0	6,0
848	24/02/14	07:00:00	8,0	87,0	6,0
849	24/02/14	08:00:00	8,0	87,0	6,0
850	24/02/14	09:00:00	8,0	86,5	5,9
851	24/02/14	10:00:00	8,0	87,0	6,0
852	24/02/14	11:00:00	8,0	87,0	6,0
853	24/02/14	12:00:00	8,5	87,0	6,5
854	24/02/14	13:00:00	8,5	86,5	6,4
855	24/02/14	14:00:00	8,5	85,5	6,2
856	24/02/14	15:00:00	9,0	85,5	6,7
857	24/02/14	16:00:00	9,0	85,0	6,6
858	24/02/14	17:00:00	9,0	85,0	6,6
859	24/02/14	18:00:00	9,0	85,0	6,6
860	24/02/14	19:00:00	8,5	86,0	6,3
861	24/02/14	20:00:00	8,5	86,5	6,4
862	24/02/14	21:00:00	8,5	86,5	6,4
863	24/02/14	22:00:00	8,5	87,0	6,5
864	24/02/14	23:00:00	8,5	87,0	6,5
865	25/02/14	00:00:00	8,5	87,0	6,5
866	25/02/14	01:00:00	8,5	87,0	6,5
867	25/02/14	02:00:00	8,5	87,0	6,5
868	25/02/14	03:00:00	8,0	86,5	5,9
869	25/02/14	04:00:00	8,0	86,5	5,9
870	25/02/14	05:00:00	8,0	86,5	5,9
871	25/02/14	06:00:00	8,0	86,5	5,9
872	25/02/14	07:00:00	8,0	86,5	5,9
873	25/02/14	08:00:00	8,0	86,5	5,9
874	25/02/14	09:00:00	8,0	86,5	5,9

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
875	25/02/14	10:00:00	8,0	86,5	5,9
876	25/02/14	11:00:00	8,0	86,5	5,9
877	25/02/14	12:00:00	8,0	86,5	5,9
878	25/02/14	13:00:00	8,5	85,5	6,2
879	25/02/14	14:00:00	8,5	85,0	6,1
880	25/02/14	15:00:00	8,5	84,5	6,0
881	25/02/14	16:00:00	8,5	84,5	6,0
882	25/02/14	17:00:00	8,5	84,5	6,0
883	25/02/14	18:00:00	8,5	84,5	6,0
884	25/02/14	19:00:00	8,5	85,0	6,1
885	25/02/14	20:00:00	8,5	85,5	6,2
886	25/02/14	21:00:00	8,5	85,5	6,2
887	25/02/14	22:00:00	8,5	85,5	6,2
888	25/02/14	23:00:00	8,5	86,0	6,3
889	26/02/14	00:00:00	8,5	86,5	6,4
890	26/02/14	01:00:00	8,5	86,5	6,4
891	26/02/14	02:00:00	8,5	87,0	6,5
892	26/02/14	03:00:00	8,0	86,5	5,9
893	26/02/14	04:00:00	8,5	87,0	6,5
894	26/02/14	05:00:00	8,0	87,0	6,0
895	26/02/14	06:00:00	8,0	87,0	6,0
896	26/02/14	07:00:00	8,0	87,0	6,0
897	26/02/14	08:00:00	8,0	87,0	6,0
898	26/02/14	09:00:00	8,0	87,0	6,0
899	26/02/14	10:00:00	8,0	87,0	6,0
900	26/02/14	11:00:00	8,0	87,0	6,0
901	26/02/14	12:00:00	8,0	87,0	6,0
902	26/02/14	13:00:00	8,0	87,0	6,0
903	26/02/14	14:00:00	8,0	87,0	6,0
904	26/02/14	15:00:00	8,0	87,0	6,0
905	26/02/14	16:00:00	8,0	87,0	6,0
906	26/02/14	17:00:00	8,0	87,0	6,0
907	26/02/14	18:00:00	8,0	87,0	6,0
908	26/02/14	19:00:00	8,0	87,0	6,0
909	26/02/14	20:00:00	8,0	87,5	6,1
910	26/02/14	21:00:00	8,0	87,0	6,0
911	26/02/14	22:00:00	8,0	87,5	6,1
912	26/02/14	23:00:00	8,0	87,5	6,1
913	27/02/14	00:00:00	8,0	87,5	6,1
914	27/02/14	01:00:00	8,0	87,0	6,0
915	27/02/14	02:00:00	8,0	87,5	6,1
916	27/02/14	03:00:00	8,0	87,0	6,0
917	27/02/14	04:00:00	8,0	87,5	6,1
918	27/02/14	05:00:00	8,0	87,5	6,1
919	27/02/14	06:00:00	8,0	87,5	6,1
920	27/02/14	07:00:00	8,0	87,5	6,1

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
921	27/02/14	08:00:00	8,0	87,5	6,1
922	27/02/14	09:00:00	8,0	87,5	6,1
923	27/02/14	10:00:00	8,0	87,5	6,1
924	27/02/14	11:00:00	8,0	87,5	6,1
925	27/02/14	12:00:00	8,0	87,5	6,1
926	27/02/14	13:00:00	8,0	87,5	6,1
927	27/02/14	14:00:00	8,0	88,0	6,1
928	27/02/14	15:00:00	8,0	87,5	6,1
929	27/02/14	16:00:00	8,0	88,0	6,1
930	27/02/14	17:00:00	8,0	88,0	6,1
931	27/02/14	18:00:00	8,0	88,0	6,1
932	27/02/14	19:00:00	8,0	88,0	6,1
933	27/02/14	20:00:00	8,0	87,5	6,1
934	27/02/14	21:00:00	8,0	87,5	6,1
935	27/02/14	22:00:00	8,0	88,0	6,1
936	27/02/14	23:00:00	8,0	88,0	6,1
937	28/02/14	00:00:00	8,0	88,0	6,1
938	28/02/14	01:00:00	8,0	88,0	6,1
939	28/02/14	02:00:00	8,0	88,0	6,1
940	28/02/14	03:00:00	8,0	88,5	6,2
941	28/02/14	04:00:00	8,0	88,5	6,2
942	28/02/14	05:00:00	8,0	88,5	6,2
943	28/02/14	06:00:00	7,5	88,5	5,7
944	28/02/14	07:00:00	7,5	88,0	5,6
945	28/02/14	08:00:00	7,5	88,0	5,6
946	28/02/14	09:00:00	7,5	87,5	5,6
947	28/02/14	10:00:00	7,5	87,5	5,6
948	28/02/14	11:00:00	8,0	87,5	6,1
949	28/02/14	12:00:00	8,0	87,5	6,1
950	28/02/14	13:00:00	8,0	87,0	6,0
951	28/02/14	14:00:00	8,0	87,0	6,0
952	28/02/14	15:00:00	8,0	87,5	6,1
953	28/02/14	16:00:00	8,0	87,5	6,1
954	28/02/14	17:00:00	8,0	87,5	6,1
955	28/02/14	18:00:00	8,0	87,5	6,1
956	28/02/14	19:00:00	8,0	88,0	6,1
957	28/02/14	20:00:00	7,5	88,0	5,6
958	28/02/14	21:00:00	7,5	88,0	5,6
959	28/02/14	22:00:00	7,5	88,0	5,6
960	28/02/14	23:00:00	7,5	88,0	5,6
961	01/03/14	00:00:00	7,5	88,0	5,6
962	01/03/14	01:00:00	7,5	88,0	5,6
963	01/03/14	02:00:00	7,5	88,0	5,6
964	01/03/14	03:00:00	7,5	88,0	5,6
965	01/03/14	04:00:00	7,5	88,0	5,6
966	01/03/14	05:00:00	7,5	88,0	5,6

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
967	01/03/14	06:00:00	7,5	88,0	5,6
968	01/03/14	07:00:00	7,5	88,0	5,6
969	01/03/14	08:00:00	7,5	88,0	5,6
970	01/03/14	09:00:00	7,5	88,0	5,6
971	01/03/14	10:00:00	7,5	88,0	5,6
972	01/03/14	11:00:00	7,5	88,0	5,6
973	01/03/14	12:00:00	7,5	88,0	5,6
974	01/03/14	13:00:00	7,5	88,0	5,6
975	01/03/14	14:00:00	7,5	88,5	5,7
976	01/03/14	15:00:00	7,5	88,0	5,6
977	01/03/14	16:00:00	7,5	87,5	5,6
978	01/03/14	17:00:00	7,5	88,0	5,6
979	01/03/14	18:00:00	7,5	88,5	5,7
980	01/03/14	19:00:00	7,5	88,5	5,7
981	01/03/14	20:00:00	7,5	88,5	5,7
982	01/03/14	21:00:00	7,5	88,5	5,7
983	01/03/14	22:00:00	7,5	88,5	5,7
984	01/03/14	23:00:00	7,5	88,5	5,7
985	02/03/14	00:00:00	7,5	88,5	5,7
986	02/03/14	01:00:00	7,5	88,5	5,7
987	02/03/14	02:00:00	7,5	88,5	5,7
988	02/03/14	03:00:00	7,5	88,5	5,7
989	02/03/14	04:00:00	7,5	88,5	5,7
990	02/03/14	05:00:00	7,5	88,5	5,7
991	02/03/14	06:00:00	7,5	88,5	5,7
992	02/03/14	07:00:00	7,5	88,5	5,7
993	02/03/14	08:00:00	7,5	88,5	5,7
994	02/03/14	09:00:00	7,5	88,5	5,7
995	02/03/14	10:00:00	7,5	88,5	5,7
996	02/03/14	11:00:00	7,5	88,5	5,7
997	02/03/14	12:00:00	7,5	88,5	5,7
998	02/03/14	13:00:00	7,5	88,5	5,7
999	02/03/14	14:00:00	8,0	88,0	6,1
1000	02/03/14	15:00:00	8,0	88,5	6,2
1001	02/03/14	16:00:00	8,0	88,0	6,1
1002	02/03/14	17:00:00	8,0	88,0	6,1
1003	02/03/14	18:00:00	8,0	88,5	6,2
1004	02/03/14	19:00:00	8,0	88,5	6,2
1005	02/03/14	20:00:00	8,0	88,5	6,2
1006	02/03/14	21:00:00	8,0	88,5	6,2
1007	02/03/14	22:00:00	8,0	89,0	6,3
1008	02/03/14	23:00:00	7,5	89,0	5,8
1009	03/03/14	00:00:00	7,5	89,0	5,8
1010	03/03/14	01:00:00	7,5	89,0	5,8
1011	03/03/14	02:00:00	7,5	89,0	5,8
1012	03/03/14	03:00:00	7,5	89,0	5,8

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1013	03/03/14	04:00:00	7,5	89,0	5,8
1014	03/03/14	05:00:00	7,5	89,0	5,8
1015	03/03/14	06:00:00	7,5	89,0	5,8
1016	03/03/14	07:00:00	7,5	89,0	5,8
1017	03/03/14	08:00:00	7,5	89,0	5,8
1018	03/03/14	09:00:00	7,5	89,0	5,8
1019	03/03/14	10:00:00	7,5	89,0	5,8
1020	03/03/14	11:00:00	8,0	89,0	6,3
1021	03/03/14	12:00:00	8,0	89,0	6,3
1022	03/03/14	13:00:00	8,0	89,0	6,3
1023	03/03/14	14:00:00	8,0	88,5	6,2
1024	03/03/14	15:00:00	8,0	88,5	6,2
1025	03/03/14	16:00:00	8,0	88,5	6,2
1026	03/03/14	17:00:00	8,0	88,5	6,2
1027	03/03/14	18:00:00	8,0	88,5	6,2
1028	03/03/14	19:00:00	8,0	89,0	6,3
1029	03/03/14	20:00:00	8,0	89,0	6,3
1030	03/03/14	21:00:00	8,0	89,0	6,3
1031	03/03/14	22:00:00	8,0	89,0	6,3
1032	03/03/14	23:00:00	8,0	89,0	6,3
1033	04/03/14	00:00:00	7,5	89,0	5,8
1034	04/03/14	01:00:00	7,5	89,0	5,8
1035	04/03/14	02:00:00	7,5	89,0	5,8
1036	04/03/14	03:00:00	7,5	89,0	5,8
1037	04/03/14	04:00:00	7,5	89,0	5,8
1038	04/03/14	05:00:00	7,5	89,0	5,8
1039	04/03/14	06:00:00	7,5	89,0	5,8
1040	04/03/14	07:00:00	7,5	89,0	5,8
1041	04/03/14	08:00:00	7,5	89,0	5,8
1042	04/03/14	09:00:00	7,5	88,5	5,7
1043	04/03/14	10:00:00	7,5	89,0	5,8
1044	04/03/14	11:00:00	8,0	89,0	6,3
1045	04/03/14	12:00:00	8,0	88,5	6,2
1046	04/03/14	13:00:00	8,0	88,5	6,2
1047	04/03/14	14:00:00	8,0	88,5	6,2
1048	04/03/14	15:00:00	8,0	88,0	6,1
1049	04/03/14	16:00:00	8,0	88,0	6,1
1050	04/03/14	17:00:00	8,0	88,0	6,1
1051	04/03/14	18:00:00	8,0	88,5	6,2
1052	04/03/14	19:00:00	8,0	88,5	6,2
1053	04/03/14	20:00:00	8,0	88,5	6,2
1054	04/03/14	21:00:00	8,0	88,5	6,2
1055	04/03/14	22:00:00	8,0	88,5	6,2
1056	04/03/14	23:00:00	8,0	88,5	6,2
1057	05/03/14	00:00:00	8,0	89,0	6,3
1058	05/03/14	01:00:00	8,0	89,0	6,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1059	05/03/14	02:00:00	8,0	89,0	6,3
1060	05/03/14	03:00:00	8,0	89,0	6,3
1061	05/03/14	04:00:00	8,0	89,0	6,3
1062	05/03/14	05:00:00	8,0	89,0	6,3
1063	05/03/14	06:00:00	7,5	89,0	5,8
1064	05/03/14	07:00:00	7,5	89,0	5,8
1065	05/03/14	08:00:00	7,5	89,0	5,8
1066	05/03/14	09:00:00	7,5	89,0	5,8
1067	05/03/14	10:00:00	8,0	89,0	6,3
1068	05/03/14	11:00:00	8,0	89,0	6,3
1069	05/03/14	12:00:00	8,0	88,5	6,2
1070	05/03/14	13:00:00	8,0	88,0	6,1
1071	05/03/14	14:00:00	8,0	87,5	6,1
1072	05/03/14	15:00:00	8,5	87,0	6,5
1073	05/03/14	16:00:00	8,5	86,5	6,4
1074	05/03/14	17:00:00	8,5	86,0	6,3
1075	05/03/14	18:00:00	8,5	86,0	6,3
1076	05/03/14	19:00:00	8,5	87,0	6,5
1077	05/03/14	20:00:00	8,0	87,0	6,0
1078	05/03/14	21:00:00	8,0	87,5	6,1
1079	05/03/14	22:00:00	8,0	88,0	6,1
1080	05/03/14	23:00:00	8,0	88,0	6,1
1081	06/03/14	00:00:00	8,0	88,0	6,1
1082	06/03/14	01:00:00	8,0	88,0	6,1
1083	06/03/14	02:00:00	8,0	88,0	6,1
1084	06/03/14	03:00:00	8,0	88,0	6,1
1085	06/03/14	04:00:00	8,0	88,0	6,1
1086	06/03/14	05:00:00	8,0	88,0	6,1
1087	06/03/14	06:00:00	8,0	87,5	6,1
1088	06/03/14	07:00:00	8,0	87,5	6,1
1089	06/03/14	08:00:00	8,0	87,5	6,1
1090	06/03/14	09:00:00	8,0	87,5	6,1
1091	06/03/14	10:00:00	8,0	87,5	6,1
1092	06/03/14	11:00:00	8,0	87,0	6,0
1093	06/03/14	12:00:00	8,0	87,0	6,0
1094	06/03/14	13:00:00	8,5	86,0	6,3
1095	06/03/14	14:00:00	8,5	84,5	6,0
1096	06/03/14	15:00:00	8,5	84,0	6,0
1097	06/03/14	16:00:00	9,0	83,5	6,4
1098	06/03/14	17:00:00	9,0	83,5	6,4
1099	06/03/14	18:00:00	9,0	83,5	6,4
1100	06/03/14	19:00:00	9,0	84,5	6,5
1101	06/03/14	20:00:00	8,5	85,0	6,1
1102	06/03/14	21:00:00	8,5	85,5	6,2
1103	06/03/14	22:00:00	8,5	85,5	6,2
1104	06/03/14	23:00:00	8,5	85,5	6,2

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1105	07/03/14	00:00:00	8,5	86,0	6,3
1106	07/03/14	01:00:00	8,5	86,0	6,3
1107	07/03/14	02:00:00	8,5	86,0	6,3
1108	07/03/14	03:00:00	8,5	86,0	6,3
1109	07/03/14	04:00:00	8,5	86,0	6,3
1110	07/03/14	05:00:00	8,5	86,0	6,3
1111	07/03/14	06:00:00	8,5	86,0	6,3
1112	07/03/14	07:00:00	8,5	86,0	6,3
1113	07/03/14	08:00:00	8,5	86,0	6,3
1114	07/03/14	09:00:00	8,5	86,0	6,3
1115	07/03/14	10:00:00	8,5	86,0	6,3
1116	07/03/14	11:00:00	8,5	86,0	6,3
1117	07/03/14	12:00:00	8,5	85,5	6,2
1118	07/03/14	13:00:00	8,5	84,5	6,0
1119	07/03/14	14:00:00	9,0	83,5	6,4
1120	07/03/14	15:00:00	9,0	83,5	6,4
1121	07/03/14	16:00:00	9,5	83,5	6,8
1122	07/03/14	17:00:00	9,5	83,0	6,8
1123	07/03/14	18:00:00	9,5	82,0	6,6
1124	07/03/14	19:00:00	9,0	83,5	6,4
1125	07/03/14	20:00:00	9,0	84,5	6,5
1126	07/03/14	21:00:00	9,0	84,5	6,5
1127	07/03/14	22:00:00	9,0	85,0	6,6
1128	07/03/14	23:00:00	9,0	85,5	6,7
1129	08/03/14	00:00:00	9,0	86,0	6,8
1130	08/03/14	01:00:00	9,0	86,0	6,8
1131	08/03/14	02:00:00	9,0	86,0	6,8
1132	08/03/14	03:00:00	8,5	86,0	6,3
1133	08/03/14	04:00:00	8,5	86,0	6,3
1134	08/03/14	05:00:00	8,5	86,0	6,3
1135	08/03/14	06:00:00	8,5	86,0	6,3
1136	08/03/14	07:00:00	8,5	86,0	6,3
1137	08/03/14	08:00:00	8,5	85,5	6,2
1138	08/03/14	09:00:00	8,5	86,0	6,3
1139	08/03/14	10:00:00	9,0	86,0	6,8
1140	08/03/14	11:00:00	9,0	85,5	6,7
1141	08/03/14	12:00:00	9,0	84,5	6,5
1142	08/03/14	13:00:00	9,0	84,5	6,5
1143	08/03/14	14:00:00	9,0	84,0	6,4
1144	08/03/14	15:00:00	9,5	83,5	6,8
1145	08/03/14	16:00:00	9,5	83,5	6,8
1146	08/03/14	17:00:00	10,0	83,5	7,3
1147	08/03/14	18:00:00	9,5	84,0	6,9
1148	08/03/14	19:00:00	9,5	84,0	6,9
1149	08/03/14	20:00:00	9,5	84,5	7,0
1150	08/03/14	21:00:00	9,0	85,0	6,6

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1151	08/03/14	22:00:00	9,0	85,5	6,7
1152	08/03/14	23:00:00	9,0	86,0	6,8
1153	09/03/14	00:00:00	9,0	86,0	6,8
1154	09/03/14	01:00:00	9,0	86,0	6,8
1155	09/03/14	02:00:00	9,0	86,0	6,8
1156	09/03/14	03:00:00	9,0	86,0	6,8
1157	09/03/14	04:00:00	9,0	86,0	6,8
1158	09/03/14	05:00:00	9,0	86,0	6,8
1159	09/03/14	06:00:00	9,0	86,0	6,8
1160	09/03/14	07:00:00	9,0	86,0	6,8
1161	09/03/14	08:00:00	9,0	86,0	6,8
1162	09/03/14	09:00:00	9,0	86,0	6,8
1163	09/03/14	10:00:00	9,0	86,0	6,8
1164	09/03/14	11:00:00	9,0	86,0	6,8
1165	09/03/14	12:00:00	9,0	85,0	6,6
1166	09/03/14	13:00:00	9,5	84,5	7,0
1167	09/03/14	14:00:00	9,5	84,5	7,0
1168	09/03/14	15:00:00	10,0	84,0	7,4
1169	09/03/14	16:00:00	10,0	83,5	7,3
1170	09/03/14	17:00:00	10,0	83,5	7,3
1171	09/03/14	18:00:00	10,0	84,0	7,4
1172	09/03/14	19:00:00	9,5	84,5	7,0
1173	09/03/14	20:00:00	9,5	85,0	7,1
1174	09/03/14	21:00:00	9,5	85,0	7,1
1175	09/03/14	22:00:00	9,5	85,5	7,2
1176	09/03/14	23:00:00	9,5	86,0	7,3
1177	10/03/14	00:00:00	9,5	86,0	7,3
1178	10/03/14	01:00:00	9,5	86,0	7,3
1179	10/03/14	02:00:00	9,0	86,0	6,8
1180	10/03/14	03:00:00	9,0	86,0	6,8
1181	10/03/14	04:00:00	9,0	86,0	6,8
1182	10/03/14	05:00:00	9,0	86,0	6,8
1183	10/03/14	06:00:00	9,0	86,0	6,8
1184	10/03/14	07:00:00	9,0	86,0	6,8
1185	10/03/14	08:00:00	9,0	86,0	6,8
1186	10/03/14	09:00:00	9,0	86,0	6,8
1187	10/03/14	10:00:00	9,0	86,0	6,8
1188	10/03/14	11:00:00	9,0	85,0	6,6
1189	10/03/14	12:00:00	9,5	82,0	6,6
1190	10/03/14	13:00:00	9,5	78,5	6,0
1191	10/03/14	14:00:00	9,5	77,0	5,7
1192	10/03/14	15:00:00	10,0	75,0	5,8
1193	10/03/14	16:00:00	10,0	74,5	5,7
1194	10/03/14	17:00:00	10,0	76,0	6,0
1195	10/03/14	18:00:00	10,0	77,5	6,3
1196	10/03/14	19:00:00	9,5	79,0	6,0

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1197	10/03/14	20:00:00	9,5	80,5	6,3
1198	10/03/14	21:00:00	9,5	81,5	6,5
1199	10/03/14	22:00:00	9,5	82,0	6,6
1200	10/03/14	23:00:00	9,5	83,0	6,8
1201	11/03/14	00:00:00	9,5	83,0	6,8
1202	11/03/14	01:00:00	9,5	83,5	6,8
1203	11/03/14	02:00:00	9,5	83,5	6,8
1204	11/03/14	03:00:00	9,5	84,0	6,9
1205	11/03/14	04:00:00	9,5	84,0	6,9
1206	11/03/14	05:00:00	9,0	84,5	6,5
1207	11/03/14	06:00:00	9,0	84,0	6,4
1208	11/03/14	07:00:00	9,0	84,5	6,5
1209	11/03/14	08:00:00	9,0	84,0	6,4
1210	11/03/14	09:00:00	9,0	84,5	6,5
1211	11/03/14	10:00:00	9,0	84,5	6,5
1212	11/03/14	11:00:00	9,5	84,5	7,0
1213	11/03/14	12:00:00	9,5	83,5	6,8
1214	11/03/14	13:00:00	9,5	83,0	6,8
1215	11/03/14	14:00:00	9,5	82,0	6,6
1216	11/03/14	15:00:00	10,0	81,0	6,9
1217	11/03/14	16:00:00	10,0	81,0	6,9
1218	11/03/14	17:00:00	10,0	80,5	6,8
1219	11/03/14	18:00:00	10,0	80,5	6,8
1220	11/03/14	19:00:00	9,5	81,5	6,5
1221	11/03/14	20:00:00	9,5	82,0	6,6
1222	11/03/14	21:00:00	9,5	83,0	6,8
1223	11/03/14	22:00:00	9,5	83,5	6,8
1224	11/03/14	23:00:00	9,5	83,5	6,8
1225	12/03/14	00:00:00	9,5	84,0	6,9
1226	12/03/14	01:00:00	9,5	84,0	6,9
1227	12/03/14	02:00:00	9,5	84,0	6,9
1228	12/03/14	03:00:00	9,5	84,0	6,9
1229	12/03/14	04:00:00	9,5	83,5	6,8
1230	12/03/14	05:00:00	9,0	83,5	6,4
1231	12/03/14	06:00:00	9,0	83,5	6,4
1232	12/03/14	07:00:00	9,0	83,5	6,4
1233	12/03/14	08:00:00	9,0	83,5	6,4
1234	12/03/14	09:00:00	9,0	83,5	6,4
1235	12/03/14	10:00:00	9,0	83,5	6,4
1236	12/03/14	11:00:00	9,5	83,5	6,8
1237	12/03/14	12:00:00	9,5	83,0	6,8
1238	12/03/14	13:00:00	9,5	81,5	6,5
1239	12/03/14	14:00:00	10,0	80,0	6,7
1240	12/03/14	15:00:00	10,0	79,5	6,6
1241	12/03/14	16:00:00	10,5	79,0	7,0
1242	12/03/14	17:00:00	10,5	79,0	7,0

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1243	12/03/14	18:00:00	10,5	79,5	7,1
1244	12/03/14	19:00:00	10,0	80,5	6,8
1245	12/03/14	20:00:00	10,0	81,0	6,9
1246	12/03/14	21:00:00	10,0	82,5	7,2
1247	12/03/14	22:00:00	10,0	82,5	7,2
1248	12/03/14	23:00:00	9,5	83,0	6,8
1249	13/03/14	00:00:00	9,5	83,0	6,8
1250	13/03/14	01:00:00	9,5	83,5	6,8
1251	13/03/14	02:00:00	9,5	83,5	6,8
1252	13/03/14	03:00:00	9,5	83,5	6,8
1253	13/03/14	04:00:00	9,5	83,5	6,8
1254	13/03/14	05:00:00	9,5	83,5	6,8
1255	13/03/14	06:00:00	9,5	83,5	6,8
1256	13/03/14	07:00:00	9,5	83,5	6,8
1257	13/03/14	08:00:00	9,5	83,5	6,8
1258	13/03/14	09:00:00	9,5	83,5	6,8
1259	13/03/14	10:00:00	9,5	83,5	6,8
1260	13/03/14	11:00:00	9,5	83,5	6,8
1261	13/03/14	12:00:00	10,0	81,5	7,0
1262	13/03/14	13:00:00	10,0	80,5	6,8
1263	13/03/14	14:00:00	10,0	79,0	6,5
1264	13/03/14	15:00:00	10,5	75,5	6,4
1265	13/03/14	16:00:00	11,0	71,0	6,0
1266	13/03/14	17:00:00	11,0	69,5	5,6
1267	13/03/14	18:00:00	11,0	69,5	5,6
1268	13/03/14	19:00:00	10,5	71,0	5,5
1269	13/03/14	20:00:00	10,5	73,0	5,9
1270	13/03/14	21:00:00	10,5	75,0	6,3
1271	13/03/14	22:00:00	10,0	76,0	6,0
1272	13/03/14	23:00:00	10,0	76,0	6,0
1273	14/03/14	00:00:00	10,0	75,5	5,9
1274	14/03/14	01:00:00	10,0	74,5	5,7
1275	14/03/14	02:00:00	10,0	73,5	5,5
1276	14/03/14	03:00:00	10,0	72,5	5,3
1277	14/03/14	04:00:00	10,0	73,0	5,4
1278	14/03/14	05:00:00	10,0	72,5	5,3
1279	14/03/14	06:00:00	9,5	72,5	4,8
1280	14/03/14	07:00:00	9,5	72,0	4,7
1281	14/03/14	08:00:00	9,5	72,0	4,7
1282	14/03/14	09:00:00	9,5	71,5	4,6
1283	14/03/14	10:00:00	9,5	72,0	4,7
1284	14/03/14	11:00:00	10,0	72,5	5,3
1285	14/03/14	12:00:00	10,0	71,5	5,1
1286	14/03/14	13:00:00	10,5	72,0	5,7
1287	14/03/14	14:00:00	10,5	73,0	5,9
1288	14/03/14	15:00:00	10,5	73,5	6,0

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1289	14/03/14	16:00:00	11,0	73,5	6,5
1290	14/03/14	17:00:00	11,0	74,5	6,6
1291	14/03/14	18:00:00	11,0	75,5	6,8
1292	14/03/14	19:00:00	10,5	76,0	6,5
1293	14/03/14	20:00:00	10,5	77,0	6,6
1294	14/03/14	21:00:00	10,5	77,5	6,7
1295	14/03/14	22:00:00	10,5	78,5	6,9
1296	14/03/14	23:00:00	10,5	79,0	7,0
1297	15/03/14	00:00:00	10,5	79,5	7,1
1298	15/03/14	01:00:00	10,0	79,5	6,6
1299	15/03/14	02:00:00	10,0	80,0	6,7
1300	15/03/14	03:00:00	10,0	80,5	6,8
1301	15/03/14	04:00:00	10,0	80,5	6,8
1302	15/03/14	05:00:00	10,0	81,0	6,9
1303	15/03/14	06:00:00	10,0	81,0	6,9
1304	15/03/14	07:00:00	10,0	81,0	6,9
1305	15/03/14	08:00:00	10,0	81,0	6,9
1306	15/03/14	09:00:00	10,0	81,0	6,9
1307	15/03/14	10:00:00	10,0	81,0	6,9
1308	15/03/14	11:00:00	10,0	81,0	6,9
1309	15/03/14	12:00:00	10,5	80,0	7,2
1310	15/03/14	13:00:00	10,5	79,5	7,1
1311	15/03/14	14:00:00	10,5	79,0	7,0
1312	15/03/14	15:00:00	10,5	79,0	7,0
1313	15/03/14	16:00:00	11,0	78,5	7,4
1314	15/03/14	17:00:00	11,0	79,0	7,5
1315	15/03/14	18:00:00	11,0	79,0	7,5
1316	15/03/14	19:00:00	11,0	80,0	7,7
1317	15/03/14	20:00:00	10,5	80,0	7,2
1318	15/03/14	21:00:00	10,5	80,5	7,3
1319	15/03/14	22:00:00	10,5	81,0	7,4
1320	15/03/14	23:00:00	10,5	81,0	7,4
1321	16/03/14	00:00:00	10,5	81,0	7,4
1322	16/03/14	01:00:00	10,5	81,5	7,5
1323	16/03/14	02:00:00	10,5	81,5	7,5
1324	16/03/14	03:00:00	10,5	81,5	7,5
1325	16/03/14	04:00:00	10,5	82,0	7,6
1326	16/03/14	05:00:00	10,5	82,0	7,6
1327	16/03/14	06:00:00	10,5	82,0	7,6
1328	16/03/14	07:00:00	10,5	82,0	7,6
1329	16/03/14	08:00:00	10,5	82,0	7,6
1330	16/03/14	09:00:00	10,5	82,0	7,6
1331	16/03/14	10:00:00	10,5	82,0	7,6
1332	16/03/14	11:00:00	10,5	81,5	7,5
1333	16/03/14	12:00:00	10,5	81,5	7,5
1334	16/03/14	13:00:00	10,5	81,5	7,5

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1335	16/03/14	14:00:00	11,0	81,5	8,0
1336	16/03/14	15:00:00	11,0	81,5	8,0
1337	16/03/14	16:00:00	11,5	81,5	8,4
1338	16/03/14	17:00:00	11,5	81,5	8,4
1339	16/03/14	18:00:00	11,5	82,0	8,5
1340	16/03/14	19:00:00	11,5	82,5	8,6
1341	16/03/14	20:00:00	11,0	83,0	8,2
1342	16/03/14	21:00:00	11,0	83,0	8,2
1343	16/03/14	22:00:00	11,0	83,0	8,2
1344	16/03/14	23:00:00	11,0	83,0	8,2
1345	17/03/14	00:00:00	11,0	83,0	8,2
1346	17/03/14	01:00:00	11,0	82,5	8,1
1347	17/03/14	02:00:00	11,0	82,5	8,1
1348	17/03/14	03:00:00	11,0	83,0	8,2
1349	17/03/14	04:00:00	11,0	83,0	8,2
1350	17/03/14	05:00:00	11,0	83,0	8,2
1351	17/03/14	06:00:00	11,0	82,5	8,1
1352	17/03/14	07:00:00	11,0	82,5	8,1
1353	17/03/14	08:00:00	11,0	82,0	8,0
1354	17/03/14	09:00:00	11,0	82,0	8,0
1355	17/03/14	10:00:00	11,0	82,0	8,0
1356	17/03/14	11:00:00	11,0	82,0	8,0
1357	17/03/14	12:00:00	11,0	81,0	7,9
1358	17/03/14	13:00:00	11,5	78,5	7,9
1359	17/03/14	14:00:00	11,5	78,5	7,9
1360	17/03/14	15:00:00	12,0	78,5	8,4
1361	17/03/14	16:00:00	12,0	79,0	8,5
1362	17/03/14	17:00:00	12,5	79,0	9,0
1363	17/03/14	18:00:00	12,0	79,5	8,6
1364	17/03/14	19:00:00	12,0	80,5	8,8
1365	17/03/14	20:00:00	12,0	81,0	8,8
1366	17/03/14	21:00:00	11,5	81,0	8,4
1367	17/03/14	22:00:00	11,5	82,0	8,5
1368	17/03/14	23:00:00	11,5	82,0	8,5
1369	18/03/14	00:00:00	11,5	82,5	8,6
1370	18/03/14	01:00:00	11,5	82,5	8,6
1371	18/03/14	02:00:00	11,5	82,5	8,6
1372	18/03/14	03:00:00	11,5	82,5	8,6
1373	18/03/14	04:00:00	11,5	83,0	8,7
1374	18/03/14	05:00:00	11,5	82,5	8,6
1375	18/03/14	06:00:00	11,5	82,5	8,6
1376	18/03/14	07:00:00	11,5	82,5	8,6
1377	18/03/14	08:00:00	11,5	82,5	8,6
1378	18/03/14	09:00:00	11,5	82,0	8,5
1379	18/03/14	10:00:00	11,5	82,5	8,6
1380	18/03/14	11:00:00	11,5	82,0	8,5

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1381	18/03/14	12:00:00	11,5	82,0	8,5
1382	18/03/14	13:00:00	12,0	82,0	9,0
1383	18/03/14	14:00:00	12,0	82,0	9,0
1384	18/03/14	15:00:00	12,5	82,0	9,5
1385	18/03/14	16:00:00	12,5	81,5	9,4
1386	18/03/14	17:00:00	12,5	81,5	9,4
1387	18/03/14	18:00:00	12,5	81,5	9,4
1388	18/03/14	19:00:00	12,0	82,5	9,1
1389	18/03/14	20:00:00	12,0	83,0	9,2
1390	18/03/14	21:00:00	12,0	83,0	9,2
1391	18/03/14	22:00:00	12,0	83,0	9,2
1392	18/03/14	23:00:00	12,0	83,0	9,2
1393	19/03/14	00:00:00	12,0	83,5	9,3
1394	19/03/14	01:00:00	12,0	83,5	9,3
1395	19/03/14	02:00:00	12,0	83,5	9,3
1396	19/03/14	03:00:00	12,0	84,0	9,4
1397	19/03/14	04:00:00	12,0	84,0	9,4
1398	19/03/14	05:00:00	12,0	84,5	9,5
1399	19/03/14	06:00:00	11,5	84,0	8,9
1400	19/03/14	07:00:00	11,5	84,0	8,9
1401	19/03/14	08:00:00	11,5	84,0	8,9
1402	19/03/14	09:00:00	11,5	84,0	8,9
1403	19/03/14	10:00:00	12,0	84,0	9,4
1404	19/03/14	11:00:00	12,0	83,5	9,3
1405	19/03/14	12:00:00	12,0	83,0	9,2
1406	19/03/14	13:00:00	12,0	82,0	9,0
1407	19/03/14	14:00:00	12,5	81,5	9,4
1408	19/03/14	15:00:00	12,5	80,0	9,1
1409	19/03/14	16:00:00	13,0	80,0	9,6
1410	19/03/14	17:00:00	13,0	79,5	9,5
1411	19/03/14	18:00:00	13,0	80,0	9,6
1412	19/03/14	19:00:00	13,0	80,5	9,7
1413	19/03/14	20:00:00	12,5	81,5	9,4
1414	19/03/14	21:00:00	12,5	82,0	9,5
1415	19/03/14	22:00:00	12,5	82,0	9,5
1416	19/03/14	23:00:00	12,5	82,5	9,6
1417	20/03/14	00:00:00	12,5	83,0	9,7
1418	20/03/14	01:00:00	12,5	83,0	9,7
1419	20/03/14	02:00:00	12,5	83,0	9,7
1420	20/03/14	03:00:00	12,0	83,0	9,2
1421	20/03/14	04:00:00	12,0	83,0	9,2
1422	20/03/14	05:00:00	12,0	83,0	9,2
1423	20/03/14	06:00:00	12,0	83,0	9,2
1424	20/03/14	07:00:00	12,0	83,0	9,2
1425	20/03/14	08:00:00	12,0	83,0	9,2
1426	20/03/14	09:00:00	12,0	83,0	9,2

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1427	20/03/14	10:00:00	12,0	83,0	9,2
1428	20/03/14	11:00:00	12,5	82,0	9,5
1429	20/03/14	12:00:00	12,5	81,5	9,4
1430	20/03/14	13:00:00	12,5	81,0	9,3
1431	20/03/14	14:00:00	13,0	80,0	9,6
1432	20/03/14	15:00:00	13,0	80,0	9,6
1433	20/03/14	16:00:00	13,0	80,5	9,7
1434	20/03/14	17:00:00	13,0	80,5	9,7
1435	20/03/14	18:00:00	13,0	81,0	9,8
1436	20/03/14	19:00:00	13,0	81,5	9,9
1437	20/03/14	20:00:00	12,5	82,0	9,5
1438	20/03/14	21:00:00	12,5	82,5	9,6
1439	20/03/14	22:00:00	12,5	83,0	9,7
1440	20/03/14	23:00:00	12,5	83,0	9,7
1441	21/03/14	00:00:00	12,5	83,5	9,8
1442	21/03/14	01:00:00	12,5	83,0	9,7
1443	21/03/14	02:00:00	12,5	83,0	9,7
1444	21/03/14	03:00:00	12,5	83,0	9,7
1445	21/03/14	04:00:00	12,5	83,0	9,7
1446	21/03/14	05:00:00	12,5	83,0	9,7
1447	21/03/14	06:00:00	12,5	83,5	9,8
1448	21/03/14	07:00:00	12,5	83,0	9,7
1449	21/03/14	08:00:00	12,0	83,0	9,2
1450	21/03/14	09:00:00	12,0	83,0	9,2
1451	21/03/14	10:00:00	12,5	83,0	9,7
1452	21/03/14	11:00:00	12,5	83,0	9,7
1453	21/03/14	12:00:00	12,5	82,0	9,5
1454	21/03/14	13:00:00	13,0	80,0	9,6
1455	21/03/14	14:00:00	13,0	80,5	9,7
1456	21/03/14	15:00:00	13,0	80,5	9,7
1457	21/03/14	16:00:00	13,0	80,5	9,7
1458	21/03/14	17:00:00	13,5	80,5	10,2
1459	21/03/14	18:00:00	13,0	80,5	9,7
1460	21/03/14	19:00:00	13,0	81,5	9,9
1461	21/03/14	20:00:00	13,0	82,0	10,0
1462	21/03/14	21:00:00	13,0	82,0	10,0
1463	21/03/14	22:00:00	13,0	82,5	10,1
1464	21/03/14	23:00:00	13,0	83,0	10,2
1465	22/03/14	00:00:00	12,5	83,0	9,7
1466	22/03/14	01:00:00	12,5	83,5	9,8
1467	22/03/14	02:00:00	12,5	83,5	9,8
1468	22/03/14	03:00:00	12,5	83,5	9,8
1469	22/03/14	04:00:00	12,5	83,5	9,8
1470	22/03/14	05:00:00	12,5	84,0	9,9
1471	22/03/14	06:00:00	12,5	84,0	9,9
1472	22/03/14	07:00:00	12,5	84,0	9,9

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1473	22/03/14	08:00:00	12,5	84,5	10,0
1474	22/03/14	09:00:00	12,5	84,5	10,0
1475	22/03/14	10:00:00	12,5	84,5	10,0
1476	22/03/14	11:00:00	12,5	84,5	10,0
1477	22/03/14	12:00:00	12,5	84,5	10,0
1478	22/03/14	13:00:00	12,5	84,5	10,0
1479	22/03/14	14:00:00	12,5	84,5	10,0
1480	22/03/14	15:00:00	12,5	84,5	10,0
1481	22/03/14	16:00:00	12,5	84,5	10,0
1482	22/03/14	17:00:00	12,5	84,5	10,0
1483	22/03/14	18:00:00	12,5	85,0	10,0
1484	22/03/14	19:00:00	12,5	85,0	10,0
1485	22/03/14	20:00:00	12,5	85,0	10,0
1486	22/03/14	21:00:00	12,5	85,0	10,0
1487	22/03/14	22:00:00	12,5	85,0	10,0
1488	22/03/14	23:00:00	12,5	84,5	10,0
1489	23/03/14	00:00:00	12,0	84,5	9,5
1490	23/03/14	01:00:00	12,0	84,5	9,5
1491	23/03/14	02:00:00	12,0	84,0	9,4
1492	23/03/14	03:00:00	12,0	83,5	9,3
1493	23/03/14	04:00:00	12,0	83,5	9,3
1494	23/03/14	05:00:00	12,0	83,0	9,2
1495	23/03/14	06:00:00	12,0	83,0	9,2
1496	23/03/14	07:00:00	12,0	83,0	9,2
1497	23/03/14	08:00:00	12,0	83,5	9,3
1498	23/03/14	09:00:00	12,0	83,5	9,3
1499	23/03/14	10:00:00	12,0	83,5	9,3
1500	23/03/14	11:00:00	12,0	83,5	9,3
1501	23/03/14	12:00:00	12,0	84,0	9,4
1502	23/03/14	13:00:00	12,0	84,0	9,4
1503	23/03/14	14:00:00	12,0	83,5	9,3
1504	23/03/14	15:00:00	11,5	83,5	8,8
1505	23/03/14	16:00:00	11,5	83,0	8,7
1506	23/03/14	17:00:00	11,5	82,5	8,6
1507	23/03/14	18:00:00	11,5	83,0	8,7
1508	23/03/14	19:00:00	11,5	83,5	8,8
1509	23/03/14	20:00:00	11,5	83,5	8,8
1510	23/03/14	21:00:00	11,5	82,5	8,6
1511	23/03/14	22:00:00	11,5	82,5	8,6
1512	23/03/14	23:00:00	11,5	82,5	8,6
1513	24/03/14	00:00:00	11,5	83,0	8,7
1514	24/03/14	01:00:00	11,5	83,0	8,7
1515	24/03/14	02:00:00	11,5	83,0	8,7
1516	24/03/14	03:00:00	11,5	83,0	8,7
1517	24/03/14	04:00:00	11,0	82,5	8,1
1518	24/03/14	05:00:00	11,0	82,5	8,1

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1519	24/03/14	06:00:00	11,0	82,5	8,1
1520	24/03/14	07:00:00	11,0	82,5	8,1
1521	24/03/14	08:00:00	11,0	82,5	8,1
1522	24/03/14	09:00:00	11,0	82,5	8,1
1523	24/03/14	10:00:00	11,0	82,5	8,1
1524	24/03/14	11:00:00	11,0	82,5	8,1
1525	24/03/14	12:00:00	11,0	82,5	8,1
1526	24/03/14	13:00:00	11,0	82,0	8,0
1527	24/03/14	14:00:00	11,0	81,5	8,0
1528	24/03/14	15:00:00	11,0	81,0	7,9
1529	24/03/14	16:00:00	11,0	80,0	7,7
1530	24/03/14	17:00:00	11,5	79,5	8,1
1531	24/03/14	18:00:00	11,5	80,5	8,3
1532	24/03/14	19:00:00	11,0	81,0	7,9
1533	24/03/14	20:00:00	11,0	79,5	7,6
1534	24/03/14	21:00:00	11,0	79,5	7,6
1535	24/03/14	22:00:00	11,0	80,0	7,7
1536	24/03/14	23:00:00	11,0	80,5	7,8
1537	25/03/14	00:00:00	11,0	81,0	7,9
1538	25/03/14	01:00:00	11,0	81,0	7,9
1539	25/03/14	02:00:00	10,5	80,5	7,3
1540	25/03/14	03:00:00	10,5	80,0	7,2
1541	25/03/14	04:00:00	10,5	80,0	7,2
1542	25/03/14	05:00:00	10,5	79,5	7,1
1543	25/03/14	06:00:00	10,5	79,5	7,1
1544	25/03/14	07:00:00	10,5	79,5	7,1
1545	25/03/14	08:00:00	10,5	79,5	7,1
1546	25/03/14	09:00:00	10,5	79,5	7,1
1547	25/03/14	10:00:00	10,5	79,5	7,1
1548	25/03/14	11:00:00	10,5	79,0	7,0
1549	25/03/14	12:00:00	10,5	78,5	6,9
1550	25/03/14	13:00:00	10,5	78,5	6,9
1551	25/03/14	14:00:00	10,5	78,5	6,9
1552	25/03/14	15:00:00	10,5	79,5	7,1
1553	25/03/14	16:00:00	10,5	79,5	7,1
1554	25/03/14	17:00:00	10,5	79,0	7,0
1555	25/03/14	18:00:00	10,5	79,5	7,1
1556	25/03/14	19:00:00	10,5	80,0	7,2
1557	25/03/14	20:00:00	10,5	80,0	7,2
1558	25/03/14	21:00:00	10,0	80,5	6,8
1559	25/03/14	22:00:00	10,0	81,0	6,9
1560	25/03/14	23:00:00	10,0	81,0	6,9
1561	26/03/14	00:00:00	10,0	81,0	6,9
1562	26/03/14	01:00:00	10,0	81,0	6,9
1563	26/03/14	02:00:00	10,0	81,0	6,9
1564	26/03/14	03:00:00	10,0	81,5	7,0

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1565	26/03/14	04:00:00	10,0	81,5	7,0
1566	26/03/14	05:00:00	10,0	81,5	7,0
1567	26/03/14	06:00:00	10,0	81,5	7,0
1568	26/03/14	07:00:00	10,0	82,0	7,1
1569	26/03/14	08:00:00	10,0	82,0	7,1
1570	26/03/14	09:00:00	10,0	82,5	7,2
1571	26/03/14	10:00:00	10,0	82,5	7,2
1572	26/03/14	11:00:00	10,0	82,5	7,2
1573	26/03/14	12:00:00	10,0	81,0	6,9
1574	26/03/14	13:00:00	10,0	80,5	6,8
1575	26/03/14	14:00:00	10,0	80,5	6,8
1576	26/03/14	15:00:00	10,0	80,0	6,7
1577	26/03/14	16:00:00	10,0	80,5	6,8
1578	26/03/14	17:00:00	10,0	81,0	6,9
1579	26/03/14	18:00:00	10,0	81,0	6,9
1580	26/03/14	19:00:00	10,0	81,0	6,9
1581	26/03/14	20:00:00	10,0	81,5	7,0
1582	26/03/14	21:00:00	10,0	81,5	7,0
1583	26/03/14	22:00:00	10,0	81,5	7,0
1584	26/03/14	23:00:00	10,0	82,0	7,1
1585	27/03/14	00:00:00	10,0	82,0	7,1
1586	27/03/14	01:00:00	10,0	82,0	7,1
1587	27/03/14	02:00:00	9,5	82,0	6,6
1588	27/03/14	03:00:00	9,5	82,0	6,6
1589	27/03/14	04:00:00	9,5	82,0	6,6
1590	27/03/14	05:00:00	9,5	81,5	6,5
1591	27/03/14	06:00:00	9,5	81,5	6,5
1592	27/03/14	07:00:00	9,5	81,5	6,5
1593	27/03/14	08:00:00	9,5	81,5	6,5
1594	27/03/14	09:00:00	9,5	81,5	6,5
1595	27/03/14	10:00:00	9,5	81,5	6,5
1596	27/03/14	11:00:00	9,5	81,5	6,5
1597	27/03/14	12:00:00	10,0	80,5	6,8
1598	27/03/14	13:00:00	10,0	78,5	6,4
1599	27/03/14	14:00:00	10,0	77,0	6,2
1600	27/03/14	15:00:00	10,5	76,5	6,6
1601	27/03/14	16:00:00	10,5	76,5	6,6
1602	27/03/14	17:00:00	10,5	75,5	6,4
1603	27/03/14	18:00:00	10,5	76,0	6,5
1604	27/03/14	19:00:00	10,0	77,0	6,2
1605	27/03/14	20:00:00	10,0	78,5	6,4
1606	27/03/14	21:00:00	10,0	79,5	6,6
1607	27/03/14	22:00:00	10,0	80,0	6,7
1608	27/03/14	23:00:00	10,0	80,5	6,8
1609	28/03/14	00:00:00	10,0	81,0	6,9
1610	28/03/14	01:00:00	10,0	80,5	6,8

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1611	28/03/14	02:00:00	10,0	80,5	6,8
1612	28/03/14	03:00:00	10,0	80,5	6,8
1613	28/03/14	04:00:00	9,5	80,5	6,3
1614	28/03/14	05:00:00	9,5	80,5	6,3
1615	28/03/14	06:00:00	9,5	80,5	6,3
1616	28/03/14	07:00:00	9,5	80,5	6,3
1617	28/03/14	08:00:00	9,5	80,5	6,3
1618	28/03/14	09:00:00	9,5	80,5	6,3
1619	28/03/14	10:00:00	10,0	80,5	6,8
1620	28/03/14	11:00:00	10,0	80,5	6,8
1621	28/03/14	12:00:00	10,0	80,0	6,7
1622	28/03/14	13:00:00	10,0	77,5	6,3
1623	28/03/14	14:00:00	10,5	76,0	6,5
1624	28/03/14	15:00:00	10,5	75,5	6,4
1625	28/03/14	16:00:00	11,0	75,5	6,8
1626	28/03/14	17:00:00	11,0	74,5	6,6
1627	28/03/14	18:00:00	11,0	74,5	6,6
1628	28/03/14	19:00:00	10,5	74,5	6,2
1629	28/03/14	20:00:00	10,5	76,0	6,5
1630	28/03/14	21:00:00	10,5	77,5	6,7
1631	28/03/14	22:00:00	10,5	78,5	6,9
1632	28/03/14	23:00:00	10,5	79,5	7,1
1633	29/03/14	00:00:00	10,5	79,5	7,1
1634	29/03/14	01:00:00	10,0	79,5	6,6
1635	29/03/14	02:00:00	10,0	79,5	6,6
1636	29/03/14	03:00:00	10,0	79,5	6,6
1637	29/03/14	04:00:00	10,0	79,0	6,5
1638	29/03/14	05:00:00	10,0	79,5	6,6
1639	29/03/14	06:00:00	10,0	79,5	6,6
1640	29/03/14	07:00:00	10,0	79,0	6,5
1641	29/03/14	08:00:00	10,0	79,0	6,5
1642	29/03/14	09:00:00	10,0	79,0	6,5
1643	29/03/14	10:00:00	10,0	79,5	6,6
1644	29/03/14	11:00:00	10,5	79,0	7,0
1645	29/03/14	12:00:00	10,5	78,0	6,8
1646	29/03/14	13:00:00	10,5	77,5	6,7
1647	29/03/14	14:00:00	11,0	75,5	6,8
1648	29/03/14	15:00:00	11,0	75,0	6,7
1649	29/03/14	16:00:00	11,5	74,0	7,0
1650	29/03/14	17:00:00	11,5	74,5	7,1
1651	29/03/14	18:00:00	11,0	74,5	6,6
1652	29/03/14	19:00:00	11,0	75,5	6,8
1653	29/03/14	20:00:00	11,0	76,5	7,0
1654	29/03/14	21:00:00	11,0	77,5	7,2
1655	29/03/14	22:00:00	11,0	78,0	7,3
1656	29/03/14	23:00:00	11,0	79,0	7,5

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1657	30/03/14	00:00:00	10,5	79,5	7,1
1658	30/03/14	01:00:00	10,5	80,0	7,2
1659	30/03/14	02:00:00	10,5	80,0	7,2
1660	30/03/14	03:00:00	10,5	79,5	7,1
1661	30/03/14	04:00:00	10,5	79,5	7,1
1662	30/03/14	05:00:00	10,5	79,5	7,1
1663	30/03/14	06:00:00	10,5	79,5	7,1
1664	30/03/14	07:00:00	10,5	79,0	7,0
1665	30/03/14	08:00:00	10,5	79,0	7,0
1666	30/03/14	09:00:00	10,5	79,0	7,0
1667	30/03/14	10:00:00	10,5	79,0	7,0
1668	30/03/14	11:00:00	11,0	78,5	7,4
1669	30/03/14	12:00:00	11,0	77,5	7,2
1670	30/03/14	13:00:00	11,0	76,5	7,0
1671	30/03/14	14:00:00	11,5	76,0	7,4
1672	30/03/14	15:00:00	11,5	75,0	7,2
1673	30/03/14	16:00:00	12,0	74,5	7,6
1674	30/03/14	17:00:00	12,0	74,5	7,6
1675	30/03/14	18:00:00	12,0	75,0	7,7
1676	30/03/14	19:00:00	11,5	75,5	7,3
1677	30/03/14	20:00:00	11,5	76,5	7,5
1678	30/03/14	21:00:00	11,5	77,0	7,6
1679	30/03/14	22:00:00	11,5	78,0	7,8
1680	30/03/14	23:00:00	11,5	78,5	7,9
1681	31/03/14	00:00:00	11,0	79,0	7,5
1682	31/03/14	01:00:00	11,0	79,5	7,6
1683	31/03/14	02:00:00	11,0	79,5	7,6
1684	31/03/14	03:00:00	11,0	80,0	7,7
1685	31/03/14	04:00:00	11,0	79,5	7,6
1686	31/03/14	05:00:00	11,0	79,5	7,6
1687	31/03/14	06:00:00	11,0	79,5	7,6
1688	31/03/14	07:00:00	11,0	79,5	7,6
1689	31/03/14	08:00:00	11,0	79,5	7,6
1690	31/03/14	09:00:00	11,0	79,5	7,6
1691	31/03/14	10:00:00	11,0	79,5	7,6
1692	31/03/14	11:00:00	11,5	78,5	7,9
1693	31/03/14	12:00:00	11,5	77,5	7,7
1694	31/03/14	13:00:00	11,5	77,0	7,6
1695	31/03/14	14:00:00	12,0	76,5	8,0
1696	31/03/14	15:00:00	12,0	75,5	7,8
1697	31/03/14	16:00:00	12,5	75,5	8,3
1698	31/03/14	17:00:00	12,5	75,0	8,2
1699	31/03/14	18:00:00	12,5	74,5	8,1
1700	31/03/14	19:00:00	12,0	75,0	7,7
1701	31/03/14	20:00:00	12,0	76,0	7,9
1702	31/03/14	21:00:00	12,0	77,0	8,1

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1703	31/03/14	22:00:00	12,0	77,5	8,2
1704	31/03/14	23:00:00	12,0	78,0	8,3
1705	01/04/14	00:00:00	11,5	79,0	8,0
1706	01/04/14	01:00:00	11,5	79,0	8,0
1707	01/04/14	02:00:00	11,5	79,5	8,1
1708	01/04/14	03:00:00	11,5	79,5	8,1
1709	01/04/14	04:00:00	11,5	79,5	8,1
1710	01/04/14	05:00:00	11,5	79,5	8,1
1711	01/04/14	06:00:00	11,5	79,5	8,1
1712	01/04/14	07:00:00	11,5	79,5	8,1
1713	01/04/14	08:00:00	11,5	79,5	8,1
1714	01/04/14	09:00:00	11,5	79,5	8,1
1715	01/04/14	10:00:00	11,5	79,5	8,1
1716	01/04/14	11:00:00	12,0	79,0	8,5
1717	01/04/14	12:00:00	12,0	79,0	8,5
1718	01/04/14	13:00:00	12,0	79,0	8,5
1719	01/04/14	14:00:00	12,5	78,5	8,9
1720	01/04/14	15:00:00	12,5	78,0	8,8
1721	01/04/14	16:00:00	12,5	78,0	8,8
1722	01/04/14	17:00:00	12,5	78,0	8,8
1723	01/04/14	18:00:00	12,5	78,0	8,8
1724	01/04/14	19:00:00	12,5	78,5	8,9
1725	01/04/14	20:00:00	12,5	79,0	9,0
1726	01/04/14	21:00:00	12,0	79,5	8,6
1727	01/04/14	22:00:00	12,0	79,5	8,6
1728	01/04/14	23:00:00	12,0	79,5	8,6
1729	02/04/14	00:00:00	12,0	80,0	8,7
1730	02/04/14	01:00:00	12,0	80,5	8,8
1731	02/04/14	02:00:00	12,0	80,5	8,8
1732	02/04/14	03:00:00	12,0	81,0	8,8
1733	02/04/14	04:00:00	12,0	81,0	8,8
1734	02/04/14	05:00:00	12,0	81,0	8,8
1735	02/04/14	06:00:00	12,0	81,0	8,8
1736	02/04/14	07:00:00	12,0	81,0	8,8
1737	02/04/14	08:00:00	12,0	81,0	8,8
1738	02/04/14	09:00:00	12,0	81,0	8,8
1739	02/04/14	10:00:00	12,0	81,0	8,8
1740	02/04/14	11:00:00	12,0	81,0	8,8
1741	02/04/14	12:00:00	12,5	81,0	9,3
1742	02/04/14	13:00:00	12,5	81,0	9,3
1743	02/04/14	14:00:00	12,5	80,5	9,2
1744	02/04/14	15:00:00	12,5	80,5	9,2
1745	02/04/14	16:00:00	13,0	80,5	9,7
1746	02/04/14	17:00:00	13,0	80,5	9,7
1747	02/04/14	18:00:00	13,0	80,5	9,7
1748	02/04/14	19:00:00	12,5	81,0	9,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1749	02/04/14	20:00:00	12,5	81,5	9,4
1750	02/04/14	21:00:00	12,5	81,5	9,4
1751	02/04/14	22:00:00	12,5	81,5	9,4
1752	02/04/14	23:00:00	12,5	82,0	9,5
1753	03/04/14	00:00:00	12,5	82,0	9,5
1754	03/04/14	01:00:00	12,5	82,0	9,5
1755	03/04/14	02:00:00	12,5	82,5	9,6
1756	03/04/14	03:00:00	12,5	82,5	9,6
1757	03/04/14	04:00:00	12,5	83,0	9,7
1758	03/04/14	05:00:00	12,5	83,0	9,7
1759	03/04/14	06:00:00	12,5	82,5	9,6
1760	03/04/14	07:00:00	12,5	83,0	9,7
1761	03/04/14	08:00:00	12,0	83,0	9,2
1762	03/04/14	09:00:00	12,5	82,5	9,6
1763	03/04/14	10:00:00	12,5	83,0	9,7
1764	03/04/14	11:00:00	12,5	82,5	9,6
1765	03/04/14	12:00:00	12,5	82,0	9,5
1766	03/04/14	13:00:00	12,5	82,0	9,5
1767	03/04/14	14:00:00	12,5	82,0	9,5
1768	03/04/14	15:00:00	12,5	82,0	9,5
1769	03/04/14	16:00:00	12,5	82,5	9,6
1770	03/04/14	17:00:00	12,5	82,5	9,6
1771	03/04/14	18:00:00	12,5	83,0	9,7
1772	03/04/14	19:00:00	12,5	83,0	9,7
1773	03/04/14	20:00:00	12,5	83,0	9,7
1774	03/04/14	21:00:00	12,5	83,5	9,8
1775	03/04/14	22:00:00	12,5	83,5	9,8
1776	03/04/14	23:00:00	12,5	83,5	9,8
1777	04/04/14	00:00:00	12,5	83,5	9,8
1778	04/04/14	01:00:00	12,5	83,5	9,8
1779	04/04/14	02:00:00	12,5	83,5	9,8
1780	04/04/14	03:00:00	12,5	83,5	9,8
1781	04/04/14	04:00:00	12,5	83,5	9,8
1782	04/04/14	05:00:00	12,0	83,5	9,3
1783	04/04/14	06:00:00	12,0	83,5	9,3
1784	04/04/14	07:00:00	12,0	83,5	9,3
1785	04/04/14	08:00:00	12,0	83,0	9,2
1786	04/04/14	09:00:00	12,0	83,0	9,2
1787	04/04/14	10:00:00	12,0	83,0	9,2
1788	04/04/14	11:00:00	12,5	83,0	9,7
1789	04/04/14	12:00:00	12,5	82,0	9,5
1790	04/04/14	13:00:00	12,5	81,5	9,4
1791	04/04/14	14:00:00	12,5	82,0	9,5
1792	04/04/14	15:00:00	12,5	82,0	9,5
1793	04/04/14	16:00:00	12,5	82,0	9,5
1794	04/04/14	17:00:00	12,5	82,0	9,5

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1795	04/04/14	18:00:00	12,5	82,0	9,5
1796	04/04/14	19:00:00	12,5	82,5	9,6
1797	04/04/14	20:00:00	12,5	83,0	9,7
1798	04/04/14	21:00:00	12,5	83,0	9,7
1799	04/04/14	22:00:00	12,5	83,0	9,7
1800	04/04/14	23:00:00	12,5	83,5	9,8
1801	05/04/14	00:00:00	12,5	84,0	9,9
1802	05/04/14	01:00:00	12,5	84,0	9,9
1803	05/04/14	02:00:00	12,5	84,5	10,0
1804	05/04/14	03:00:00	12,0	84,5	9,5
1805	05/04/14	04:00:00	12,0	84,5	9,5
1806	05/04/14	05:00:00	12,0	84,5	9,5
1807	05/04/14	06:00:00	12,0	84,5	9,5
1808	05/04/14	07:00:00	12,0	84,5	9,5
1809	05/04/14	08:00:00	12,0	84,5	9,5
1810	05/04/14	09:00:00	12,0	84,0	9,4
1811	05/04/14	10:00:00	12,5	83,5	9,8
1812	05/04/14	11:00:00	12,5	83,0	9,7
1813	05/04/14	12:00:00	12,5	82,0	9,5
1814	05/04/14	13:00:00	13,0	80,0	9,6
1815	05/04/14	14:00:00	13,0	81,0	9,8
1816	05/04/14	15:00:00	13,0	81,5	9,9
1817	05/04/14	16:00:00	13,0	82,0	10,0
1818	05/04/14	17:00:00	13,0	82,0	10,0
1819	05/04/14	18:00:00	12,5	82,0	9,5
1820	05/04/14	19:00:00	12,5	82,0	9,5
1821	05/04/14	20:00:00	12,5	82,0	9,5
1822	05/04/14	21:00:00	12,5	82,5	9,6
1823	05/04/14	22:00:00	12,5	83,0	9,7
1824	05/04/14	23:00:00	12,5	83,0	9,7
1825	06/04/14	00:00:00	12,5	83,5	9,8
1826	06/04/14	01:00:00	12,5	83,5	9,8
1827	06/04/14	02:00:00	12,5	83,5	9,8
1828	06/04/14	03:00:00	12,5	83,5	9,8
1829	06/04/14	04:00:00	12,5	83,5	9,8
1830	06/04/14	05:00:00	12,5	83,5	9,8
1831	06/04/14	06:00:00	12,5	84,0	9,9
1832	06/04/14	07:00:00	12,5	83,5	9,8
1833	06/04/14	08:00:00	12,5	83,5	9,8
1834	06/04/14	09:00:00	12,5	83,5	9,8
1835	06/04/14	10:00:00	12,5	83,5	9,8
1836	06/04/14	11:00:00	12,5	83,5	9,8
1837	06/04/14	12:00:00	13,0	83,0	10,2
1838	06/04/14	13:00:00	13,0	83,0	10,2
1839	06/04/14	14:00:00	13,0	82,5	10,1
1840	06/04/14	15:00:00	13,5	82,0	10,5

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1841	06/04/14	16:00:00	13,5	81,5	10,4
1842	06/04/14	17:00:00	13,5	81,0	10,3
1843	06/04/14	18:00:00	13,5	81,0	10,3
1844	06/04/14	19:00:00	13,5	81,5	10,4
1845	06/04/14	20:00:00	13,0	82,0	10,0
1846	06/04/14	21:00:00	13,0	82,5	10,1
1847	06/04/14	22:00:00	13,0	82,5	10,1
1848	06/04/14	23:00:00	13,0	83,0	10,2
1849	07/04/14	00:00:00	13,0	83,0	10,2
1850	07/04/14	01:00:00	13,0	83,0	10,2
1851	07/04/14	02:00:00	13,0	83,0	10,2
1852	07/04/14	03:00:00	13,0	83,0	10,2
1853	07/04/14	04:00:00	13,0	83,0	10,2
1854	07/04/14	05:00:00	13,0	83,0	10,2
1855	07/04/14	06:00:00	13,0	83,0	10,2
1856	07/04/14	07:00:00	13,0	83,0	10,2
1857	07/04/14	08:00:00	13,0	83,0	10,2
1858	07/04/14	09:00:00	13,0	83,0	10,2
1859	07/04/14	10:00:00	13,0	82,5	10,1
1860	07/04/14	11:00:00	13,0	82,0	10,0
1861	07/04/14	12:00:00	13,0	81,0	9,8
1862	07/04/14	13:00:00	13,5	81,0	10,3
1863	07/04/14	14:00:00	13,5	80,0	10,1
1864	07/04/14	15:00:00	14,0	79,5	10,5
1865	07/04/14	16:00:00	14,0	79,5	10,5
1866	07/04/14	17:00:00	14,0	79,5	10,5
1867	07/04/14	18:00:00	14,0	79,5	10,5
1868	07/04/14	19:00:00	13,5	79,5	10,0
1869	07/04/14	20:00:00	13,5	80,5	10,2
1870	07/04/14	21:00:00	13,5	81,0	10,3
1871	07/04/14	22:00:00	13,5	81,0	10,3
1872	07/04/14	23:00:00	13,5	81,5	10,4
1873	08/04/14	00:00:00	13,5	81,5	10,4
1874	08/04/14	01:00:00	13,5	81,5	10,4
1875	08/04/14	02:00:00	13,5	82,0	10,5
1876	08/04/14	03:00:00	13,5	82,5	10,6
1877	08/04/14	04:00:00	13,5	82,5	10,6
1878	08/04/14	05:00:00	13,5	82,0	10,5
1879	08/04/14	06:00:00	13,5	82,0	10,5
1880	08/04/14	07:00:00	13,5	82,0	10,5
1881	08/04/14	08:00:00	13,5	82,5	10,6
1882	08/04/14	09:00:00	13,5	82,0	10,5
1883	08/04/14	10:00:00	13,5	82,0	10,5
1884	08/04/14	11:00:00	13,5	81,5	10,4
1885	08/04/14	12:00:00	13,5	81,0	10,3
1886	08/04/14	13:00:00	14,0	81,0	10,8

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1887	08/04/14	14:00:00	14,0	80,5	10,7
1888	08/04/14	15:00:00	14,0	81,0	10,8
1889	08/04/14	16:00:00	14,0	81,0	10,8
1890	08/04/14	17:00:00	14,0	81,0	10,8
1891	08/04/14	18:00:00	14,0	81,0	10,8
1892	08/04/14	19:00:00	14,0	81,5	10,9
1893	08/04/14	20:00:00	14,0	81,5	10,9
1894	08/04/14	21:00:00	13,5	82,0	10,5
1895	08/04/14	22:00:00	13,5	82,0	10,5
1896	08/04/14	23:00:00	13,5	82,5	10,6
1897	09/04/14	00:00:00	13,5	82,5	10,6
1898	09/04/14	01:00:00	13,5	83,0	10,7
1899	09/04/14	02:00:00	13,5	82,5	10,6
1900	09/04/14	03:00:00	13,5	82,5	10,6
1901	09/04/14	04:00:00	13,5	82,5	10,6
1902	09/04/14	05:00:00	13,5	82,5	10,6
1903	09/04/14	06:00:00	13,5	82,0	10,5
1904	09/04/14	07:00:00	13,5	81,5	10,4
1905	09/04/14	08:00:00	13,5	81,0	10,3
1906	09/04/14	09:00:00	13,5	81,0	10,3
1907	09/04/14	10:00:00	13,5	80,5	10,2
1908	09/04/14	11:00:00	13,5	79,0	9,9
1909	09/04/14	12:00:00	13,5	77,5	9,6
1910	09/04/14	13:00:00	14,0	75,5	9,7
1911	09/04/14	14:00:00	14,0	74,5	9,5
1912	09/04/14	15:00:00	14,0	73,0	9,2
1913	09/04/14	16:00:00	14,5	73,0	9,7
1914	09/04/14	17:00:00	14,5	72,5	9,6
1915	09/04/14	18:00:00	14,0	72,0	9,0
1916	09/04/14	19:00:00	14,0	73,5	9,3
1917	09/04/14	20:00:00	14,0	75,0	9,6
1918	09/04/14	21:00:00	14,0	75,5	9,7
1919	09/04/14	22:00:00	14,0	77,0	10,0
1920	09/04/14	23:00:00	14,0	77,5	10,1
1921	10/04/14	00:00:00	13,5	78,5	9,8
1922	10/04/14	01:00:00	13,5	78,0	9,7
1923	10/04/14	02:00:00	13,5	78,0	9,7
1924	10/04/14	03:00:00	13,5	77,5	9,6
1925	10/04/14	04:00:00	13,5	77,5	9,6
1926	10/04/14	05:00:00	13,5	77,0	9,6
1927	10/04/14	06:00:00	13,5	77,0	9,6
1928	10/04/14	07:00:00	13,5	76,5	9,5
1929	10/04/14	08:00:00	13,5	76,5	9,5
1930	10/04/14	09:00:00	13,5	76,5	9,5
1931	10/04/14	10:00:00	13,5	76,5	9,5
1932	10/04/14	11:00:00	13,5	75,5	9,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1933	10/04/14	12:00:00	13,5	74,5	9,1
1934	10/04/14	13:00:00	13,5	74,5	9,1
1935	10/04/14	14:00:00	14,0	74,0	9,4
1936	10/04/14	15:00:00	14,0	73,5	9,3
1937	10/04/14	16:00:00	14,5	73,0	9,7
1938	10/04/14	17:00:00	14,5	72,5	9,6
1939	10/04/14	18:00:00	14,5	72,5	9,6
1940	10/04/14	19:00:00	14,0	73,0	9,2
1941	10/04/14	20:00:00	14,0	74,5	9,5
1942	10/04/14	21:00:00	14,0	75,0	9,6
1943	10/04/14	22:00:00	14,0	76,5	9,9
1944	10/04/14	23:00:00	14,0	77,0	10,0
1945	11/04/14	00:00:00	14,0	77,0	10,0
1946	11/04/14	01:00:00	14,0	77,5	10,1
1947	11/04/14	02:00:00	13,5	77,5	9,6
1948	11/04/14	03:00:00	13,5	77,5	9,6
1949	11/04/14	04:00:00	13,5	77,0	9,6
1950	11/04/14	05:00:00	13,5	77,0	9,6
1951	11/04/14	06:00:00	13,5	76,5	9,5
1952	11/04/14	07:00:00	13,5	76,5	9,5
1953	11/04/14	08:00:00	13,5	76,5	9,5
1954	11/04/14	09:00:00	13,5	76,5	9,5
1955	11/04/14	10:00:00	13,5	76,5	9,5
1956	11/04/14	11:00:00	13,5	75,0	9,2
1957	11/04/14	12:00:00	14,0	74,0	9,4
1958	11/04/14	13:00:00	14,0	73,0	9,2
1959	11/04/14	14:00:00	14,0	72,5	9,1
1960	11/04/14	15:00:00	14,5	73,0	9,7
1961	11/04/14	16:00:00	14,5	73,5	9,8
1962	11/04/14	17:00:00	14,5	73,5	9,8
1963	11/04/14	18:00:00	14,0	74,5	9,5
1964	11/04/14	19:00:00	14,0	75,0	9,6
1965	11/04/14	20:00:00	14,0	75,5	9,7
1966	11/04/14	21:00:00	14,0	76,0	9,8
1967	11/04/14	22:00:00	14,0	76,5	9,9
1968	11/04/14	23:00:00	14,0	77,0	10,0
1969	12/04/14	00:00:00	14,0	77,0	10,0
1970	12/04/14	01:00:00	14,0	77,0	10,0
1971	12/04/14	02:00:00	14,0	77,0	10,0
1972	12/04/14	03:00:00	14,0	77,0	10,0
1973	12/04/14	04:00:00	14,0	77,5	10,1
1974	12/04/14	05:00:00	14,0	78,0	10,2
1975	12/04/14	06:00:00	14,0	78,5	10,3
1976	12/04/14	07:00:00	14,0	78,5	10,3
1977	12/04/14	08:00:00	13,5	78,5	9,8
1978	12/04/14	09:00:00	13,5	77,0	9,6

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
1979	12/04/14	10:00:00	13,5	77,0	9,6
1980	12/04/14	11:00:00	14,0	76,5	9,9
1981	12/04/14	12:00:00	14,0	76,0	9,8
1982	12/04/14	13:00:00	14,0	74,5	9,5
1983	12/04/14	14:00:00	14,0	73,5	9,3
1984	12/04/14	15:00:00	14,0	72,5	9,1
1985	12/04/14	16:00:00	14,5	72,5	9,6
1986	12/04/14	17:00:00	14,0	73,0	9,2
1987	12/04/14	18:00:00	14,0	74,0	9,4
1988	12/04/14	19:00:00	14,0	74,5	9,5
1989	12/04/14	20:00:00	14,0	75,0	9,6
1990	12/04/14	21:00:00	14,0	75,0	9,6
1991	12/04/14	22:00:00	14,0	76,0	9,8
1992	12/04/14	23:00:00	14,0	77,0	10,0
1993	13/04/14	00:00:00	14,0	77,0	10,0
1994	13/04/14	01:00:00	14,0	77,0	10,0
1995	13/04/14	02:00:00	14,0	77,0	10,0
1996	13/04/14	03:00:00	14,0	77,5	10,1
1997	13/04/14	04:00:00	14,0	77,5	10,1
1998	13/04/14	05:00:00	14,0	78,5	10,3
1999	13/04/14	06:00:00	14,0	79,0	10,4
2000	13/04/14	07:00:00	14,0	79,0	10,4
2001	13/04/14	08:00:00	14,0	79,0	10,4
2002	13/04/14	09:00:00	14,0	79,5	10,5
2003	13/04/14	10:00:00	14,0	79,5	10,5
2004	13/04/14	11:00:00	14,0	79,5	10,5
2005	13/04/14	12:00:00	14,0	78,5	10,3
2006	13/04/14	13:00:00	14,0	77,5	10,1
2007	13/04/14	14:00:00	14,5	76,5	10,4
2008	13/04/14	15:00:00	14,5	76,0	10,3
2009	13/04/14	16:00:00	14,5	76,0	10,3
2010	13/04/14	17:00:00	14,5	76,0	10,3
2011	13/04/14	18:00:00	14,5	76,0	10,3
2012	13/04/14	19:00:00	14,5	76,5	10,4
2013	13/04/14	20:00:00	14,5	77,5	10,6
2014	13/04/14	21:00:00	14,0	77,5	10,1
2015	13/04/14	22:00:00	14,0	78,5	10,3
2016	13/04/14	23:00:00	14,0	79,0	10,4
2017	14/04/14	00:00:00	14,0	79,5	10,5
2018	14/04/14	01:00:00	14,0	79,5	10,5
2019	14/04/14	02:00:00	14,0	79,5	10,5
2020	14/04/14	03:00:00	14,0	79,5	10,5
2021	14/04/14	04:00:00	14,0	79,5	10,5
2022	14/04/14	05:00:00	14,0	79,0	10,4
2023	14/04/14	06:00:00	14,0	79,0	10,4
2024	14/04/14	07:00:00	13,5	79,0	9,9

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2025	14/04/14	08:00:00	13,5	79,0	9,9
2026	14/04/14	09:00:00	14,0	79,0	10,4
2027	14/04/14	10:00:00	14,0	79,0	10,4
2028	14/04/14	11:00:00	14,0	79,0	10,4
2029	14/04/14	12:00:00	14,0	78,5	10,3
2030	14/04/14	13:00:00	14,0	79,5	10,5
2031	14/04/14	14:00:00	14,5	78,5	10,8
2032	14/04/14	15:00:00	15,0	78,0	11,2
2033	14/04/14	16:00:00	15,0	76,5	10,9
2034	14/04/14	17:00:00	15,0	75,5	10,7
2035	14/04/14	18:00:00	15,0	75,5	10,7
2036	14/04/14	19:00:00	15,0	75,0	10,6
2037	14/04/14	20:00:00	14,5	76,0	10,3
2038	14/04/14	21:00:00	14,5	77,5	10,6
2039	14/04/14	22:00:00	14,5	78,0	10,7
2040	14/04/14	23:00:00	14,5	79,0	10,9
2041	15/04/14	00:00:00	14,5	79,0	10,9
2042	15/04/14	01:00:00	14,5	77,5	10,6
2043	15/04/14	02:00:00	14,5	77,0	10,5
2044	15/04/14	03:00:00	14,0	76,5	9,9
2045	15/04/14	04:00:00	14,0	76,0	9,8
2046	15/04/14	05:00:00	14,0	75,0	9,6
2047	15/04/14	06:00:00	14,0	74,5	9,5
2048	15/04/14	07:00:00	14,0	74,5	9,5
2049	15/04/14	08:00:00	14,0	74,0	9,4
2050	15/04/14	09:00:00	14,0	73,5	9,3
2051	15/04/14	10:00:00	14,0	72,5	9,1
2052	15/04/14	11:00:00	14,0	71,0	8,8
2053	15/04/14	12:00:00	14,0	70,5	8,7
2054	15/04/14	13:00:00	14,0	69,0	8,4
2055	15/04/14	14:00:00	14,5	62,0	7,3
2056	15/04/14	15:00:00	15,0	63,5	8,1
2057	15/04/14	16:00:00	14,5	66,0	8,2
2058	15/04/14	17:00:00	14,5	67,5	8,6
2059	15/04/14	18:00:00	14,5	68,5	8,8
2060	15/04/14	19:00:00	14,0	67,5	8,1
2061	15/04/14	20:00:00	14,0	67,0	8,0
2062	15/04/14	21:00:00	14,0	65,5	7,6
2063	15/04/14	22:00:00	14,0	64,5	7,4
2064	15/04/14	23:00:00	14,0	64,5	7,4
2065	16/04/14	00:00:00	14,0	64,5	7,4
2066	16/04/14	01:00:00	13,5	64,0	6,8
2067	16/04/14	02:00:00	13,5	64,0	6,8
2068	16/04/14	03:00:00	13,5	64,0	6,8
2069	16/04/14	04:00:00	13,5	64,0	6,8
2070	16/04/14	05:00:00	13,5	64,0	6,8

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2071	16/04/14	06:00:00	13,5	64,0	6,8
2072	16/04/14	07:00:00	13,5	64,0	6,8
2073	16/04/14	08:00:00	13,5	64,0	6,8
2074	16/04/14	09:00:00	13,5	64,5	6,9
2075	16/04/14	10:00:00	13,5	64,5	6,9
2076	16/04/14	11:00:00	13,5	61,5	6,3
2077	16/04/14	12:00:00	13,5	57,5	5,3
2078	16/04/14	13:00:00	13,5	53,0	4,1
2079	16/04/14	14:00:00	14,0	50,0	3,8
2080	16/04/14	15:00:00	14,0	48,5	3,3
2081	16/04/14	16:00:00	14,0	48,0	3,2
2082	16/04/14	17:00:00	14,0	46,0	2,6
2083	16/04/14	18:00:00	14,0	46,0	2,6
2084	16/04/14	19:00:00	13,5	47,0	2,4
2085	16/04/14	20:00:00	13,5	51,5	3,7
2086	16/04/14	21:00:00	13,5	55,5	4,8
2087	16/04/14	22:00:00	13,5	56,5	5,0
2088	16/04/14	23:00:00	13,0	57,5	4,8
2089	17/04/14	00:00:00	13,0	57,5	4,8
2090	17/04/14	01:00:00	13,0	57,0	4,7
2091	17/04/14	02:00:00	13,0	57,0	4,7
2092	17/04/14	03:00:00	13,0	56,5	4,6
2093	17/04/14	04:00:00	13,0	56,5	4,6
2094	17/04/14	05:00:00	12,5	56,0	4,0
2095	17/04/14	06:00:00	12,5	55,5	3,8
2096	17/04/14	07:00:00	12,5	55,5	3,8
2097	17/04/14	08:00:00	12,5	55,0	3,7
2098	17/04/14	09:00:00	12,5	55,0	3,7
2099	17/04/14	10:00:00	12,5	55,0	3,7
2100	17/04/14	11:00:00	12,5	51,5	2,8
2101	17/04/14	12:00:00	13,0	48,5	2,4
2102	17/04/14	13:00:00	13,0	44,0	1,0
2103	17/04/14	14:00:00	13,5	44,5	1,7
2104	17/04/14	15:00:00	13,5	44,0	1,5
2105	17/04/14	16:00:00	13,5	45,0	1,8
2106	17/04/14	17:00:00	13,5	43,5	1,3
2107	17/04/14	18:00:00	13,5	43,0	1,2
2108	17/04/14	19:00:00	14,0	39,0	0,3
2109	17/04/14	20:00:00	13,5	48,0	2,7
2110	17/04/14	21:00:00	13,0	50,5	3,0
2111	17/04/14	22:00:00	13,0	51,5	3,3
2112	17/04/14	23:00:00	13,0	52,5	3,5
2113	18/04/14	00:00:00	13,0	53,0	3,7
2114	18/04/14	01:00:00	13,0	54,0	3,9
2115	18/04/14	02:00:00	12,5	54,5	3,6
2116	18/04/14	03:00:00	12,5	55,0	3,7

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2117	18/04/14	04:00:00	12,5	55,0	3,7
2118	18/04/14	05:00:00	12,5	55,0	3,7
2119	18/04/14	06:00:00	12,5	55,0	3,7
2120	18/04/14	07:00:00	12,5	54,5	3,6
2121	18/04/14	08:00:00	12,5	55,0	3,7
2122	18/04/14	09:00:00	12,5	55,5	3,8
2123	18/04/14	10:00:00	12,5	55,0	3,7
2124	18/04/14	11:00:00	12,5	52,5	3,1
2125	18/04/14	12:00:00	12,5	50,5	2,5
2126	18/04/14	13:00:00	13,0	50,5	3,0
2127	18/04/14	14:00:00	13,0	49,0	2,5
2128	18/04/14	15:00:00	13,0	49,5	2,7
2129	18/04/14	16:00:00	13,0	51,0	3,1
2130	18/04/14	17:00:00	13,0	53,0	3,7
2131	18/04/14	18:00:00	13,0	54,5	4,1
2132	18/04/14	19:00:00	13,0	55,0	4,2
2133	18/04/14	20:00:00	13,0	57,0	4,7
2134	18/04/14	21:00:00	13,0	58,5	5,1
2135	18/04/14	22:00:00	13,0	59,5	5,3
2136	18/04/14	23:00:00	12,5	61,5	5,3
2137	19/04/14	00:00:00	12,5	63,5	5,8
2138	19/04/14	01:00:00	12,5	65,5	6,2
2139	19/04/14	02:00:00	12,5	68,0	6,8
2140	19/04/14	03:00:00	12,5	69,5	7,1
2141	19/04/14	04:00:00	12,0	70,0	6,7
2142	19/04/14	05:00:00	12,0	70,0	6,7
2143	19/04/14	06:00:00	12,0	71,0	6,9
2144	19/04/14	07:00:00	12,0	71,0	6,9
2145	19/04/14	08:00:00	12,0	71,5	7,0
2146	19/04/14	09:00:00	12,0	71,5	7,0
2147	19/04/14	10:00:00	12,0	71,5	7,0
2148	19/04/14	11:00:00	12,5	70,0	7,2
2149	19/04/14	12:00:00	13,0	64,0	6,4
2150	19/04/14	13:00:00	13,0	63,5	6,2
2151	19/04/14	14:00:00	13,5	62,5	6,5
2152	19/04/14	15:00:00	13,5	60,5	6,0
2153	19/04/14	16:00:00	13,0	60,5	5,5
2154	19/04/14	17:00:00	13,0	62,5	6,0
2155	19/04/14	18:00:00	13,0	63,5	6,2
2156	19/04/14	19:00:00	13,0	66,0	6,8
2157	19/04/14	20:00:00	12,5	68,5	6,9
2158	19/04/14	21:00:00	12,5	70,0	7,2
2159	19/04/14	22:00:00	12,5	70,5	7,3
2160	19/04/14	23:00:00	12,5	71,5	7,5
2161	20/04/14	00:00:00	12,5	71,5	7,5
2162	20/04/14	01:00:00	12,5	71,5	7,5

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2163	20/04/14	02:00:00	12,5	71,5	7,5
2164	20/04/14	03:00:00	12,5	72,0	7,6
2165	20/04/14	04:00:00	12,5	72,0	7,6
2166	20/04/14	05:00:00	12,5	72,5	7,7
2167	20/04/14	06:00:00	12,5	72,5	7,7
2168	20/04/14	07:00:00	12,5	72,5	7,7
2169	20/04/14	08:00:00	12,5	73,0	7,8
2170	20/04/14	09:00:00	12,5	73,0	7,8
2171	20/04/14	10:00:00	12,5	72,5	7,7
2172	20/04/14	11:00:00	12,5	72,0	7,6
2173	20/04/14	12:00:00	12,5	71,5	7,5
2174	20/04/14	13:00:00	13,0	71,0	7,9
2175	20/04/14	14:00:00	13,0	70,0	7,7
2176	20/04/14	15:00:00	13,5	69,5	8,0
2177	20/04/14	16:00:00	13,5	67,5	7,6
2178	20/04/14	17:00:00	13,5	67,0	7,5
2179	20/04/14	18:00:00	13,0	68,0	7,2
2180	20/04/14	19:00:00	13,0	69,0	7,5
2181	20/04/14	20:00:00	13,0	71,0	7,9
2182	20/04/14	21:00:00	13,0	73,5	8,4
2183	20/04/14	22:00:00	13,0	75,0	8,7
2184	20/04/14	23:00:00	13,0	76,0	8,9
2185	21/04/14	00:00:00	13,0	77,0	9,1
2186	21/04/14	01:00:00	13,0	77,5	9,2
2187	21/04/14	02:00:00	12,5	78,0	8,8
2188	21/04/14	03:00:00	12,5	78,0	8,8
2189	21/04/14	04:00:00	12,5	78,0	8,8
2190	21/04/14	05:00:00	12,5	78,0	8,8
2191	21/04/14	06:00:00	12,5	78,0	8,8
2192	21/04/14	07:00:00	12,5	78,5	8,9
2193	21/04/14	08:00:00	12,5	78,5	8,9
2194	21/04/14	09:00:00	12,5	78,5	8,9
2195	21/04/14	10:00:00	12,5	78,5	8,9
2196	21/04/14	11:00:00	12,5	79,0	9,0
2197	21/04/14	12:00:00	12,5	79,0	9,0
2198	21/04/14	13:00:00	12,5	79,0	9,0
2199	21/04/14	14:00:00	12,5	79,0	9,0
2200	21/04/14	15:00:00	12,5	79,5	9,1
2201	21/04/14	16:00:00	12,5	79,5	9,1
2202	21/04/14	17:00:00	12,5	80,0	9,1
2203	21/04/14	18:00:00	12,5	80,5	9,2
2204	21/04/14	19:00:00	12,5	81,0	9,3
2205	21/04/14	20:00:00	12,5	80,5	9,2
2206	21/04/14	21:00:00	12,5	81,5	9,4
2207	21/04/14	22:00:00	12,5	82,0	9,5
2208	21/04/14	23:00:00	13,5	82,5	10,6

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2209	22/04/14	00:00:00	13,0	82,0	10,0
2210	22/04/14	01:00:00	13,0	82,0	10,0
2211	22/04/14	02:00:00	12,5	82,0	9,5
2212	22/04/14	03:00:00	12,5	82,0	9,5
2213	22/04/14	04:00:00	12,5	82,0	9,5
2214	22/04/14	05:00:00	12,5	81,5	9,4
2215	22/04/14	06:00:00	12,5	81,5	9,4
2216	22/04/14	07:00:00	12,5	82,0	9,5
2217	22/04/14	08:00:00	12,5	82,0	9,5
2218	22/04/14	09:00:00	12,5	81,5	9,4
2219	22/04/14	10:00:00	13,0	80,5	9,7
2220	22/04/14	11:00:00	13,5	80,0	10,1
2221	22/04/14	12:00:00	14,0	78,5	10,3
2222	22/04/14	13:00:00	14,5	76,5	10,4
2223	22/04/14	14:00:00	15,0	73,5	10,3
2224	22/04/14	15:00:00	15,0	75,5	10,7
2225	22/04/14	16:00:00	14,5	75,5	10,2
2226	22/04/14	17:00:00	14,5	76,5	10,4
2227	22/04/14	18:00:00	14,0	77,5	10,1
2228	22/04/14	19:00:00	14,0	79,5	10,5
2229	22/04/14	20:00:00	14,0	80,5	10,7
2230	22/04/14	21:00:00	13,5	81,5	10,4
2231	22/04/14	22:00:00	13,5	81,5	10,4
2232	22/04/14	23:00:00	13,0	81,5	9,9
2233	23/04/14	00:00:00	13,0	81,0	9,8
2234	23/04/14	01:00:00	13,0	80,5	9,7
2235	23/04/14	02:00:00	13,0	80,0	9,6
2236	23/04/14	03:00:00	13,0	80,0	9,6
2237	23/04/14	04:00:00	12,5	80,0	9,1
2238	23/04/14	05:00:00	12,5	79,5	9,1
2239	23/04/14	06:00:00	12,5	79,0	9,0
2240	23/04/14	07:00:00	12,5	78,5	8,9
2241	23/04/14	08:00:00	12,5	78,5	8,9
2242	23/04/14	09:00:00	12,5	78,5	8,9
2243	23/04/14	10:00:00	13,0	77,5	9,2
2244	23/04/14	11:00:00	14,0	77,0	10,0
2245	23/04/14	12:00:00	15,0	76,0	10,8
2246	23/04/14	13:00:00	16,0	74,5	11,5
2247	23/04/14	14:00:00	16,5	72,5	11,5
2248	23/04/14	15:00:00	16,5	70,0	11,0
2249	23/04/14	16:00:00	16,5	70,5	11,1
2250	23/04/14	17:00:00	15,5	79,5	12,0
2251	23/04/14	18:00:00	15,0	82,0	12,0
2252	23/04/14	19:00:00	14,5	82,0	11,5
2253	23/04/14	20:00:00	14,5	82,5	11,6
2254	23/04/14	21:00:00	14,0	81,5	10,9

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2255	23/04/14	22:00:00	14,0	82,0	11,0
2256	23/04/14	23:00:00	13,5	81,0	10,3
2257	24/04/14	00:00:00	13,5	80,5	10,2
2258	24/04/14	01:00:00	13,5	80,0	10,1
2259	24/04/14	02:00:00	13,5	79,0	9,9
2260	24/04/14	03:00:00	13,5	78,5	9,8
2261	24/04/14	04:00:00	13,0	78,5	9,4
2262	24/04/14	05:00:00	13,0	78,0	9,3
2263	24/04/14	06:00:00	13,0	78,0	9,3
2264	24/04/14	07:00:00	13,0	77,5	9,2
2265	24/04/14	08:00:00	13,0	76,5	9,0
2266	24/04/14	09:00:00	13,5	76,5	9,5
2267	24/04/14	10:00:00	13,5	75,5	9,3
2268	24/04/14	11:00:00	15,0	71,5	9,9
2269	24/04/14	12:00:00	16,0	70,5	10,6
2270	24/04/14	13:00:00	16,5	68,5	10,7
2271	24/04/14	14:00:00	17,5	66,0	11,1
2272	24/04/14	15:00:00	18,0	59,0	9,9
2273	24/04/14	16:00:00	18,0	56,5	9,2
2274	24/04/14	17:00:00	18,0	56,5	9,2
2275	24/04/14	18:00:00	17,5	59,0	9,4
2276	24/04/14	19:00:00	16,5	66,0	10,1
2277	24/04/14	20:00:00	16,0	67,5	10,0
2278	24/04/14	21:00:00	16,0	68,0	10,1
2279	24/04/14	22:00:00	15,5	69,0	9,8
2280	24/04/14	23:00:00	15,0	70,5	9,7
2281	25/04/14	00:00:00	15,0	71,5	9,9
2282	25/04/14	01:00:00	15,0	70,5	9,7
2283	25/04/14	02:00:00	14,5	72,0	9,5
2284	25/04/14	03:00:00	14,5	72,0	9,5
2285	25/04/14	04:00:00	14,5	72,0	9,5
2286	25/04/14	05:00:00	14,0	72,0	9,0
2287	25/04/14	06:00:00	14,0	71,5	8,9
2288	25/04/14	07:00:00	14,0	72,0	9,0
2289	25/04/14	08:00:00	14,0	72,5	9,1
2290	25/04/14	09:00:00	14,5	71,5	9,4
2291	25/04/14	10:00:00	15,0	70,5	9,7
2292	25/04/14	11:00:00	16,0	68,5	10,2
2293	25/04/14	12:00:00	16,5	67,0	10,4
2294	25/04/14	13:00:00	17,5	59,0	9,4
2295	25/04/14	14:00:00	18,0	59,5	10,0
2296	25/04/14	15:00:00	18,0	58,5	9,7
2297	25/04/14	16:00:00	18,5	56,0	9,6
2298	25/04/14	17:00:00	18,0	57,5	9,5
2299	25/04/14	18:00:00	16,5	65,5	10,0
2300	25/04/14	19:00:00	16,0	74,0	11,4

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2301	25/04/14	20:00:00	15,5	77,0	11,5
2302	25/04/14	21:00:00	15,5	77,0	11,5
2303	25/04/14	22:00:00	15,0	78,0	11,2
2304	25/04/14	23:00:00	15,0	78,0	11,2
2305	26/04/14	00:00:00	15,0	78,0	11,2
2306	26/04/14	01:00:00	14,5	77,0	10,5
2307	26/04/14	02:00:00	14,5	75,5	10,2
2308	26/04/14	03:00:00	14,5	75,5	10,2
2309	26/04/14	04:00:00	14,0	75,0	9,6
2310	26/04/14	05:00:00	14,0	75,0	9,6
2311	26/04/14	06:00:00	14,0	75,0	9,6
2312	26/04/14	07:00:00	14,0	75,0	9,6
2313	26/04/14	08:00:00	14,0	75,0	9,6
2314	26/04/14	09:00:00	14,0	75,5	9,7
2315	26/04/14	10:00:00	14,5	75,5	10,2
2316	26/04/14	11:00:00	15,5	70,5	10,2
2317	26/04/14	12:00:00	16,5	70,5	11,1
2318	26/04/14	13:00:00	17,0	70,0	11,5
2319	26/04/14	14:00:00	17,5	67,5	11,4
2320	26/04/14	15:00:00	18,0	66,5	11,7
2321	26/04/14	16:00:00	18,0	63,0	10,9
2322	26/04/14	17:00:00	17,0	65,5	10,5
2323	26/04/14	18:00:00	16,5	66,5	10,2
2324	26/04/14	19:00:00	16,0	68,0	10,1
2325	26/04/14	20:00:00	16,0	69,5	10,4
2326	26/04/14	21:00:00	15,5	71,5	10,4
2327	26/04/14	22:00:00	15,5	72,0	10,5
2328	26/04/14	23:00:00	15,5	72,5	10,6
2329	27/04/14	00:00:00	15,5	72,0	10,5
2330	27/04/14	01:00:00	15,5	73,0	10,7
2331	27/04/14	02:00:00	15,0	73,0	10,2
2332	27/04/14	03:00:00	15,0	73,0	10,2
2333	27/04/14	04:00:00	15,0	73,0	10,2
2334	27/04/14	05:00:00	15,0	73,5	10,3
2335	27/04/14	06:00:00	15,0	74,0	10,4
2336	27/04/14	07:00:00	15,0	74,5	10,5
2337	27/04/14	08:00:00	15,0	75,5	10,7
2338	27/04/14	09:00:00	15,0	75,5	10,7
2339	27/04/14	10:00:00	15,0	75,5	10,7
2340	27/04/14	11:00:00	15,0	76,5	10,9
2341	27/04/14	12:00:00	15,0	76,0	10,8
2342	27/04/14	13:00:00	15,0	76,0	10,8
2343	27/04/14	14:00:00	15,0	75,5	10,7
2344	27/04/14	15:00:00	15,0	72,0	10,0
2345	27/04/14	16:00:00	15,0	72,0	10,0
2346	27/04/14	17:00:00	15,0	72,5	10,1

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2347	27/04/14	18:00:00	14,5	73,0	9,7
2348	27/04/14	19:00:00	14,5	73,5	9,8
2349	27/04/14	20:00:00	14,5	74,0	9,9
2350	27/04/14	21:00:00	14,5	75,0	10,1
2351	27/04/14	22:00:00	14,5	75,5	10,2
2352	27/04/14	23:00:00	14,5	76,0	10,3
2353	28/04/14	00:00:00	14,5	76,5	10,4
2354	28/04/14	01:00:00	14,5	77,0	10,5
2355	28/04/14	02:00:00	14,5	77,5	10,6
2356	28/04/14	03:00:00	14,0	77,5	10,1
2357	28/04/14	04:00:00	14,0	77,5	10,1
2358	28/04/14	05:00:00	14,0	77,5	10,1
2359	28/04/14	06:00:00	14,0	78,0	10,2
2360	28/04/14	07:00:00	14,0	78,0	10,2
2361	28/04/14	08:00:00	14,0	78,5	10,3
2362	28/04/14	09:00:00	14,0	79,0	10,4
2363	28/04/14	10:00:00	14,0	79,5	10,5
2364	28/04/14	11:00:00	14,0	80,0	10,6
2365	28/04/14	12:00:00	14,0	81,0	10,8
2366	28/04/14	13:00:00	14,0	81,0	10,8
2367	28/04/14	14:00:00	14,0	81,0	10,8
2368	28/04/14	15:00:00	14,0	81,5	10,9
2369	28/04/14	16:00:00	14,0	81,5	10,9
2370	28/04/14	17:00:00	14,0	82,5	11,1
2371	28/04/14	18:00:00	14,0	82,5	11,1
2372	28/04/14	19:00:00	14,0	81,5	10,9
2373	28/04/14	20:00:00	13,5	81,5	10,4
2374	28/04/14	21:00:00	13,5	81,5	10,4
2375	28/04/14	22:00:00	13,5	82,0	10,5
2376	28/04/14	23:00:00	13,5	82,0	10,5
2377	29/04/14	00:00:00	13,5	81,5	10,4
2378	29/04/14	01:00:00	13,5	81,5	10,4
2379	29/04/14	02:00:00	13,5	81,5	10,4
2380	29/04/14	03:00:00	13,5	81,5	10,4
2381	29/04/14	04:00:00	13,5	81,5	10,4
2382	29/04/14	05:00:00	13,5	81,0	10,3
2383	29/04/14	06:00:00	13,5	80,5	10,2
2384	29/04/14	07:00:00	13,5	80,5	10,2
2385	29/04/14	08:00:00	13,0	80,0	9,6
2386	29/04/14	09:00:00	13,5	80,5	10,2
2387	29/04/14	10:00:00	13,5	81,0	10,3
2388	29/04/14	11:00:00	13,5	80,0	10,1
2389	29/04/14	12:00:00	14,0	80,5	10,7
2390	29/04/14	13:00:00	14,5	80,5	11,2
2391	29/04/14	14:00:00	15,0	79,5	11,5
2392	29/04/14	15:00:00	15,0	78,0	11,2

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2393	29/04/14	16:00:00	15,0	76,0	10,8
2394	29/04/14	17:00:00	14,5	77,0	10,5
2395	29/04/14	18:00:00	14,5	78,0	10,7
2396	29/04/14	19:00:00	14,5	78,0	10,7
2397	29/04/14	20:00:00	14,5	78,0	10,7
2398	29/04/14	21:00:00	14,0	79,0	10,4
2399	29/04/14	22:00:00	14,0	79,5	10,5
2400	29/04/14	23:00:00	14,0	79,5	10,5
2401	30/04/14	00:00:00	14,0	79,5	10,5
2402	30/04/14	01:00:00	14,0	79,5	10,5
2403	30/04/14	02:00:00	14,0	79,5	10,5
2404	30/04/14	03:00:00	14,0	79,5	10,5
2405	30/04/14	04:00:00	14,0	80,5	10,7
2406	30/04/14	05:00:00	13,5	81,0	10,3
2407	30/04/14	06:00:00	13,5	81,0	10,3
2408	30/04/14	07:00:00	13,5	81,0	10,3
2409	30/04/14	08:00:00	13,5	80,5	10,2
2410	30/04/14	09:00:00	13,5	79,5	10,0
2411	30/04/14	10:00:00	13,5	79,0	9,9
2412	30/04/14	11:00:00	13,5	78,5	9,8
2413	30/04/14	12:00:00	13,5	78,5	9,8
2414	30/04/14	13:00:00	13,5	79,0	9,9
2415	30/04/14	14:00:00	14,0	79,0	10,4
2416	30/04/14	15:00:00	14,0	77,5	10,1
2417	30/04/14	16:00:00	14,0	77,5	10,1
2418	30/04/14	17:00:00	14,0	78,0	10,2
2419	30/04/14	18:00:00	14,0	78,5	10,3
2420	30/04/14	19:00:00	13,5	80,5	10,2
2421	30/04/14	20:00:00	13,5	80,5	10,2
2422	30/04/14	21:00:00	13,5	80,5	10,2
2423	30/04/14	22:00:00	13,5	80,5	10,2
2424	30/04/14	23:00:00	13,5	80,0	10,1
2425	01/05/14	00:00:00	13,5	79,5	10,0
2426	01/05/14	01:00:00	13,0	78,5	9,4
2427	01/05/14	02:00:00	13,0	78,5	9,4
2428	01/05/14	03:00:00	13,0	77,5	9,2
2429	01/05/14	04:00:00	13,0	77,0	9,1
2430	01/05/14	05:00:00	13,0	76,5	9,0
2431	01/05/14	06:00:00	13,0	76,0	8,9
2432	01/05/14	07:00:00	13,0	76,0	8,9
2433	01/05/14	08:00:00	13,0	76,0	8,9
2434	01/05/14	09:00:00	13,0	76,5	9,0
2435	01/05/14	10:00:00	13,0	77,5	9,2
2436	01/05/14	11:00:00	13,5	79,0	9,9
2437	01/05/14	12:00:00	14,0	77,5	10,1
2438	01/05/14	13:00:00	14,5	75,0	10,1

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2439	01/05/14	14:00:00	15,0	73,5	10,3
2440	01/05/14	15:00:00	14,0	76,0	9,8
2441	01/05/14	16:00:00	14,0	78,5	10,3
2442	01/05/14	17:00:00	14,0	78,5	10,3
2443	01/05/14	18:00:00	14,0	75,5	9,7
2444	01/05/14	19:00:00	14,0	74,5	9,5
2445	01/05/14	20:00:00	14,0	75,0	9,6
2446	01/05/14	21:00:00	13,5	76,5	9,5
2447	01/05/14	22:00:00	13,5	77,0	9,6
2448	01/05/14	23:00:00	13,5	77,0	9,6
2449	02/05/14	00:00:00	13,5	77,0	9,6
2450	02/05/14	01:00:00	13,5	77,0	9,6
2451	02/05/14	02:00:00	13,5	76,5	9,5
2452	02/05/14	03:00:00	13,5	76,5	9,5
2453	02/05/14	04:00:00	13,5	76,5	9,5
2454	02/05/14	05:00:00	13,5	78,5	9,8
2455	02/05/14	06:00:00	13,5	79,0	9,9
2456	02/05/14	07:00:00	13,0	79,0	9,4
2457	02/05/14	08:00:00	13,0	80,0	9,6
2458	02/05/14	09:00:00	13,0	80,0	9,6
2459	02/05/14	10:00:00	13,0	80,0	9,6
2460	02/05/14	11:00:00	13,0	80,0	9,6
2461	02/05/14	12:00:00	13,0	80,5	9,7
2462	02/05/14	13:00:00	13,0	80,5	9,7
2463	02/05/14	14:00:00	13,0	81,0	9,8
2464	02/05/14	15:00:00	13,0	80,5	9,7
2465	02/05/14	16:00:00	13,0	80,5	9,7
2466	02/05/14	17:00:00	13,5	81,0	10,3
2467	02/05/14	18:00:00	13,5	81,5	10,4
2468	02/05/14	19:00:00	13,5	81,5	10,4
2469	02/05/14	20:00:00	13,0	82,0	10,0
2470	02/05/14	21:00:00	13,0	82,5	10,1
2471	02/05/14	22:00:00	13,0	82,5	10,1
2472	02/05/14	23:00:00	13,0	82,5	10,1
2473	03/05/14	00:00:00	13,0	82,5	10,1
2474	03/05/14	01:00:00	13,0	82,0	10,0
2475	03/05/14	02:00:00	13,0	81,5	9,9
2476	03/05/14	03:00:00	13,0	81,5	9,9
2477	03/05/14	04:00:00	13,0	80,5	9,7
2478	03/05/14	05:00:00	13,0	80,0	9,6
2479	03/05/14	06:00:00	12,5	80,0	9,1
2480	03/05/14	07:00:00	12,5	79,5	9,1
2481	03/05/14	08:00:00	12,5	79,0	9,0
2482	03/05/14	09:00:00	13,0	79,0	9,4
2483	03/05/14	10:00:00	13,0	79,0	9,4
2484	03/05/14	11:00:00	13,5	80,0	10,1

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2485	03/05/14	12:00:00	14,0	79,5	10,5
2486	03/05/14	13:00:00	14,0	77,5	10,1
2487	03/05/14	14:00:00	14,5	77,5	10,6
2488	03/05/14	15:00:00	14,5	77,5	10,6
2489	03/05/14	16:00:00	14,0	79,5	10,5
2490	03/05/14	17:00:00	14,0	81,5	10,9
2491	03/05/14	18:00:00	14,0	82,5	11,1
2492	03/05/14	19:00:00	14,0	83,0	11,2
2493	03/05/14	20:00:00	14,0	83,0	11,2
2494	03/05/14	21:00:00	13,5	83,0	10,7
2495	03/05/14	22:00:00	13,5	82,0	10,5
2496	03/05/14	23:00:00	13,5	82,0	10,5
2497	04/05/14	00:00:00	13,5	82,0	10,5
2498	04/05/14	01:00:00	13,5	81,5	10,4
2499	04/05/14	02:00:00	13,0	80,5	9,7
2500	04/05/14	03:00:00	13,0	80,0	9,6
2501	04/05/14	04:00:00	13,0	78,5	9,4
2502	04/05/14	05:00:00	13,0	77,5	9,2
2503	04/05/14	06:00:00	13,0	76,0	8,9
2504	04/05/14	07:00:00	12,5	75,0	8,2
2505	04/05/14	08:00:00	12,5	74,0	8,0
2506	04/05/14	09:00:00	13,0	74,0	8,5
2507	04/05/14	10:00:00	13,0	73,0	8,3
2508	04/05/14	11:00:00	13,5	68,5	7,8
2509	04/05/14	12:00:00	14,0	66,5	7,9
2510	04/05/14	13:00:00	14,0	65,5	7,6
2511	04/05/14	14:00:00	14,5	64,0	7,8
2512	04/05/14	15:00:00	15,0	62,0	7,8
2513	04/05/14	16:00:00	15,0	62,0	7,8
2514	04/05/14	17:00:00	14,5	61,5	7,2
2515	04/05/14	18:00:00	15,0	61,5	7,7
2516	04/05/14	19:00:00	15,0	62,5	7,9
2517	04/05/14	20:00:00	14,5	66,0	8,2
2518	04/05/14	21:00:00	14,0	68,5	8,3
2519	04/05/14	22:00:00	14,0	70,0	8,6
2520	04/05/14	23:00:00	14,0	71,5	8,9
2521	05/05/14	00:00:00	13,5	72,0	8,6
2522	05/05/14	01:00:00	13,5	71,5	8,5
2523	05/05/14	02:00:00	13,5	71,5	8,5
2524	05/05/14	03:00:00	13,5	71,5	8,5
2525	05/05/14	04:00:00	13,5	71,5	8,5
2526	05/05/14	05:00:00	13,0	71,0	7,9
2527	05/05/14	06:00:00	13,0	71,0	7,9
2528	05/05/14	07:00:00	13,0	71,0	7,9
2529	05/05/14	08:00:00	13,0	71,0	7,9
2530	05/05/14	09:00:00	13,5	71,5	8,5

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2531	05/05/14	10:00:00	13,5	70,0	8,1
2532	05/05/14	11:00:00	14,0	66,5	7,9
2533	05/05/14	12:00:00	14,0	65,0	7,5
2534	05/05/14	13:00:00	14,5	64,5	7,9
2535	05/05/14	14:00:00	15,0	65,5	8,6
2536	05/05/14	15:00:00	15,0	65,5	8,6
2537	05/05/14	16:00:00	15,0	65,5	8,6
2538	05/05/14	17:00:00	15,0	64,0	8,3
2539	05/05/14	18:00:00	15,0	64,0	8,3
2540	05/05/14	19:00:00	15,0	63,5	8,1
2541	05/05/14	20:00:00	14,5	66,5	8,3
2542	05/05/14	21:00:00	14,5	68,0	8,7
2543	05/05/14	22:00:00	14,0	69,5	8,5
2544	05/05/14	23:00:00	14,0	70,5	8,7
2545	06/05/14	00:00:00	14,0	71,0	8,8
2546	06/05/14	01:00:00	14,0	71,5	8,9
2547	06/05/14	02:00:00	14,0	72,0	9,0
2548	06/05/14	03:00:00	13,5	72,0	8,6
2549	06/05/14	04:00:00	13,5	71,5	8,5
2550	06/05/14	05:00:00	13,5	71,5	8,5
2551	06/05/14	06:00:00	13,5	71,5	8,5
2552	06/05/14	07:00:00	13,5	71,5	8,5
2553	06/05/14	08:00:00	13,5	71,5	8,5
2554	06/05/14	09:00:00	13,5	72,0	8,6
2555	06/05/14	10:00:00	14,0	71,5	8,9
2556	06/05/14	11:00:00	14,0	70,5	8,7
2557	06/05/14	12:00:00	14,5	70,5	9,2
2558	06/05/14	13:00:00	15,0	70,0	9,6
2559	06/05/14	14:00:00	15,0	70,0	9,6
2560	06/05/14	15:00:00	15,0	70,5	9,7
2561	06/05/14	16:00:00	15,0	71,0	9,8
2562	06/05/14	17:00:00	15,5	70,5	10,2
2563	06/05/14	18:00:00	15,5	71,0	10,3
2564	06/05/14	19:00:00	15,0	71,0	9,8
2565	06/05/14	20:00:00	15,0	72,5	10,1
2566	06/05/14	21:00:00	14,5	73,0	9,7
2567	06/05/14	22:00:00	14,5	74,0	9,9
2568	06/05/14	23:00:00	14,5	74,5	10,0
2569	07/05/14	00:00:00	14,5	75,5	10,2
2570	07/05/14	01:00:00	14,5	76,0	10,3
2571	07/05/14	02:00:00	14,5	76,5	10,4
2572	07/05/14	03:00:00	14,5	77,0	10,5
2573	07/05/14	04:00:00	14,5	77,5	10,6
2574	07/05/14	05:00:00	14,0	77,5	10,1
2575	07/05/14	06:00:00	14,0	78,5	10,3
2576	07/05/14	07:00:00	14,0	78,5	10,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2577	07/05/14	08:00:00	14,0	79,0	10,4
2578	07/05/14	09:00:00	14,0	79,0	10,4
2579	07/05/14	10:00:00	14,0	78,5	10,3
2580	07/05/14	11:00:00	14,5	79,0	10,9
2581	07/05/14	12:00:00	14,5	76,0	10,3
2582	07/05/14	13:00:00	14,5	74,5	10,0
2583	07/05/14	14:00:00	14,5	74,0	9,9
2584	07/05/14	15:00:00	14,5	74,0	9,9
2585	07/05/14	16:00:00	14,5	74,5	10,0
2586	07/05/14	17:00:00	14,5	75,5	10,2
2587	07/05/14	18:00:00	14,5	77,0	10,5
2588	07/05/14	19:00:00	14,5	77,0	10,5
2589	07/05/14	20:00:00	14,5	78,0	10,7
2590	07/05/14	21:00:00	14,0	79,5	10,5
2591	07/05/14	22:00:00	14,0	80,0	10,6
2592	07/05/14	23:00:00	14,0	79,5	10,5
2593	08/05/14	00:00:00	14,0	79,5	10,5
2594	08/05/14	01:00:00	14,0	78,5	10,3
2595	08/05/14	02:00:00	13,5	77,5	9,6
2596	08/05/14	03:00:00	13,5	77,0	9,6
2597	08/05/14	04:00:00	13,5	76,5	9,5
2598	08/05/14	05:00:00	13,5	76,0	9,4
2599	08/05/14	06:00:00	13,5	75,0	9,2
2600	08/05/14	07:00:00	13,5	74,0	9,0
2601	08/05/14	08:00:00	13,5	74,0	9,0
2602	08/05/14	09:00:00	13,5	74,5	9,1
2603	08/05/14	10:00:00	14,0	77,0	10,0
2604	08/05/14	11:00:00	14,0	78,0	10,2
2605	08/05/14	12:00:00	14,5	78,0	10,7
2606	08/05/14	13:00:00	15,0	78,0	11,2
2607	08/05/14	14:00:00	15,0	77,0	11,0
2608	08/05/14	15:00:00	15,0	76,0	10,8
2609	08/05/14	16:00:00	15,0	73,5	10,3
2610	08/05/14	17:00:00	15,5	73,5	10,8
2611	08/05/14	18:00:00	15,5	73,0	10,7
2612	08/05/14	19:00:00	15,0	73,0	10,2
2613	08/05/14	20:00:00	15,0	74,0	10,4
2614	08/05/14	21:00:00	14,5	75,0	10,1
2615	08/05/14	22:00:00	14,5	75,5	10,2
2616	08/05/14	23:00:00	14,5	76,5	10,4
2617	09/05/14	00:00:00	14,5	76,5	10,4
2618	09/05/14	01:00:00	14,5	76,5	10,4
2619	09/05/14	02:00:00	14,0	76,5	9,9
2620	09/05/14	03:00:00	14,0	76,5	9,9
2621	09/05/14	04:00:00	14,0	77,0	10,0
2622	09/05/14	05:00:00	14,0	77,0	10,0

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2623	09/05/14	06:00:00	14,0	77,0	10,0
2624	09/05/14	07:00:00	14,0	77,0	10,0
2625	09/05/14	08:00:00	14,0	77,0	10,0
2626	09/05/14	09:00:00	14,0	77,0	10,0
2627	09/05/14	10:00:00	14,5	77,5	10,6
2628	09/05/14	11:00:00	15,0	76,5	10,9
2629	09/05/14	12:00:00	15,5	75,5	11,2
2630	09/05/14	13:00:00	15,5	75,0	11,1
2631	09/05/14	14:00:00	16,0	74,5	11,5
2632	09/05/14	15:00:00	16,0	75,5	11,7
2633	09/05/14	16:00:00	16,0	75,0	11,6
2634	09/05/14	17:00:00	16,5	75,0	12,1
2635	09/05/14	18:00:00	16,0	75,0	11,6
2636	09/05/14	19:00:00	16,0	75,0	11,6
2637	09/05/14	20:00:00	16,0	77,0	12,0
2638	09/05/14	21:00:00	15,5	78,0	11,7
2639	09/05/14	22:00:00	15,5	78,0	11,7
2640	09/05/14	23:00:00	15,5	78,5	11,8
2641	10/05/14	00:00:00	15,0	78,5	11,3
2642	10/05/14	01:00:00	15,0	78,5	11,3
2643	10/05/14	02:00:00	15,0	78,5	11,3
2644	10/05/14	03:00:00	15,0	78,5	11,3
2645	10/05/14	04:00:00	15,0	78,5	11,3
2646	10/05/14	05:00:00	15,0	78,5	11,3
2647	10/05/14	06:00:00	15,0	78,0	11,2
2648	10/05/14	07:00:00	15,0	78,0	11,2
2649	10/05/14	08:00:00	15,0	77,5	11,1
2650	10/05/14	09:00:00	15,0	78,0	11,2
2651	10/05/14	10:00:00	15,5	79,0	11,9
2652	10/05/14	11:00:00	16,0	79,5	12,5
2653	10/05/14	12:00:00	16,0	80,0	12,6
2654	10/05/14	13:00:00	16,5	80,0	13,0
2655	10/05/14	14:00:00	16,5	78,5	12,8
2656	10/05/14	15:00:00	17,0	77,5	13,0
2657	10/05/14	16:00:00	17,0	76,5	12,8
2658	10/05/14	17:00:00	17,0	76,0	12,7
2659	10/05/14	18:00:00	17,0	76,0	12,7
2660	10/05/14	19:00:00	17,0	76,5	12,8
2661	10/05/14	20:00:00	16,5	78,5	12,8
2662	10/05/14	21:00:00	16,5	79,0	12,8
2663	10/05/14	22:00:00	16,0	79,5	12,5
2664	10/05/14	23:00:00	16,0	79,5	12,5
2665	11/05/14	00:00:00	16,0	79,5	12,5
2666	11/05/14	01:00:00	16,0	79,5	12,5
2667	11/05/14	02:00:00	15,5	79,5	12,0
2668	11/05/14	03:00:00	15,5	79,0	11,9

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2669	11/05/14	04:00:00	15,5	79,0	11,9
2670	11/05/14	05:00:00	15,5	79,0	11,9
2671	11/05/14	06:00:00	15,5	78,5	11,8
2672	11/05/14	07:00:00	15,5	78,5	11,8
2673	11/05/14	08:00:00	15,5	78,5	11,8
2674	11/05/14	09:00:00	15,5	78,0	11,7
2675	11/05/14	10:00:00	16,0	79,0	12,4
2676	11/05/14	11:00:00	16,0	78,5	12,3
2677	11/05/14	12:00:00	16,5	78,0	12,7
2678	11/05/14	13:00:00	16,5	78,5	12,8
2679	11/05/14	14:00:00	16,5	79,0	12,8
2680	11/05/14	15:00:00	16,5	78,5	12,8
2681	11/05/14	16:00:00	16,5	78,0	12,7
2682	11/05/14	17:00:00	16,5	77,5	12,6
2683	11/05/14	18:00:00	16,0	74,5	11,5
2684	11/05/14	19:00:00	16,0	75,0	11,6
2685	11/05/14	20:00:00	15,5	75,0	11,1
2686	11/05/14	21:00:00	15,5	75,0	11,1
2687	11/05/14	22:00:00	15,5	74,5	11,0
2688	11/05/14	23:00:00	15,0	73,5	10,3
2689	12/05/14	00:00:00	15,0	72,0	10,0
2690	12/05/14	01:00:00	15,0	70,0	9,6
2691	12/05/14	02:00:00	14,5	68,0	8,7
2692	12/05/14	03:00:00	14,5	66,5	8,3
2693	12/05/14	04:00:00	14,5	64,5	7,9
2694	12/05/14	05:00:00	14,0	64,0	7,3
2695	12/05/14	06:00:00	14,0	63,5	7,2
2696	12/05/14	07:00:00	14,0	62,5	7,0
2697	12/05/14	08:00:00	14,0	62,5	7,0
2698	12/05/14	09:00:00	14,0	63,0	7,1
2699	12/05/14	10:00:00	14,5	63,5	7,7
2700	12/05/14	11:00:00	14,5	65,0	8,0
2701	12/05/14	12:00:00	14,5	66,0	8,2
2702	12/05/14	13:00:00	15,0	66,0	8,7
2703	12/05/14	14:00:00	15,5	64,0	8,7
2704	12/05/14	15:00:00	15,5	61,0	8,0
2705	12/05/14	16:00:00	15,5	57,0	7,0
2706	12/05/14	17:00:00	15,0	54,5	5,9
2707	12/05/14	18:00:00	15,5	55,5	6,6
2708	12/05/14	19:00:00	15,0	53,5	5,6
2709	12/05/14	20:00:00	15,0	58,0	6,8
2710	12/05/14	21:00:00	15,0	60,0	7,3
2711	12/05/14	22:00:00	15,0	61,0	7,5
2712	12/05/14	23:00:00	15,0	59,5	7,2
2713	13/05/14	00:00:00	14,5	59,0	6,6
2714	13/05/14	01:00:00	14,5	61,5	7,2

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2715	13/05/14	02:00:00	14,5	63,5	7,7
2716	13/05/14	03:00:00	14,5	64,0	7,8
2717	13/05/14	04:00:00	14,5	64,5	7,9
2718	13/05/14	05:00:00	14,0	65,0	7,5
2719	13/05/14	06:00:00	14,0	65,0	7,5
2720	13/05/14	07:00:00	14,0	65,0	7,5
2721	13/05/14	08:00:00	14,0	65,0	7,5
2722	13/05/14	09:00:00	14,0	65,5	7,6
2723	13/05/14	10:00:00	14,5	66,5	8,3
2724	13/05/14	11:00:00	14,5	66,0	8,2
2725	13/05/14	12:00:00	14,5	67,0	8,5
2726	13/05/14	13:00:00	14,5	68,5	8,8
2727	13/05/14	14:00:00	14,5	68,5	8,8
2728	13/05/14	15:00:00	14,5	69,0	8,9
2729	13/05/14	16:00:00	14,5	71,0	9,3
2730	13/05/14	17:00:00	14,5	72,0	9,5
2731	13/05/14	18:00:00	14,5	72,0	9,5
2732	13/05/14	19:00:00	14,5	72,0	9,5
2733	13/05/14	20:00:00	14,5	72,0	9,5
2734	13/05/14	21:00:00	14,0	70,5	8,7
2735	13/05/14	22:00:00	14,0	70,0	8,6
2736	13/05/14	23:00:00	14,0	70,0	8,6
2737	14/05/14	00:00:00	14,0	69,5	8,5
2738	14/05/14	01:00:00	13,5	69,0	7,9
2739	14/05/14	02:00:00	13,5	68,0	7,7
2740	14/05/14	03:00:00	13,5	67,0	7,5
2741	14/05/14	04:00:00	13,0	65,0	6,6
2742	14/05/14	05:00:00	13,0	63,5	6,2
2743	14/05/14	06:00:00	13,0	62,5	6,0
2744	14/05/14	07:00:00	13,0	61,0	5,7
2745	14/05/14	08:00:00	13,0	61,5	5,8
2746	14/05/14	09:00:00	13,0	62,5	6,0
2747	14/05/14	10:00:00	13,5	62,0	6,4
2748	14/05/14	11:00:00	14,0	57,0	5,6
2749	14/05/14	12:00:00	14,0	52,0	4,3
2750	14/05/14	13:00:00	14,5	47,5	3,5
2751	14/05/14	14:00:00	14,5	43,5	2,2
2752	14/05/14	15:00:00	14,5	41,5	1,6
2753	14/05/14	16:00:00	14,5	42,0	1,8
2754	14/05/14	17:00:00	15,0	41,0	1,9
2755	14/05/14	18:00:00	15,0	39,5	1,4
2756	14/05/14	19:00:00	14,5	39,0	0,7
2757	14/05/14	20:00:00	14,5	39,0	0,7
2758	14/05/14	21:00:00	14,5	40,0	1,1
2759	14/05/14	22:00:00	14,0	44,0	2,0
2760	14/05/14	23:00:00	14,0	46,0	2,6

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2761	15/05/14	00:00:00	14,0	46,5	2,7
2762	15/05/14	01:00:00	13,5	47,0	2,4
2763	15/05/14	02:00:00	13,5	47,0	2,4
2764	15/05/14	03:00:00	13,5	47,5	2,6
2765	15/05/14	04:00:00	13,0	47,5	2,1
2766	15/05/14	05:00:00	13,0	47,5	2,1
2767	15/05/14	06:00:00	13,0	48,0	2,3
2768	15/05/14	07:00:00	13,0	48,5	2,4
2769	15/05/14	08:00:00	13,0	49,5	2,7
2770	15/05/14	09:00:00	13,0	50,0	2,8
2771	15/05/14	10:00:00	13,5	48,0	2,7
2772	15/05/14	11:00:00	14,0	45,0	2,3
2773	15/05/14	12:00:00	14,0	43,0	1,6
2774	15/05/14	13:00:00	14,5	43,0	2,1
2775	15/05/14	14:00:00	15,0	37,0	0,4
2776	15/05/14	15:00:00	15,0	34,5	-0,5
2777	15/05/14	16:00:00	15,5	34,5	-0,1
2778	15/05/14	17:00:00	15,5	33,5	-0,5
2779	15/05/14	18:00:00	15,5	34,0	-0,3
2780	15/05/14	19:00:00	15,0	34,0	-0,7
2781	15/05/14	20:00:00	15,0	36,0	0,1
2782	15/05/14	21:00:00	14,5	38,0	0,4
2783	15/05/14	22:00:00	14,5	42,0	1,8
2784	15/05/14	23:00:00	14,0	44,0	2,0
2785	16/05/14	00:00:00	14,0	44,0	2,0
2786	16/05/14	01:00:00	14,0	44,5	2,1
2787	16/05/14	02:00:00	14,0	43,0	1,6
2788	16/05/14	03:00:00	13,5	45,0	1,8
2789	16/05/14	04:00:00	13,5	45,0	1,8
2790	16/05/14	05:00:00	13,5	44,5	1,7
2791	16/05/14	06:00:00	13,5	44,0	1,5
2792	16/05/14	07:00:00	13,5	45,0	1,8
2793	16/05/14	08:00:00	13,5	46,5	2,3
2794	16/05/14	09:00:00	14,0	47,0	2,9
2795	16/05/14	10:00:00	14,0	46,5	2,7
2796	16/05/14	11:00:00	14,5	45,0	2,7
2797	16/05/14	12:00:00	14,5	47,0	3,3
2798	16/05/14	13:00:00	15,0	43,0	2,5
2799	16/05/14	14:00:00	15,5	41,0	2,3
2800	16/05/14	15:00:00	16,0	42,0	3,1
2801	16/05/14	16:00:00	16,5	41,0	3,2
2802	16/05/14	17:00:00	16,0	42,0	3,1
2803	16/05/14	18:00:00	16,0	38,5	1,9
2804	16/05/14	19:00:00	15,5	38,0	1,3
2805	16/05/14	20:00:00	15,5	39,0	1,6
2806	16/05/14	21:00:00	15,5	39,0	1,6

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2807	16/05/14	22:00:00	15,0	41,0	1,9
2808	16/05/14	23:00:00	15,0	42,5	2,4
2809	17/05/14	00:00:00	15,0	45,0	3,2
2810	17/05/14	01:00:00	14,5	45,0	2,7
2811	17/05/14	02:00:00	14,5	47,0	3,3
2812	17/05/14	03:00:00	14,0	48,5	3,3
2813	17/05/14	04:00:00	14,0	49,0	3,5
2814	17/05/14	05:00:00	14,0	49,5	3,6
2815	17/05/14	06:00:00	13,5	50,0	3,3
2816	17/05/14	07:00:00	13,5	50,5	3,4
2817	17/05/14	08:00:00	14,0	50,5	3,9
2818	17/05/14	09:00:00	14,0	49,5	3,6
2819	17/05/14	10:00:00	14,5	46,5	3,2
2820	17/05/14	11:00:00	15,0	44,5	3,0
2821	17/05/14	12:00:00	15,5	42,5	2,8
2822	17/05/14	13:00:00	15,5	43,0	3,0
2823	17/05/14	14:00:00	16,0	42,0	3,1
2824	17/05/14	15:00:00	16,0	40,0	2,4
2825	17/05/14	16:00:00	16,5	41,0	3,2
2826	17/05/14	17:00:00	16,5	41,0	3,2
2827	17/05/14	18:00:00	16,5	41,0	3,2
2828	17/05/14	19:00:00	16,0	43,5	3,6
2829	17/05/14	20:00:00	16,0	48,0	5,0
2830	17/05/14	21:00:00	15,5	49,5	5,0
2831	17/05/14	22:00:00	15,5	52,0	5,7
2832	17/05/14	23:00:00	15,0	53,0	5,5
2833	18/05/14	00:00:00	15,0	53,0	5,5
2834	18/05/14	01:00:00	15,0	53,5	5,6
2835	18/05/14	02:00:00	14,5	54,0	5,3
2836	18/05/14	03:00:00	14,5	54,5	5,4
2837	18/05/14	04:00:00	14,5	55,0	5,6
2838	18/05/14	05:00:00	14,0	55,5	5,2
2839	18/05/14	06:00:00	14,0	56,0	5,4
2840	18/05/14	07:00:00	14,0	57,0	5,6
2841	18/05/14	08:00:00	14,0	57,0	5,6
2842	18/05/14	09:00:00	14,5	57,0	6,1
2843	18/05/14	10:00:00	15,0	57,5	6,7
2844	18/05/14	11:00:00	15,0	57,5	6,7
2845	18/05/14	12:00:00	15,5	58,5	7,4
2846	18/05/14	13:00:00	16,0	56,5	7,4
2847	18/05/14	14:00:00	16,5	56,0	7,7
2848	18/05/14	15:00:00	16,5	54,0	7,2
2849	18/05/14	16:00:00	16,5	53,0	6,9
2850	18/05/14	17:00:00	17,0	52,0	7,1
2851	18/05/14	18:00:00	16,5	53,0	6,9
2852	18/05/14	19:00:00	16,5	53,5	7,0

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2853	18/05/14	20:00:00	16,5	57,5	8,1
2854	18/05/14	21:00:00	16,0	59,5	8,1
2855	18/05/14	22:00:00	16,0	60,0	8,2
2856	18/05/14	23:00:00	15,5	61,0	8,0
2857	19/05/14	00:00:00	15,5	61,5	8,1
2858	19/05/14	01:00:00	15,5	62,0	8,3
2859	19/05/14	02:00:00	15,5	63,0	8,5
2860	19/05/14	03:00:00	15,5	64,0	8,7
2861	19/05/14	04:00:00	15,0	64,5	8,4
2862	19/05/14	05:00:00	15,0	65,0	8,5
2863	19/05/14	06:00:00	15,0	65,5	8,6
2864	19/05/14	07:00:00	15,0	66,5	8,8
2865	19/05/14	08:00:00	15,0	66,5	8,8
2866	19/05/14	09:00:00	15,0	68,5	9,3
2867	19/05/14	10:00:00	15,5	69,5	10,0
2868	19/05/14	11:00:00	15,5	68,5	9,7
2869	19/05/14	12:00:00	16,0	67,0	9,9
2870	19/05/14	13:00:00	16,0	64,0	9,2
2871	19/05/14	14:00:00	16,5	60,5	8,8
2872	19/05/14	15:00:00	16,5	59,0	8,5
2873	19/05/14	16:00:00	16,5	58,5	8,3
2874	19/05/14	17:00:00	16,5	58,5	8,3
2875	19/05/14	18:00:00	16,5	60,5	8,8
2876	19/05/14	19:00:00	16,0	63,0	9,0
2877	19/05/14	20:00:00	16,0	67,5	10,0
2878	19/05/14	21:00:00	16,0	68,5	10,2
2879	19/05/14	22:00:00	15,5	69,0	9,8
2880	19/05/14	23:00:00	15,5	69,0	9,8
2881	20/05/14	00:00:00	15,5	69,0	9,8
2882	20/05/14	01:00:00	15,5	69,5	10,0
2883	20/05/14	02:00:00	15,5	70,0	10,1
2884	20/05/14	03:00:00	15,5	70,5	10,2
2885	20/05/14	04:00:00	15,5	70,5	10,2
2886	20/05/14	05:00:00	15,0	70,5	9,7
2887	20/05/14	06:00:00	15,0	71,0	9,8
2888	20/05/14	07:00:00	15,0	69,5	9,5
2889	20/05/14	08:00:00	15,5	69,0	9,8
2890	20/05/14	09:00:00	15,5	68,5	9,7
2891	20/05/14	10:00:00	15,5	67,5	9,5
2892	20/05/14	11:00:00	16,0	66,5	9,8
2893	20/05/14	12:00:00	16,0	65,0	9,4
2894	20/05/14	13:00:00	16,5	64,5	9,8
2895	20/05/14	14:00:00	17,0	64,0	10,1
2896	20/05/14	15:00:00	17,0	65,0	10,4
2897	20/05/14	16:00:00	17,5	64,0	10,6
2898	20/05/14	17:00:00	17,5	62,5	10,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2899	20/05/14	18:00:00	17,5	61,5	10,0
2900	20/05/14	19:00:00	17,5	62,5	10,3
2901	20/05/14	20:00:00	17,0	66,0	10,6
2902	20/05/14	21:00:00	17,0	67,0	10,8
2903	20/05/14	22:00:00	16,5	68,5	10,7
2904	20/05/14	23:00:00	16,5	69,5	10,9
2905	21/05/14	00:00:00	16,0	70,0	10,5
2906	21/05/14	01:00:00	16,0	70,0	10,5
2907	21/05/14	02:00:00	16,0	70,0	10,5
2908	21/05/14	03:00:00	16,0	69,5	10,4
2909	21/05/14	04:00:00	15,5	69,5	10,0
2910	21/05/14	05:00:00	15,5	69,5	10,0
2911	21/05/14	06:00:00	15,5	69,5	10,0
2912	21/05/14	07:00:00	15,5	69,0	9,8
2913	21/05/14	08:00:00	15,5	68,5	9,7
2914	21/05/14	09:00:00	16,0	69,5	10,4
2915	21/05/14	10:00:00	16,0	70,0	10,5
2916	21/05/14	11:00:00	17,0	70,0	11,5
2917	21/05/14	12:00:00	17,0	69,5	11,4
2918	21/05/14	13:00:00	17,5	68,0	11,5
2919	21/05/14	14:00:00	18,0	67,5	11,9
2920	21/05/14	15:00:00	18,5	66,0	12,0
2921	21/05/14	16:00:00	18,5	65,5	11,9
2922	21/05/14	17:00:00	18,5	64,5	11,7
2923	21/05/14	18:00:00	18,5	64,0	11,6
2924	21/05/14	19:00:00	18,0	64,0	11,1
2925	21/05/14	20:00:00	18,0	67,5	11,9
2926	21/05/14	21:00:00	17,5	69,5	11,9
2927	21/05/14	22:00:00	17,5	70,5	12,1
2928	21/05/14	23:00:00	17,5	70,5	12,1
2929	22/05/14	00:00:00	17,5	70,5	12,1
2930	22/05/14	01:00:00	17,5	71,0	12,2
2931	22/05/14	02:00:00	17,0	71,5	11,8
2932	22/05/14	03:00:00	17,0	72,0	11,9
2933	22/05/14	04:00:00	17,0	72,0	11,9
2934	22/05/14	05:00:00	17,0	72,5	12,0
2935	22/05/14	06:00:00	17,0	71,5	11,8
2936	22/05/14	07:00:00	17,0	71,5	11,8
2937	22/05/14	08:00:00	17,0	71,5	11,8
2938	22/05/14	09:00:00	17,0	72,0	11,9
2939	22/05/14	10:00:00	17,5	71,5	12,3
2940	22/05/14	11:00:00	18,0	73,0	13,1
2941	22/05/14	12:00:00	18,5	72,0	13,4
2942	22/05/14	13:00:00	18,5	70,5	13,0
2943	22/05/14	14:00:00	18,5	68,5	12,6
2944	22/05/14	15:00:00	18,5	67,0	12,3

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2945	22/05/14	16:00:00	18,5	66,5	12,1
2946	22/05/14	17:00:00	18,5	66,5	12,1
2947	22/05/14	18:00:00	18,5	68,0	12,5
2948	22/05/14	19:00:00	18,5	69,0	12,7
2949	22/05/14	20:00:00	18,0	73,0	13,1
2950	22/05/14	21:00:00	18,0	75,5	13,6
2951	22/05/14	22:00:00	18,0	78,5	14,2
2952	22/05/14	23:00:00	18,0	80,0	14,5
2953	23/05/14	00:00:00	17,5	80,5	14,1
2954	23/05/14	01:00:00	17,5	81,0	14,2
2955	23/05/14	02:00:00	17,5	81,0	14,2
2956	23/05/14	03:00:00	17,5	81,0	14,2
2957	23/05/14	04:00:00	17,5	81,5	14,3
2958	23/05/14	05:00:00	17,5	81,5	14,3
2959	23/05/14	06:00:00	17,5	82,0	14,4
2960	23/05/14	07:00:00	17,5	82,0	14,4
2961	23/05/14	08:00:00	17,0	81,5	13,8
2962	23/05/14	09:00:00	17,5	82,5	14,5
2963	23/05/14	10:00:00	17,5	82,5	14,5
2964	23/05/14	11:00:00	17,5	81,5	14,3
2965	23/05/14	12:00:00	17,5	80,0	14,0
2966	23/05/14	13:00:00	18,0	79,0	14,3
2967	23/05/14	14:00:00	18,0	74,5	13,4
2968	23/05/14	15:00:00	18,5	69,5	12,8
2969	23/05/14	16:00:00	18,5	64,5	11,7
2970	23/05/14	17:00:00	18,5	66,0	12,0
2971	23/05/14	18:00:00	18,5	66,0	12,0
2972	23/05/14	19:00:00	18,5	69,5	12,8
2973	23/05/14	20:00:00	18,0	72,0	12,9
2974	23/05/14	21:00:00	18,0	68,5	12,1
2975	23/05/14	22:00:00	18,0	69,0	12,2
2976	23/05/14	23:00:00	17,5	68,0	11,5
2977	24/05/14	00:00:00	17,5	67,5	11,4
2978	24/05/14	01:00:00	17,0	68,0	11,1
2979	24/05/14	02:00:00	17,0	68,5	11,2
2980	24/05/14	03:00:00	16,5	69,5	10,9
2981	24/05/14	04:00:00	16,5	69,5	10,9
2982	24/05/14	05:00:00	16,5	68,5	10,7
2983	24/05/14	06:00:00	16,0	67,0	9,9
2984	24/05/14	07:00:00	16,0	67,5	10,0
2985	24/05/14	08:00:00	16,5	68,0	10,6
2986	24/05/14	09:00:00	16,5	67,0	10,4
2987	24/05/14	10:00:00	17,0	59,5	9,1
2988	24/05/14	11:00:00	17,0	58,5	8,8
2989	24/05/14	12:00:00	17,5	58,5	9,3
2990	24/05/14	13:00:00	18,0	58,0	9,6

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
2991	24/05/14	14:00:00	18,0	54,5	8,7
2992	24/05/14	15:00:00	18,5	54,0	9,0
2993	24/05/14	16:00:00	18,5	54,0	9,0
2994	24/05/14	17:00:00	19,0	54,0	9,5
2995	24/05/14	18:00:00	19,0	53,0	9,2
2996	24/05/14	19:00:00	18,5	54,5	9,2
2997	24/05/14	20:00:00	18,0	57,5	9,5
2998	24/05/14	21:00:00	18,0	59,5	10,0
2999	24/05/14	22:00:00	17,5	62,0	10,1
3000	24/05/14	23:00:00	17,5	63,0	10,4
3001	25/05/14	00:00:00	17,5	63,0	10,4
3002	25/05/14	01:00:00	17,0	63,0	9,9
3003	25/05/14	02:00:00	17,0	63,5	10,0
3004	25/05/14	03:00:00	17,0	64,0	10,1
3005	25/05/14	04:00:00	16,5	63,5	9,6
3006	25/05/14	05:00:00	16,5	64,0	9,7
3007	25/05/14	06:00:00	16,5	64,5	9,8
3008	25/05/14	07:00:00	16,5	64,5	9,8
3009	25/05/14	08:00:00	16,5	64,5	9,8
3010	25/05/14	09:00:00	17,0	64,5	10,3
3011	25/05/14	10:00:00	17,5	64,5	10,7
3012	25/05/14	11:00:00	17,5	62,0	10,1
3013	25/05/14	12:00:00	18,0	60,5	10,3
3014	25/05/14	13:00:00	18,0	60,0	10,1
3015	25/05/14	14:00:00	18,5	56,0	9,6
3016	25/05/14	15:00:00	19,0	53,5	9,4
3017	25/05/14	16:00:00	18,5	54,0	9,0
3018	25/05/14	17:00:00	18,5	53,0	8,7
3019	25/05/14	18:00:00	18,5	52,5	8,6
3020	25/05/14	19:00:00	18,5	53,5	8,9
3021	25/05/14	20:00:00	18,5	57,0	9,8
3022	25/05/14	21:00:00	18,0	58,5	9,7
3023	25/05/14	22:00:00	18,0	59,5	10,0
3024	25/05/14	23:00:00	18,0	61,0	10,4
3025	26/05/14	00:00:00	17,5	62,0	10,1
3026	26/05/14	01:00:00	17,5	62,0	10,1
3027	26/05/14	02:00:00	17,5	62,5	10,3
3028	26/05/14	03:00:00	17,5	61,5	10,0
3029	26/05/14	04:00:00	17,5	62,5	10,3
3030	26/05/14	05:00:00	17,0	63,5	10,0
3031	26/05/14	06:00:00	17,0	63,5	10,0
3032	26/05/14	07:00:00	17,0	64,0	10,1
3033	26/05/14	08:00:00	17,0	65,0	10,4
3034	26/05/14	09:00:00	17,5	64,5	10,7
3035	26/05/14	10:00:00	17,5	64,5	10,7
3036	26/05/14	11:00:00	17,5	63,0	10,4

EX VESTIBOLO LIVELLO 3

N° PRELIEVO	DATA	ORA	GRADI (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	PUNTO DI RUGIADA (°C)
3037	26/05/14	12:00:00	18,0	64,0	11,1
3038	26/05/14	13:00:00	18,0	65,5	11,4
3039	26/05/14	14:00:00	18,0	65,5	11,4
3040	26/05/14	15:00:00	18,0	64,5	11,2
3041	26/05/14	16:00:00	18,0	64,0	11,1
3042	26/05/14	17:00:00	18,0	62,5	10,7
3043	26/05/14	18:00:00	18,0	61,5	10,5
3044	26/05/14	19:00:00	18,0	62,0	10,6
3045	26/05/14	20:00:00	18,0	63,0	10,9
3046	26/05/14	21:00:00	18,0	66,5	11,7
3047	26/05/14	22:00:00	17,5	67,0	11,3
3048	26/05/14	23:00:00	17,5	68,5	11,6
3049	27/05/14	00:00:00	17,5	66,5	11,2
3050	27/05/14	01:00:00	17,5	65,0	10,9
3051	27/05/14	02:00:00	17,5	66,0	11,1
3052	27/05/14	03:00:00	17,0	66,5	10,7
3053	27/05/14	04:00:00	17,0	67,5	10,9
3054	27/05/14	05:00:00	17,0	68,5	11,2
3055	27/05/14	06:00:00	17,0	68,5	11,2
3056	27/05/14	07:00:00	17,0	68,5	11,2
3057	27/05/14	08:00:00	17,0	70,0	11,5
3058	27/05/14	09:00:00	17,0	71,5	11,8
3059	27/05/14	10:00:00	17,0	70,0	11,5
3060	27/05/14	11:00:00	17,0	68,0	11,1
3061	27/05/14	12:00:00	17,0	67,0	10,8
3062	27/05/14	13:00:00	17,5	66,5	11,2
3063	27/05/14	14:00:00	17,5	66,0	11,1
3064	27/05/14	15:00:00	17,5	65,5	11,0
3065	27/05/14	16:00:00	17,5	66,0	11,1
3066	27/05/14	17:00:00	17,5	66,0	11,1
3067	27/05/14	18:00:00	17,5	70,0	12,0
3068	27/05/14	19:00:00	17,5	71,0	12,2
3069	27/05/14	20:00:00	17,5	73,5	12,7
3070	27/05/14	21:00:00	17,0	74,5	12,4
3071	27/05/14	22:00:00	17,0	75,0	12,5
3072	27/05/14	23:00:00	17,0	75,0	12,5
3073	28/05/14	00:00:00	17,0	74,5	12,4
3074	28/05/14	01:00:00	16,5	74,5	12,0
3075	28/05/14	02:00:00	16,5	74,0	11,9
3076	28/05/14	03:00:00	16,5	73,5	11,8
3077	28/05/14	04:00:00	16,5	72,5	11,5
3078	28/05/14	05:00:00	16,0	72,0	11,0

ALLEGATI F

CALCOLO DELLE CARATTERISTICHE DI INERZIA
TERMICA E TRASMITTANZA

Calcolo delle caratteristiche di inerzia termica di pareti verticali multistrato in regime variabile secondo UNI EN ISO 13786

Nome/Codice

CHIUSURA SUPERIORE

Strati	Caratteristiche termofisiche e geometriche dei singoli strati della parete					Resistenza termica strato [(m ² °K)/W]
	Tipo materiale [Descrizione]	Conduttività termica λ [W/(m °K)]	Calore specifico c [J/(kg °K)]	Densità ρ [kg/m ³]	Spessore s [cm]	
Interno						
+5						0,00
+4						0,00
+3						0,00
+2						0,00
+1	INTONACO IN CEMENTO	1,400	1000	2200	1,0	0,01
Intercapedine						0,00
-1	CALCESTRUZZO	1,600	1100	1800	39,0	0,24
-2						0,00
-3						0,00
-4						0,00
-5						0,00
Esterno	Spessore totale muratura [cm]				40,0	

Dati di default	Periodo delle variazioni T	[s]	86400
	Coefficiente liminare interno h _i	[W/(m ² °K)]	7,69
	Coefficiente liminare esterno h _e	[W/(m ² °K)]	25,00

UNI EN ISO 6946	Resistenza termica superficiale interna R _{si}	[(m ² °K)/W]	0,13
	Resistenza termica superficiale esterna R _{se}	[(m ² °K)/W]	0,04

Risultati	Resistenza termica totale parete R _{tot}	[(m ² °K)/W]	0,42
	Trasmittanza termica totale parete U _{tot}	[W/(m ² °K)]	2,38
	Massa superficiale	[Kg/m ²]	724,00

Risultati	Fattore di decremento (smorzamento)	[-]	0,21
	Ritardo del fattore di smorzamento (sfasamento)	[h]	10,41
	Capacità termica areica lato interno	[kJ/(m ² °K)]	82,07
	Capacità termica areica lato esterno	[kJ/(m ² °K)]	146,58
	Trasmittanza termica periodica	[W/(m ² °K)]	0,497



Calcolo delle caratteristiche di inerzia termica di pareti verticali multistrato in regime variabile secondo UNI EN ISO 13786

Nome/Codice

CHIUSURA INFERIORE

Strati	Caratteristiche termofisiche e geometriche dei singoli strati della parete					Resistenza termica strato [(m ² °K)/W]
	Tipo materiale [Descrizione]	Conduttività termica λ [W/(m °K)]	Calore specifico c [J/(kg °K)]	Densità ρ [kg/m ³]	Spessore s [cm]	
Interno						
+5						0,00
+4						0,00
+3						0,00
+2						0,00
+1	PAVIMENTO IN CERAMICA	1,200	850	2000	1,5	0,01
Intercapedine						0,00
-1	CALCESTRUZZO	1,600	1100	1800	35,0	0,22
-2						0,00
-3						0,00
-4						0,00
-5						0,00
Esterno	Spessore totale muratura [cm]				36,5	

Dati di default	Periodo delle variazioni T	[s]	86400
	Coefficiente liminare interno h _i	[W/(m ² °K)]	7,69
	Coefficiente liminare esterno h _e	[W/(m ² °K)]	25,00

UNI EN ISO 6946	Resistenza termica superficiale interna R _{si}	[(m ² °K)/W]	0,13
	Resistenza termica superficiale esterna R _{se}	[(m ² °K)/W]	0,04

Risultati	Resistenza termica totale parete R _{tot}	[(m ² °K)/W]	0,40
	Trasmittanza termica totale parete U _{tot}	[W/(m ² °K)]	2,49
	Massa superficiale	[Kg/m ²]	660,00

Risultati	Fattore di decremento (smorzamento)	[-]	0,25
	Ritardo del fattore di smorzamento (sfasamento)	[h]	9,46
	Capacità termica areica lato interno	[kJ/(m ² °K)]	81,87
	Capacità termica areica lato esterno	[kJ/(m ² °K)]	148,60
	Trasmittanza termica periodica	[W/(m ² °K)]	0,629



Calcolo delle caratteristiche di inerzia termica di pareti verticali multistrato in regime variabile secondo UNI EN ISO 13786

Nome/Codice

CHIUSURA OPACA VERTICALE_ALA OVEST VERSO CHIOSTRO

Strati	Caratteristiche termofisiche e geometriche dei singoli strati della parete					Resistenza termica strato
	Tipo materiale	Conduktività termica λ	Calore specifico c	Densità ρ	Spessore s	
Interno	[Descrizione]	[W/(m °K)]	[J/(kg °K)]	[kg/m ³]	[cm]	[(m ² °K)/W]
+5						0,00
+4						0,00
+3						0,00
+2	INTONACO IN CALCE	0,800	1000	1600	1,0	0,01
+1	MURATURA IN PIETRA E LATERIZI	0,626	840	1900	24,0	0,38
Intercapedine						0,00
-1	MURATURA IN PIETRA E LATERIZI	0,626	840	1900	24,0	0,38
-2	INTONACO IN CALCE	0,800	1000	1600	1,0	0,01
-3						0,00
-4						0,00
-5						0,00
Esterno	Spessore totale muratura [cm]				50,0	

Dati di default	Periodo delle variazioni T	[s]	86400
	Coefficiente liminare interno h_i	[W/(m ² °K)]	7,69
	Coefficiente liminare esterno h_e	[W/(m ² °K)]	25,00

UNI EN ISO 6946	Resistenza termica superficiale interna R_{si}	[(m ² °K)/W]	0,13
	Resistenza termica superficiale esterna R_{se}	[(m ² °K)/W]	0,04

Risultati	Resistenza termica totale parete R_{tot}	[(m ² °K)/W]	0,96
	Trasmittanza termica totale parete U_{tot}	[W/(m ² °K)]	1,04
	Massa superficiale	[Kg/m ²]	944,00

Risultati	Fattore di decremento (smorzamento)	[-]	0,06
	Ritardo del fattore di smorzamento (sfasamento)	[h]	17,63
	Capacità termica areica lato interno	[kJ/(m ² °K)]	60,77
	Capacità termica areica lato esterno	[kJ/(m ² °K)]	94,10
	Trasmittanza termica periodica	[W/(m ² °K)]	0,058



Calcolo delle caratteristiche di inerzia termica di pareti verticali multistrato in regime variabile secondo UNI EN ISO 13786

Nome/Codice

CHIUSURA OPACA VERTICALE_ALA EST VERSO CHIOSTRO

Strati	Caratteristiche termofisiche e geometriche dei singoli strati della parete					Resistenza termica strato [(m ² °K)/W]
	Tipo materiale [Descrizione]	Conduktività termica λ [W/(m °K)]	Calore specifico c [J/(kg °K)]	Densità ρ [kg/m ³]	Spessore s [cm]	
Interno						
+5						0,00
+4						0,00
+3						0,00
+2	INTONACO IN CEMENTO	1,400	1000	2200	1,0	0,01
+1	MURATURA IN PIETRA E LATERIZI	0,626	840	1900	29,0	0,46
Intercapedine						0,00
-1	MURATURA IN PIETRA E LATERIZI	0,626	840	1900	29,0	0,46
-2	INTONACO IN CALCE	0,800	1000	1600	1,0	0,01
-3						0,00
-4						0,00
-5						0,00
Esterno	Spessore totale muratura [cm]				60,0	

Dati di default	Periodo delle variazioni T	[s]	86400
	Coefficiente liminare interno h _i	[W/(m ² °K)]	7,69
	Coefficiente liminare esterno h _e	[W/(m ² °K)]	25,00

UNI EN ISO 6946	Resistenza termica superficiale interna R _{si}	[(m ² °K)/W]	0,13
	Resistenza termica superficiale esterna R _{se}	[(m ² °K)/W]	0,04

Risultati	Resistenza termica totale parete R _{tot}	[(m ² °K)/W]	1,12
	Trasmittanza termica totale parete U _{tot}	[W/(m ² °K)]	0,90
	Massa superficiale	[Kg/m ²]	1140,00

Risultati	Fattore di decremento (smorzamento)	[-]	0,02
	Ritardo del fattore di smorzamento (sfasamento)	[h]	21,37
	Capacità termica areica lato interno	[kJ/(m ² °K)]	63,39
	Capacità termica areica lato esterno	[kJ/(m ² °K)]	94,18
	Trasmittanza termica periodica	[W/(m ² °K)]	0,022



Calcolo delle caratteristiche di inerzia termica di pareti verticali multistrato in regime variabile secondo UNI EN ISO 13786

Nome/Codice

CHIUSURA OPACA VERTICALE_ALA OVEST VERSO ESTERNO

Strati	Caratteristiche termofisiche e geometriche dei singoli strati della parete					Resistenza termica strato [(m ² °K)/W]
	Tipo materiale [Descrizione]	Conduktività termica λ [W/(m °K)]	Calore specifico c [J/(kg °K)]	Densità ρ [kg/m ³]	Spessore s [cm]	
Interno						
+5						0,00
+4						0,00
+3						0,00
+2	INTONACO IN CALCE	0,800	1000	1600	1,0	0,01
+1	MURATURA IN PIETRA E LATERIZI	0,626	840	1900	31,5	0,50
Intercapedine						0,00
-1	MURATURA IN PIETRA E LATERIZI	0,626	840	1900	31,5	0,50
-2	INTONACO IN CALCE	0,800	1000	1600	1,0	0,01
-3						0,00
-4						0,00
-5						0,00
Esterno	Spessore totale muratura [cm]				65,0	

Dati di default	Periodo delle variazioni T	[s]	86400
	Coefficiente liminare interno hi	[W/(m ² °K)]	7,69
	Coefficiente liminare esterno he	[W/(m ² °K)]	25,00

UNI EN ISO 6946	Resistenza termica superficiale interna Rsi	[(m ² °K)/W]	0,13
	Resistenza termica superficiale esterna Rse	[(m ² °K)/W]	0,04

Risultati	Resistenza termica totale parete R tot	[(m ² °K)/W]	1,20
	Trasmittanza termica totale parete U tot	[W/(m ² °K)]	0,83
	Massa superficiale	[Kg/m ²]	1229,00

Risultati	Fattore di decremento (smorzamento)	[-]	0,02
	Ritardo del fattore di smorzamento (sfasamento)	[h]	23,15
	Capacità termica areica lato interno	[kJ/(m ² °K)]	60,80
	Capacità termica areica lato esterno	[kJ/(m ² °K)]	94,31
	Trasmittanza termica periodica	[W/(m ² °K)]	0,014



Calcolo delle caratteristiche di inerzia termica di pareti verticali multistrato in regime variabile secondo UNI EN ISO 13786

Nome/Codice

CHIUSURA OPACA VERTICALE_ALA EST VERSO ESTERNO

Strati	Caratteristiche termofisiche e geometriche dei singoli strati della parete					Resistenza termica strato [(m ² °K)/W]
	Tipo materiale [Descrizione]	Conducibilità termica λ [W/(m °K)]	Calore specifico c [J/(kg °K)]	Densità ρ [kg/m ³]	Spessore s [cm]	
Interno						
+5						0,00
+4						0,00
+3						0,00
+2	INTONACO IN CEMENTO	1,400	1000	2200	1,0	0,01
+1	MURATURA IN PIETRA E LATERIZI	0,626	840	1900	34,0	0,54
Intercapedine						0,00
-1	MURATURA IN PIETRA E LATERIZI	0,626	840	1900	34,0	0,54
-2	INTONACO IN CALCE	0,800	1000	1600	1,0	0,01
-3						0,00
-4						0,00
-5						0,00
Esterno	Spessore totale muratura [cm]				70,0	

Dati di default	Periodo delle variazioni T	[s]	86400
	Coefficiente liminare interno hi	[W/(m ² °K)]	7,69
	Coefficiente liminare esterno he	[W/(m ² °K)]	25,00

UNI EN ISO 6946	Resistenza termica superficiale interna Rsi	[(m ² °K)/W]	0,13
	Resistenza termica superficiale esterna Rse	[(m ² °K)/W]	0,04

Risultati	Resistenza termica totale parete R tot	[(m ² °K)/W]	1,28
	Trasmittanza termica totale parete U tot	[W/(m ² °K)]	0,78
	Massa superficiale	[Kg/m ²]	1330,00

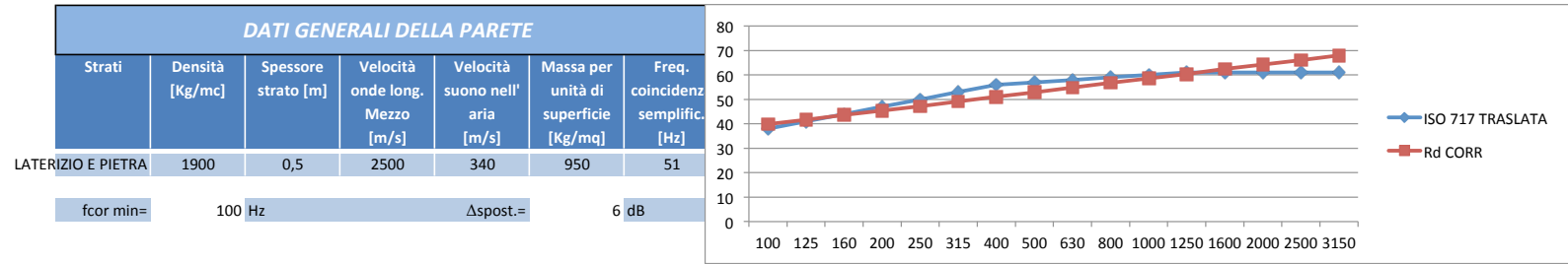
Risultati	Fattore di decremento (smorzamento)	[-]	0,01
	Ritardo del fattore di smorzamento (sfasamento)	[h]	1,05
	Capacità termica areica lato interno	[kJ/(m ² °K)]	63,59
	Capacità termica areica lato esterno	[kJ/(m ² °K)]	94,41
	Trasmittanza termica periodica	[W/(m ² °K)]	0,009



ALLEGATI G

CALCOLO INDICE DI POTERE FONOISOLANTE E
ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA

CALCOLO INDICE POTERE FONOISOLANTE - CHIUSURA OPACA VERTICALE _ALA OVEST VERSO CHIOSTRO



FREQUENZE	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	Σscarti
Rn [dB]	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	
Rd [dB]	46	48	50	51	53	55	57	59	61	63	65	66	68	70	72	74	
Rd cor [dB]	40	42	44	45	47	49	51	53	55	57	59	60	62	64	66	68	
CURVA ISO 717	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56	
CURVA ISO TRASL.	38	41	44	47	50	53	56	57	58	59	60	61	61	61	61	61	
SCARTI NEGATIVI	0,0	0,0	0,3	1,5	2,7	3,9	4,9	4,1	3,2	2,3	1,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0 < 32 dB

INDICE POTERE FONOISOLANTE $R_w = 57$ dB Variare il valore R_w a passo di 1 dB controllando la Σ scarti

CORREZIONE INDICE FONOISOLANTE CON COEFFICIENTI C_{TR} E C PER RUMORI STRADALI E RUMORE ROSA			
FACCIATE (RUMORE STRADALE)	$C_{TR} = -3,00$ dB	➡	$R'_w = 54,00$ dB
INTERUNITA' (RUMORE ROSA)	$C = -0,78$ dB	➡	$R'_w = 56,22$ dB

Materiale	densità ρ (kg/m ³)	mod. Young E (N/m ²)	coeff. Poisson ν	vel. long. c_L (m/s)	smorz. int. η	prod. $m^2 \cdot f_c$ kg Hz/m ²
Calcestruzzo denso gettato	1900+3400	$2,5 \cdot 2,61 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	3100+3500	0.004+0.02	43000
Calcestruzzo alleggerito	1300	$0,38 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	1700	0.015	44200
Calcestruzzo aereato da autoclave	600+650	$0,2 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	1400+1700	0.01	21450
Mattoni	1900+2300	$1,6 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	2500+3000	0.01+0.02	34700+58600
Blocchi per muratura	750		$\approx 0,2$		0.005+0.02	23200
Parete in mattoni forati da 12 cm inton.	1250		$\approx 0,2$	2068		
Lastra di gesso spessa 1.25+5 cm	650			6800	0.01+0.03	20000

CALCOLO ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA NORMALIZZATO RISPETTO AL TEMPO DI RIVERBERAZIONE D2m,nT

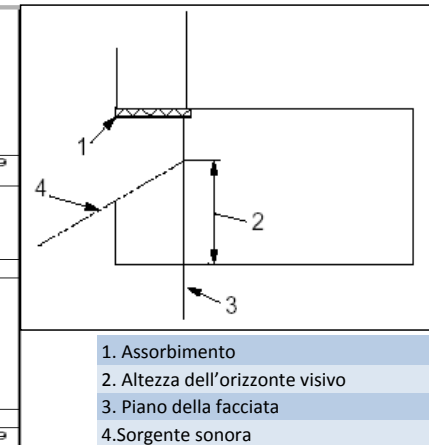
Parete/Finestre	Superficie	Rw
Parete	53,16	54
Finestra	6,44	27
Portone	6,1	20
"aggiungere elemento"	0	0
Facciata (sup;R'w)	65,704	29

$$D_{2m,nT} = R' + \Delta L_{fs} + 10 \cdot \text{LOG} \frac{V}{6 \cdot T_0 \cdot S}$$

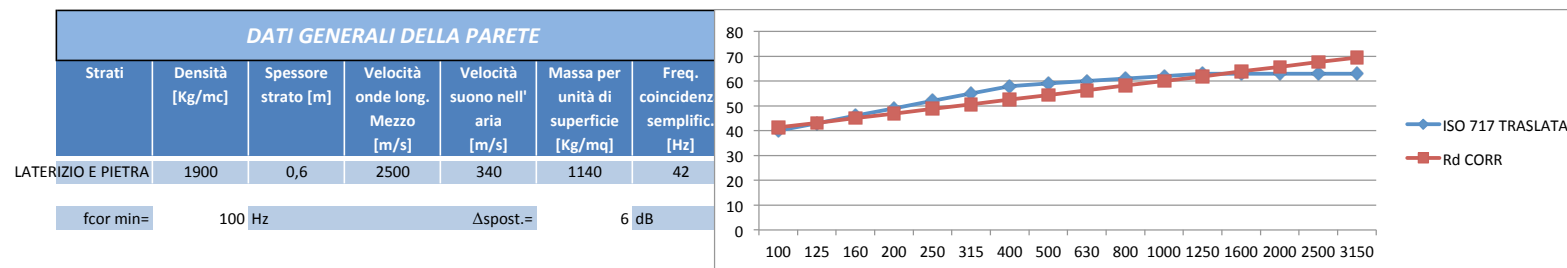
Correzione trasmissione laterale			Potere fonoisolante apparente
Δtr. Lat.=	-2	dB	R'w= 27,5 dB

ΔLfs=	0	dB	}	D_{2m,nT} = 30 dB
V=	392,25	mc		
T ₀ =	0,5	sec		

ΔL _{fs} dB	1 facciata piana	2 ballatoio			3 ballatoio			4 ballatoio			5 ballatoio					
		≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9			
Assorbimento del tetto (α _w) ⇒	Non applicabile	Non applicabile			Non applicabile			Non applicabile			Non applicabile					
Orizzonte visivo sulla facciata <1,5 m	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	1	Non applicabile					
(1,5 - 2,5) m	0	Non applicabile			-1	0	2	0	1	3	Non applicabile					
>2,5 m	0	Non applicabile			1	1	2	2	2	3	3	4	6			
		6 balcone			7 balcone			8 balcone			9 terrazza					
Assorbimento del tetto (α _w) ⇒		≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9			
Orizzonte visivo sulla facciata <1,5 m		-1	-1	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3
(1,5 - 2,5) m		-1	1	3	0	2	4	1	1	2	3	4	5	5	6	7
>2,5 m		1	2	3	2	3	4	1	1	2	4	4	5	6	6	7



CALCOLO INDICE POTERE FONOISOLANTE - CHIUSURA OPACA VERTICALE _ALA EST VERSO CHIOSTRO



FREQUENZE	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	Σscarti
Rn [dB]	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	
Rd [dB]	47	49	51	53	55	57	59	60	62	64	66	68	70	72	74	76	
Rd cor [dB]	41	43	45	47	49	51	53	54	56	58	60	62	64	66	68	70	
CURVA ISO 717	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56	
CURVA ISO TRASL.	40	43	46	49	52	55	58	59	60	61	62	63	63	63	63	63	
SCARTI NEGATIVI	0,0	0,0	0,9	2,1	3,3	4,4	5,4	4,6	3,7	2,8	1,9	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1 < 32 dB

INDICE POTERE FONOISOLANTE $R_w =$ **59** dB Variare il valore R_w a passo di 1 dB controllando la Σ scarti

CORREZIONE INDICE FONOISOLANTE CON COEFFICIENTI CTR E C PER RUMORI STRADALI E RUMORE ROSA			
FACCIATE (RUMORE STRADALE)	CTR=	-3,00 dB	R'w= 56,00 dB
INTERUNITA' (RUMORE ROSA)	C=	-0,78 dB	R'w= 58,22 dB

Materiale	densità ρ (kg/m ³)	mod. Young E (N/m ²)	coeff. Poisson ν	vel. long. c_L (m/s)	smorz. int. η	prod. $m^2 \cdot f_c$ kg Hz/m ²
Calcestruzzo denso gettato	1900+3400	$2,5 \cdot 2,61 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	3100+3500	0.004+0.02	43000
Calcestruzzo alleggerito	1300	$0,38 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	1700	0.015	44200
Calcestruzzo aereato da autoclave	600+650	$0,2 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	1400+1700	0.01	21450
Mattoni	1900+2300	$1,6 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	2500+3000	0.01+0.02	34700+58600
Blocchi per muratura	750		$\approx 0,2$		0.005+0.02	23200
Parete in mattoni forati da 12 cm inton.	1250		$\approx 0,2$	2068		
Lastra di gesso spessa 1.25+5 cm	650			6800	0.01+0.03	20000

CALCOLO ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA NORMALIZZATO RISPETTO AL TEMPO DI RIVERBERAZIONE D2m,nT

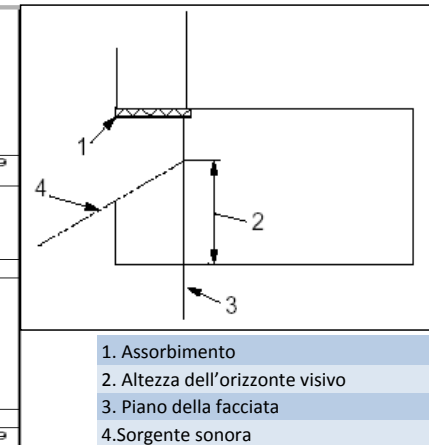
Parete/Finestre	Superficie	Rw
Parete	49,2	56
Finestra	6	30
Porta	2,9	30
"aggiungere elemento"	0	0
Facciata (sup;R'w)	58,1	38

$$D_{2m,nT} = R' + \Delta L_{fs} + 10 \cdot \text{LOG} \frac{V}{6 \cdot T_0 \cdot S}$$

Correzione trasmissione laterale			Potere fonoisolante apparente	
Δtr. Lat.=	-2	dB	R'w=	36,1 dB

ΔLfs=	0	dB	}	D_{2m,nT} = 39 dB
V=	305,93	mc		
T ₀ =	0,5	sec		

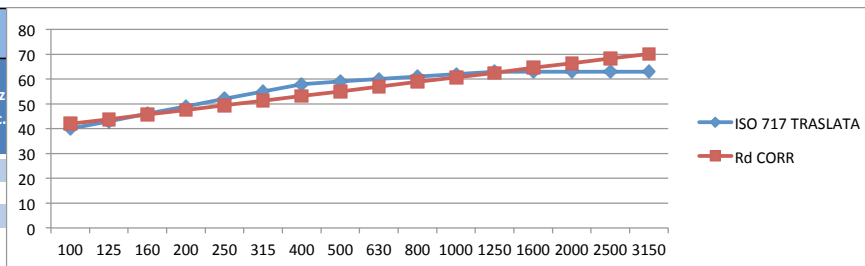
ΔL _{fs} dB	1 facciata piana	2 ballatoio			3 ballatoio			4 ballatoio			5 ballatoio					
		≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9			
Assorbimento del tetto (α _w) ⇒	Non applicabile	Non applicabile			Non applicabile			Non applicabile			Non applicabile					
Orizzonte visivo sulla facciata <1,5 m	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	1	Non applicabile					
(1,5 - 2,5) m	0	Non applicabile			-1	0	2	0	1	3	Non applicabile					
>2,5 m	0	Non applicabile			1	1	2	2	2	3	3	4	6			
		6 balcone			7 balcone			8 balcone			9 terrazza					
Assorbimento del tetto (α _w) ⇒		≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9			
Orizzonte visivo sulla facciata <1,5 m		-1	-1	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3
(1,5 - 2,5) m		-1	1	3	0	2	4	1	1	2	3	4	5	5	6	7
>2,5 m		1	2	3	2	3	4	1	1	2	4	4	5	6	6	7



CALCOLO INDICE POTERE FONOISOLANTE - CHIUSURA OPACA VERTICALE _ALA OVEST VERSO ESTERNO

DATI GENERALI DELLA PARETE

Strati	Densità [Kg/mc]	Spessore strato [m]	Velocità onde long. Mezzo [m/s]	Velocità suono nell' aria [m/s]	Massa per unità di superficie [Kg/mq]	Freq. coincidenza semplific. [Hz]
LATERIZIO E PIETRA	1900	0,65	2500	340	1235	39
fcor min=		100 Hz	Δspost.=		6 dB	



FREQUENZE	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	Σscarti
Rn [dB]	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	
Rd [dB]	48	50	52	54	55	57	59	61	63	65	67	69	71	72	74	76	
Rd cor [dB]	42	44	46	48	49	51	53	55	57	59	61	63	65	66	68	70	
CURVA ISO 717	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56	
CURVA ISO TRASL.	40	43	46	49	52	55	58	59	60	61	62	63	63	63	63	63	
SCARTI NEGATIVI	0,0	0,0	0,2	1,4	2,6	3,7	4,8	4,0	3,1	2,1	1,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6 < 32 dB

INDICE POTERE FONOISOLANTE $R_w = 59$ dB Variare il valore R_w a passo di 1 dB controllando la Σ scarti

CORREZIONE INDICE FONOISOLANTE CON COEFFICIENTI CTR E C PER RUMORI STRADALI E RUMORE ROSA			
FACCIATE (RUMORE STRADALE)	CTR=	-3,00 dB	R'w= 56,00 dB
INTERUNITA' (RUMORE ROSA)	C=	-0,78 dB	R'w= 58,22 dB

Materiale	densità ρ (kg/m ³)	mod. Young E (N/m ²)	coeff. Poisson ν	vel. long. c_L (m/s)	smorz. int. η	prod. $m^2 \cdot f_c$ kg Hz/m ²
Calcestruzzo denso gettato	1900+3400	$2,5 \cdot 2,61 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	3100+3500	0.004+0.02	43000
Calcestruzzo alleggerito	1300	$0,38 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	1700	0.015	44200
Calcestruzzo aereato da autoclave	600+650	$0,2 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	1400+1700	0.01	21450
Mattoni	1900+2300	$1,6 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	2500+3000	0.01+0.02	34700+58600
Blocchi per muratura	750		$\approx 0,2$		0.005+0.02	23200
Parete in mattoni forati da 12 cm inton.	1250		$\approx 0,2$	2068		
Lastra di gesso spessa 1.25+5 cm	650			6800	0.01+0.03	20000

CALCOLO ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA NORMALIZZATO RISPETTO AL TEMPO DI RIVERBERAZIONE D2m,nT

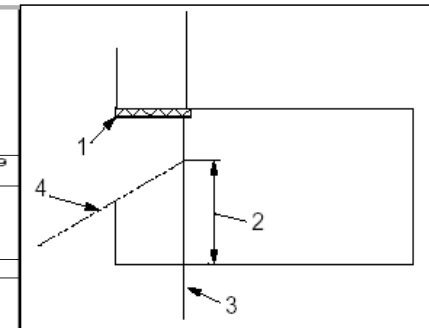
Parete/Finestre	Superficie	Rw
Parete	47,3	56
Finestra1	2,2	27
Finestra2	14,4	27
"aggiungere elemento"	0	0
Facciata (sup;R'w)	63,9	33

$$D_{2m,nT} = R' + \Delta L_{fs} + 10 \cdot \text{LOG} \frac{V}{6 \cdot T_0 \cdot S}$$

Correzione trasmissione laterale			Potere fonoisolante apparente
Δtr. Lat.=	-2	dB	R'w= 30,8 dB

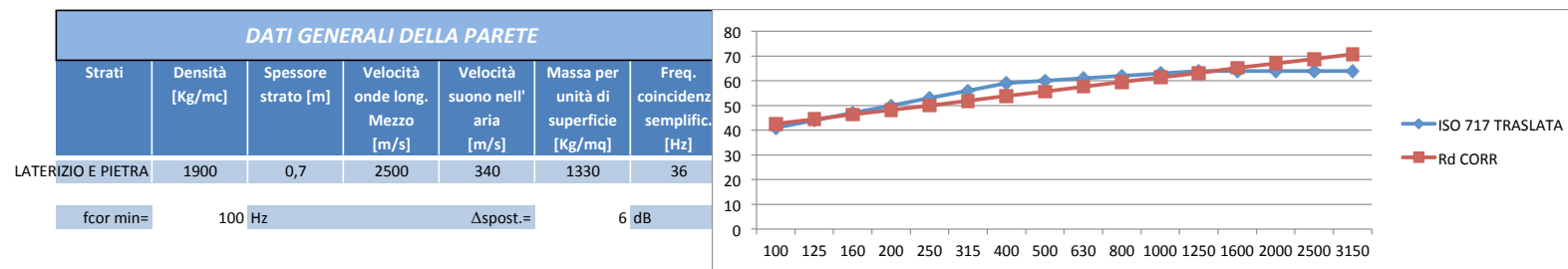
ΔLfs=	0	dB	} D _{2m,nT} = 34 dB
V=	392,25	mc	
T ₀ =	0,5	sec	

ΔL _{fs} dB	1 facciata piana	2 ballatoio			3 ballatoio			4 ballatoio			5 ballatoio					
		≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9			
Assorbimento del tetto (α _w) ⇒	Non applicabile	Non applicabile			Non applicabile			Non applicabile			Non applicabile					
Orizzonte visivo sulla facciata <1,5 m	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	1	Non applicabile					
(1,5 - 2,5) m	0	Non applicabile			-1	0	2	0	1	3	Non applicabile					
>2,5 m	0	Non applicabile			1	1	2	2	2	3	3	4	6			
		6 balcone			7 balcone			8 balcone			9 terrazza					
		Non applicabile			Non applicabile			Non applicabile			Non applicabile					
Assorbimento del tetto (α _w) ⇒		≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9			
Orizzonte visivo sulla facciata <1,5 m		-1	-1	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3
(1,5 - 2,5) m		-1	1	3	0	2	4	1	1	2	3	4	5	5	6	7
>2,5 m		1	2	3	2	3	4	1	1	2	4	4	5	6	6	7



1. Assorbimento
2. Altezza dell'orizzonte visivo
3. Piano della facciata
4. Sorgente sonora

CALCOLO INDICE POTERE FONOIOLANTE - CHIUSURA OPACA VERTICALE _ALA EST VERSO ESTERNO



FREQUENZE	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	Σscarti
Rn [dB]	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	
Rd [dB]	49	50	52	54	56	58	60	62	64	65	67	69	71	73	75	77	
Rd cor [dB]	43	44	46	48	50	52	54	56	58	59	61	63	65	67	69	71	
CURVA ISO 717	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56	
CURVA ISO TRASL.	41	44	47	50	53	56	59	60	61	62	63	64	64	64	64	64	
SCARTI NEGATIVI	0,0	0,0	0,6	1,8	3,0	4,1	5,2	4,4	3,5	2,5	1,7	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6 < 32 dB

INDICE POTERE FONOIOLANTE $R_w = \mathbf{60}$ dB Variare il valore R_w a passo di 1 dB controllando la Σ scarti

CORREZIONE INDICE FONOIOLANTE CON COEFFICIENTI C_{TR} E C PER RUMORI STRADALI E RUMORE ROSA			
FACCIATE (RUMORE STRADALE)	$C_{TR} =$	-3,00 dB	$R'_w = \mathbf{57,00}$ dB
INTERUNITA' (RUMORE ROSA)	$C =$	-0,78 dB	$R'_w = \mathbf{59,22}$ dB

Materiale	densità ρ (kg/m ³)	mod. Young E (N/m ²)	coeff. Poisson ν	vel. long. c_L (m/s)	smorz. int. η	prod. $m^2 \cdot f_c$ kg Hz/m ²
Calcestruzzo denso gettato	1900+3400	$2,5 \cdot 2,61 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	3100+3500	0.004+0.02	43000
Calcestruzzo alleggerito	1300	$0,38 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	1700	0.015	44200
Calcestruzzo aereato da autoclave	600+650	$0,2 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	1400+1700	0.01	21450
Mattoni	1900+2300	$1,6 \times 10^{10}$	$\approx 0,2$	2500+3000	0.01+0.02	34700+58600
Blocchi per muratura	750		$\approx 0,2$		0.005+0.02	23200
Parete in mattoni forati da 12 cm inton.	1250		$\approx 0,2$	2068		
Lastra di gesso spessa 1.25+5 cm	650			6800	0.01+0.03	20000

CALCOLO ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA NORMALIZZATO RISPETTO AL TEMPO DI RIVERBERAZIONE D_{2m,nT}

Parete/Finestre	Superficie	R _w
Parete	50,7	57
Finestra	6	30
Porta	2,65	30
"aggiungere elemento"	0	0
Facciata (sup;R'w)	59,35	38

$$D_{2m,nT} = R' + \Delta L_{fs} + 10 \cdot \text{LOG} \frac{V}{6 \cdot T_0 \cdot S}$$

Correzione trasmissione laterale			Potere fonoisolante apparente
Δtr. Lat.=	-2	dB	R'w= 36,3 dB

ΔL _{fs} =	0	dB	}	D _{2m,nT} = 39 dB
V=	305,93	mc		
T ₀ =	0,5	sec		

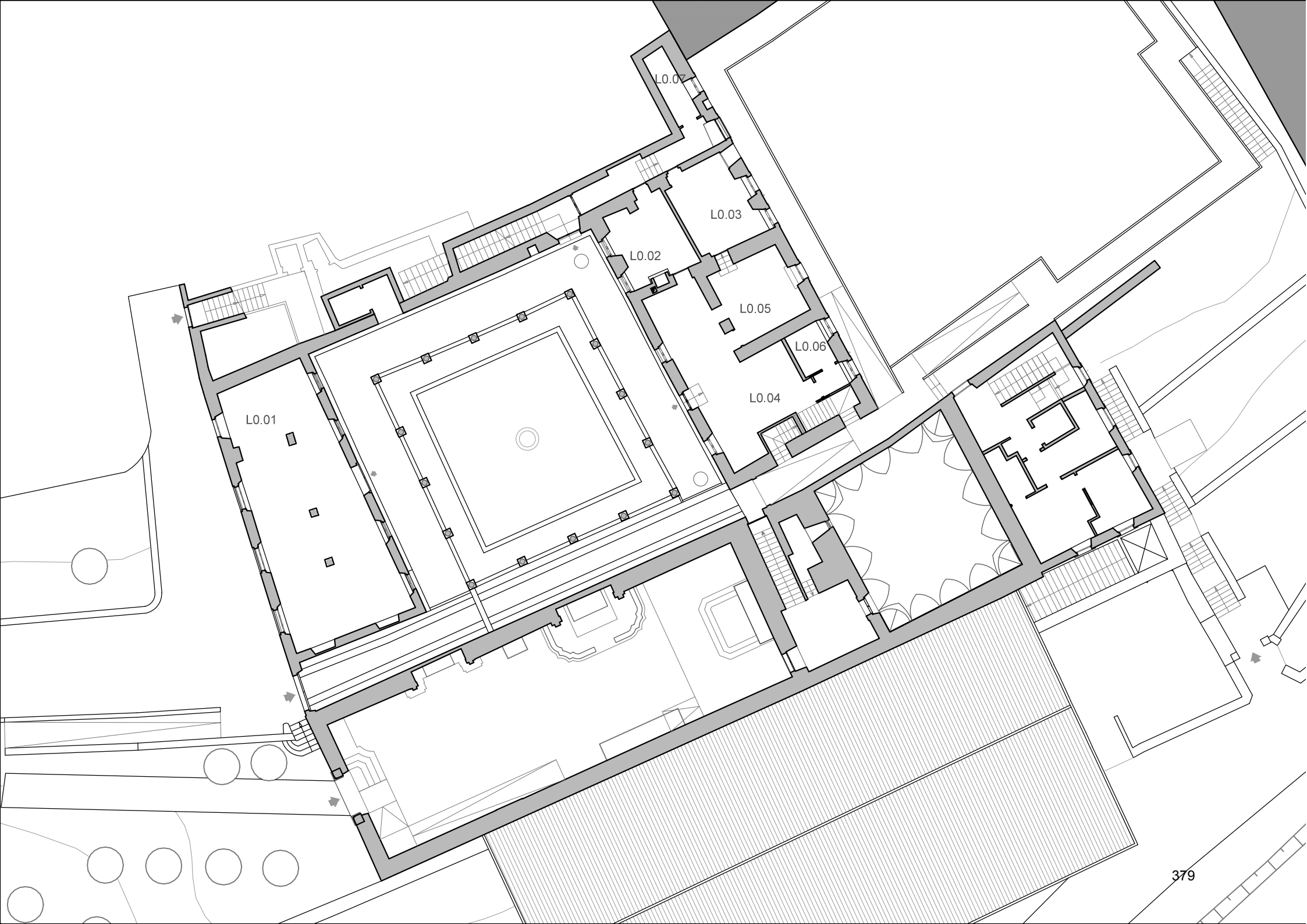
ΔL _{fs} dB	1 facciata piana	2 ballatoio			3 ballatoio			4 ballatoio			5 ballatoio					
		≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9			
Assorbimento del tetto (α _w) ⇒	Non applicabile	Non applicabile			Non applicabile			Non applicabile			Non applicabile					
Orizzonte visivo sulla facciata <1,5 m	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	1	Non applicabile					
(1,5 - 2,5) m	0	Non applicabile			-1	0	2	0	1	3	Non applicabile					
>2,5 m	0	Non applicabile			1	1	2	2	2	3	3	4	6			
		6 balcone			7 balcone			8 balcone			9 terrazza					
Assorbimento del tetto (α _w) ⇒		≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	Ringhiera aperta		Ringhiera chiusa			
Orizzonte visivo sulla facciata <1,5 m		-1	-1	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3
(1,5 - 2,5) m		-1	1	3	0	2	4	1	1	2	3	4	5	5	6	7
>2,5 m		1	2	3	2	3	4	1	1	2	4	4	5	6	6	7



1. Assorbimento
2. Altezza dell'orizzonte visivo
3. Piano della facciata
4. Sorgente sonora

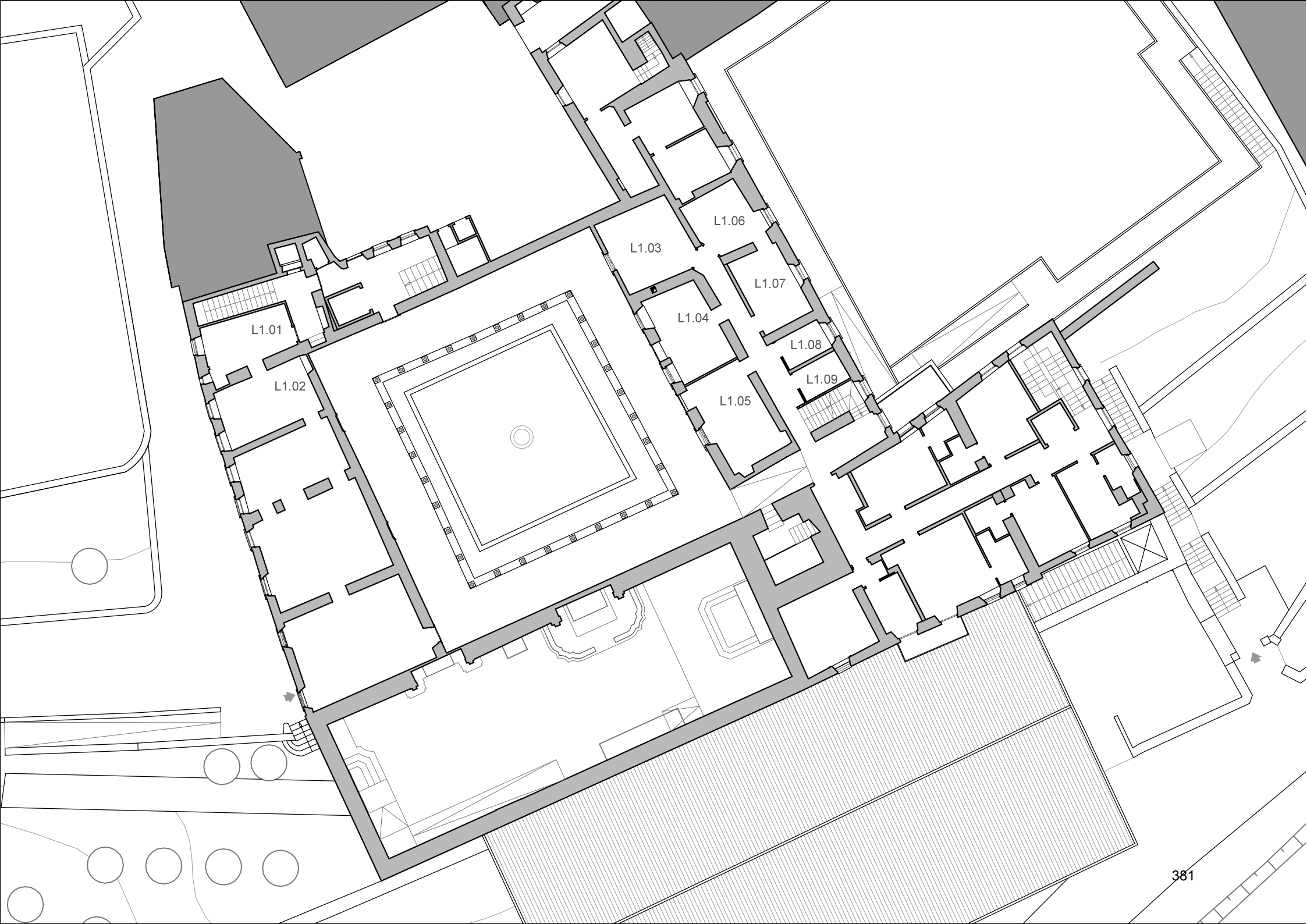
ALLEGATI I

RAPPORTI AEROILLUMINANTI



RAPPORTI AEROILLUMINANTI_LIVELLO 3

CODICE LOCALE	SUPERFICIE LOCALE (mq)	CODICE SERRAMENTO	QUANTITA'	SUPERFICIE SERRAMENTO (mq)	SUPERFICIE TOTALE (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE MINIMA DA NORMATIVA (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE DEL LOCALE (mq)
L0.01	91,22	F0.01	3	4,46	13,38	11,40	25,03
		F0.02	1	2,70	2,70		
		F0.03	4	1,90	7,60		
		P0.02	1	1,35	1,35		
CODICE LOCALE	SUPERFICIE LOCALE (mq)	CODICE SERRAMENTO	QUANTITA'	SUPERFICIE SERRAMENTO (mq)	SUPERFICIE TOTALE (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE MINIMA DA NORMATIVA (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE DEL LOCALE (mq)
L0.02	17,12	F0.04	2	1,50	3,00	2,14	3,00
CODICE LOCALE	SUPERFICIE LOCALE (mq)	CODICE SERRAMENTO	QUANTITA'	SUPERFICIE SERRAMENTO (mq)	SUPERFICIE TOTALE (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE MINIMA DA NORMATIVA (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE DEL LOCALE (mq)
L0.03	19,42	F0.04	2	1,50	3,00	2,43	3,00
CODICE LOCALE	SUPERFICIE LOCALE (mq)	CODICE SERRAMENTO	QUANTITA'	SUPERFICIE SERRAMENTO (mq)	SUPERFICIE TOTALE (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE MINIMA DA NORMATIVA (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE DEL LOCALE (mq)
L0.04	43,40	F0.04	3	1,50	4,50	5,43	5,45
		P0.03	1	0,95	0,95		
CODICE LOCALE	SUPERFICIE LOCALE (mq)	CODICE SERRAMENTO	QUANTITA'	SUPERFICIE SERRAMENTO (mq)	SUPERFICIE TOTALE (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE MINIMA DA NORMATIVA (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE DEL LOCALE (mq)
L0.05	17,25	F0.01	1	1,30	1,30	2,16	1,30
CODICE LOCALE	SUPERFICIE LOCALE (mq)	CODICE SERRAMENTO	QUANTITA'	SUPERFICIE SERRAMENTO (mq)	SUPERFICIE TOTALE (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE MINIMA DA NORMATIVA (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE DEL LOCALE (mq)
L0.06	5	F0.04	1	1,50	1,50	0,63	1,50
CODICE LOCALE	SUPERFICIE LOCALE (mq)	CODICE SERRAMENTO	QUANTITA'	SUPERFICIE SERRAMENTO (mq)	SUPERFICIE TOTALE (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE MINIMA DA NORMATIVA (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE DEL LOCALE (mq)
L0.07	5,85	F0.04	1	1,50	1,50	0,73	1,50



L1.01

L1.02

L1.03

L1.04

L1.05

L1.06

L1.07

L1.08

L1.09

RAPPORTI AEROILLUMINANTI_LIVELLO 4

CODICE LOCALE	SUPERFICIE LOCALE (mq)	CODICE SERRAMENTO	QUANTITA'	SUPERFICIE SERRAMENTO (mq)	SUPERFICIE TOTALE (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE MINIMA DA NORMATIVA (mq)	SUPERFICIE TRASPARENTE DEL LOCALE (mq)
L1.01	14,10	F1.01	1	1,55	1,55	1,76	1,95
		Apertura senza serramento	1	0,40	0,40		
L1.02	108,57	F1.01	8	1,55	12,40	13,57	12,40
L1.03	18,8	F1.03	1	1,45	1,45	2,35	1,45
L1.04	16,50	F1.03	1	1,45	1,45	2,06	2,90
		F1.04	1	1,45	1,45		
L1.05	19,3	F1.03	1	1,45	1,45	2,41	1,45
L1.06	11,85	F1.03	1	1,45	1,45	1,48	1,45
L1.07	13,15	F1.03	1	1,45	1,45	1,64	1,45
L1.08	4,80	F1.03	1	1,45	1,45	0,60	1,45
L1.09	4,80	/	0	0,00	0,00	0,60	0,00