

PARTE II - IL PROGETTO

INDICE

- 13.MASTERPLAN DI PROGETTO
 - 13.1 CONCEPTPLAN
 - 13.2BUONE PRATICHE
 - 13.3MASTERPLAN GENERALE DI INTERVENTO
 - 13.3.1 Zona 1-Canottieri
 - 13.3.2 Zona 2 -NH Hotels
 - 13.3.3 Zona 3 -Progetto
 - 13.3.4 Zona 4 -Parco di Pescarenico
 - 13.4DETTAGLI DI PROGETTO
- 14. L'ISOLA VISCONTEA
 - 14.2SCELTE TECNOLOGICHE ED IPOTESI DI INTERVENTO
- 15. NUOVO POLO RESIDENZIALE E SOCIALE
 - 15.1IL SOCIAL HOUSING
 - 15.2OBBIETTIVI DI PROGETTO
 - 15.3IL PROGETTO
 - 15.3.1 Social Housing
 - 15.3.2 Residenziale
 - 15.4 PROGETTO TECNOLOGICO
 - 15.4.4 Le serre bioclimatiche nel residenziale
 - 15.4.5 La schermatura solare del social housing
 - Nodi Social housing
 - Nodi Residenza

13. IL MASTERPLAN DI PROGETTO

13.1 CONCEPTPLAN

La zona oggetto dell'intervento di recupero interessa all'incirca 3km di costa e dialoga, lungo il suo percorso, con diversi ambienti urbani. Per questo motivo si è deciso di suddividerla in micro-aree di intervento, per ognuna delle quali si è realizzato un progetto di masterplan.

Le aree individuate sono:

- la zona **Canottieri**, si trova a sud della sede della Società Canottieri Lecco. Comprende il tratto di lungolago tra via Raffaello Sazio e il ponte Kennedy;
- la zona **Piazza**, è lo spazio pubblico che si trova a Ovest dell'edificio NH hotels;
- la zona **Via dell'isola** è l'area d'intervento e comprende l'Isola Viscontea e l'area di deposito della ditta "Anghileri";
- la zona **Parco** in via Donatori di Sangue a sud del rione Pescarenico.

Gli obiettivi di progetto, scaturiti dalle analisi effettate, sono:

- Riconoscibilità del valore paesaggistico e urbano del lungofiume;
- Connessione dell'area con la città e con i percorsi ciclopedonali litoranei già esistenti;
- Rivitalizzazione dell'area con la riqualificazione urbana e l'inserimento di attività attrattive.

D seguito si riporta la schematizzazione con le azioni d'intervento per ogni zona. Con la lettera C sono indicate le aree di connessione, mentre con la lettera Z le aree d'intervento.



*Fig. 13.1
Schematizzazione
degli obiettivi di
progetto*

C1

- Rivitalizzazione del passaggio pedonale dal parcheggio di fronte alla sede della Società Canottieri fino alla zona di intervento Z1

Z1 VIA CANTU'

- Creazione di una zona pedonale con l'inserimento di una nuova piazza
- Sistemazione dei percorsi di discesa al lago e riqualificazione delle sponde
- Rimozione dei parcheggi a raso e ricollocazione degli stessi nell'edificio ex Lancia
- Riqualificazione dell'arredo urbano e dei materiali della passeggiata
- Riqualificazione del verde pubblico

C2

- Messa in sicurezza del passaggio pedonale sul ponte Kennedy
- Riqualificazione dell'arredo urbano e dei materiali della passeggiata
- Riqualificazione del verde pubblico

Z2 NH HOTELS

- Realizzazione di una terrazza a livello del fiume
- Riqualificazione dell'arredo urbano e dei materiali della passeggiata
- Riqualificazione e implementazione del verde pubblico

C3

- Realizzazione dell'attraversamento pedonale a filo d'acqua sotto il ponte Azzoni Visconti

Z3 ZONA DI PROGETTO

- Realizzazione di una piazza pubblica che apre verso il fiume
- Collegamento con il nuovo polo universitario
- Inserimento di attività commerciali, sociali e per il tempo libero
- Riqualificazione dell'Isola Viscontea e inserimento di attività pubbliche all'interno dell'edificio

C4

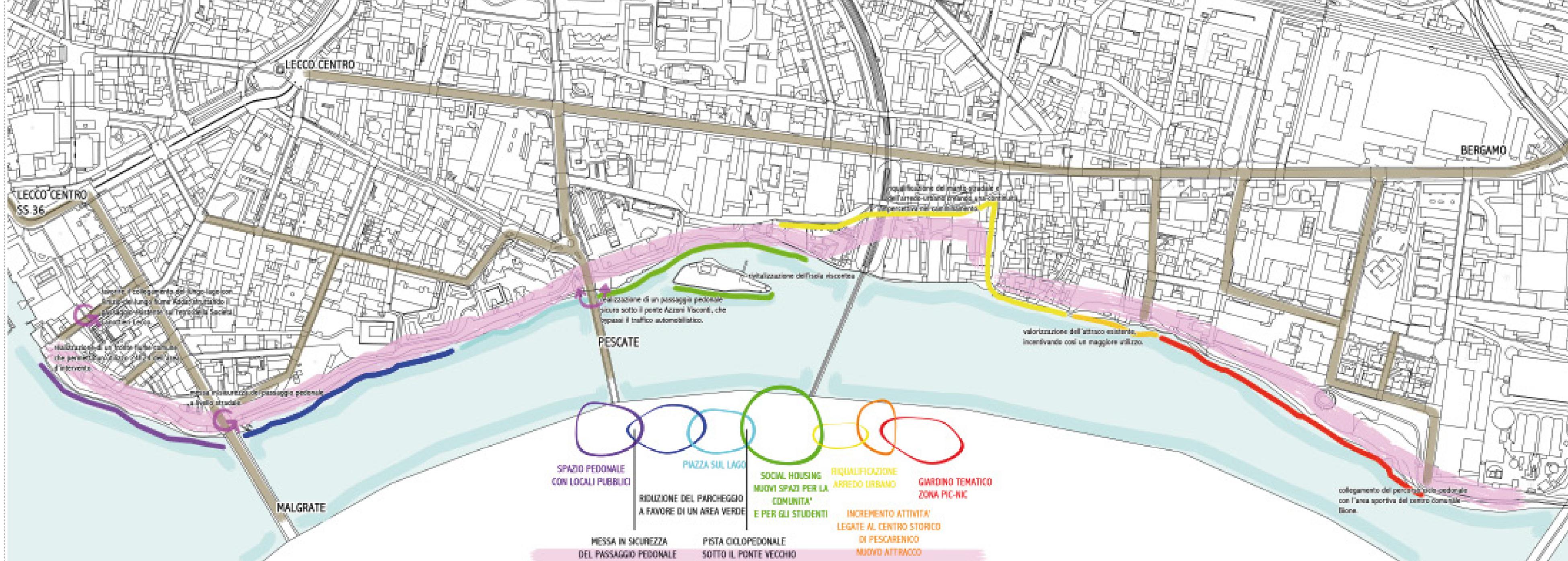
- Diminuzione dei parcheggi e ricollocazione degli stessi in altre aree della città
- Riqualificazione dell'arredo urbano e dei materiali della passeggiata
- Riqualificazione del verde pubblico
- Riqualificazione dell'arredo urbano e dei materiali della passeggiata

Z4 PESCARENICO

- Riqualificazione del verde pubblico
- Omogeneizzazione dell'arredo urbano con quello di progetto
- Riqualificazione e implementazione dei servizi dell'attracco esistente in piazza Era

Z5 PARCO PUBBLICO

- Riqualificazione del percorso ciclo pedonale esistente e connessione con la ciclopedonale lungoAdda
- Realizzazione di un parco giochi tematico
- Allestimento di una zona relax attrezzata



realizzazione di un'isola pedonale
che permetta il passaggio sicuro
dell'utente

realizzazione di passaggio pedonale
a livello stradale

realizzazione di un passaggio pedonale
sicuro sotto il ponte Azziari Visconti, che
opposti il traffico automobilistico.

realizzazione dell'isola ricreativa

riqualificazione del marciapiede e
dell'arredo urbano (pianali, arredo urbano,
percettivo ed ambientale)

valorizzazione dell'attracco esistente,
incentivando così un maggiore utilizzo.

collegamento del percorso ciclo-pedonale
con l'area sportiva del centro comunale
filone.

- SPAZIO PEDONALE
CON LOCALI PUBBLICI

MESSA IN SICUREZZA
DEL PASSAGGIO PEDONALE
- PIAZZA SUL LAGO

RIDUZIONE DEL PARCHEGGIO
A FAVORE DI UN'AREA VERDE
- SOCIAL HOUSING
NUOVI SPAZI PER LA
COMUNITA'
E PER GLI STUDENTI

PISTA CICLOPEDONALE
SOTTO IL PONTE VECCHIO
- RIQUALIFICAZIONE
ARREDO URBANO

INCREMENTO ATTIVITA'
LEGATE AL CENTRO STORICO
DI PESCARENICO
NUOVO ATTRACCO
- GIARDINO TEMATICO
ZONA PIC-NIC



SCHEDA BUONE PRATICHE

S.B.P. 01

PROGETTO PARCO DELLE ERBE DANZANTI_PARATICO (BS)

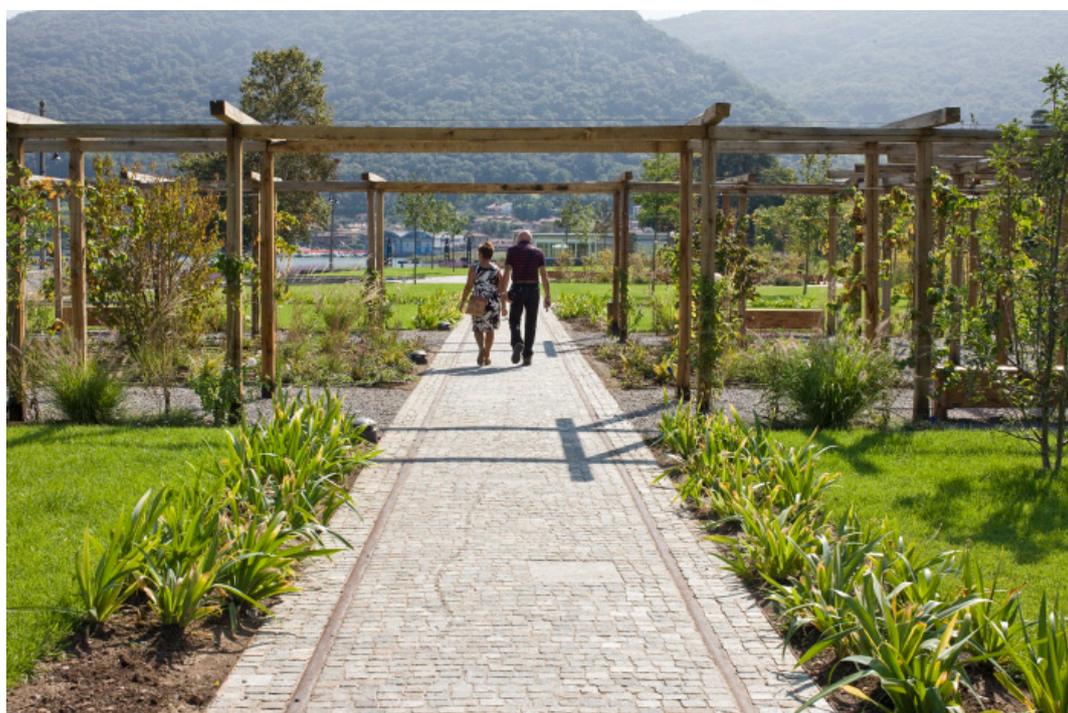
PROGETTISTA CRISTINA MAZZUCHELLI



PUNTI DI FORZA DEL PROGETTO

- _ intervento paesaggistico fruibile dagli abitanti e dai turisti, inserendo un mix di spazi funzionali
- _ attenzione alle scelte botaniche, compositive e di arredo urbano
- _ realizzazione di "stanze verdi" che si susseguono
- _ recupero delle tracce dell'archeologia industriale presente nel luogo, con l'utilizzo di materiali come legno e ferro per le installazioni inserite. La fontana è ricavata da un blocco di roccia della confinante cava di Sarnico.

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI

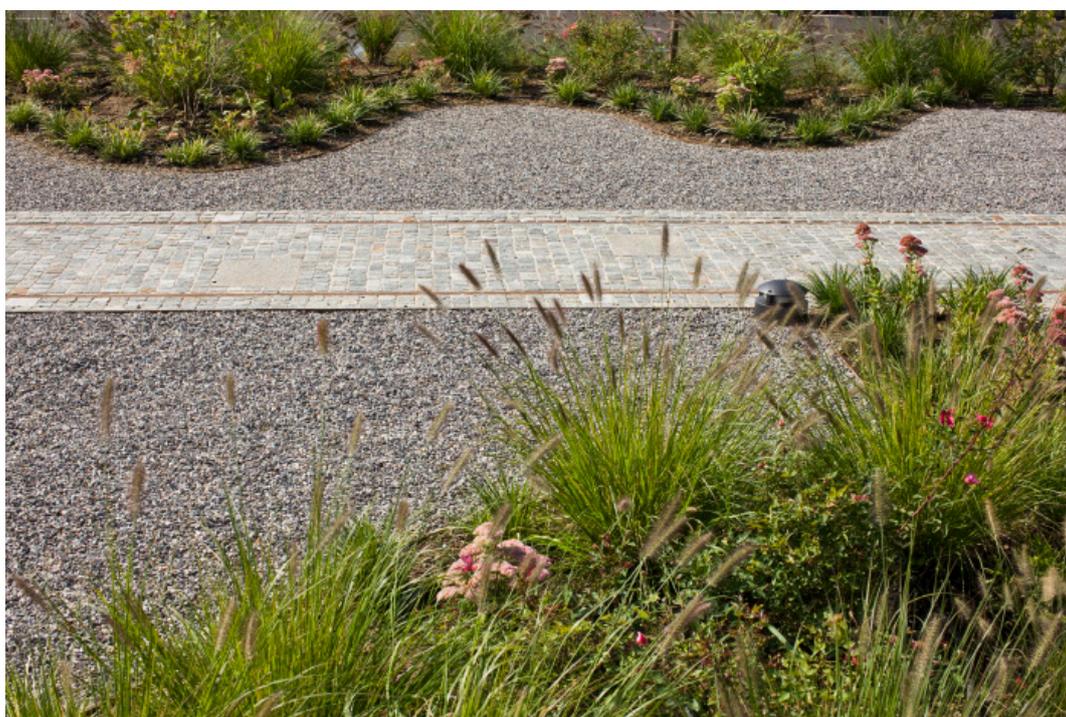


NOTE

STANZA 1: percorsi

STANZA 3: viste

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI

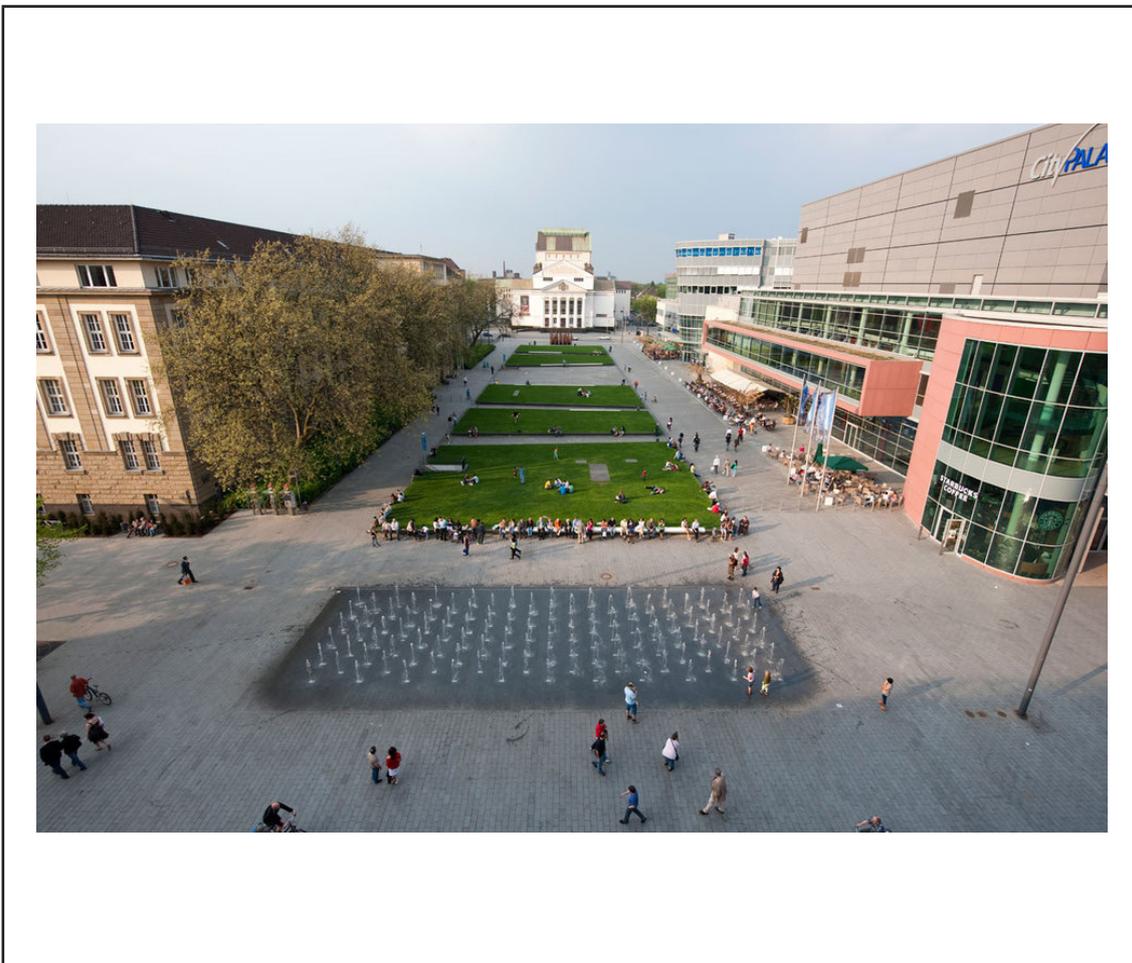


NOTE

STANZA 4: la vasca delle ninfee

STANZA 2: dettagli della pavimentazione

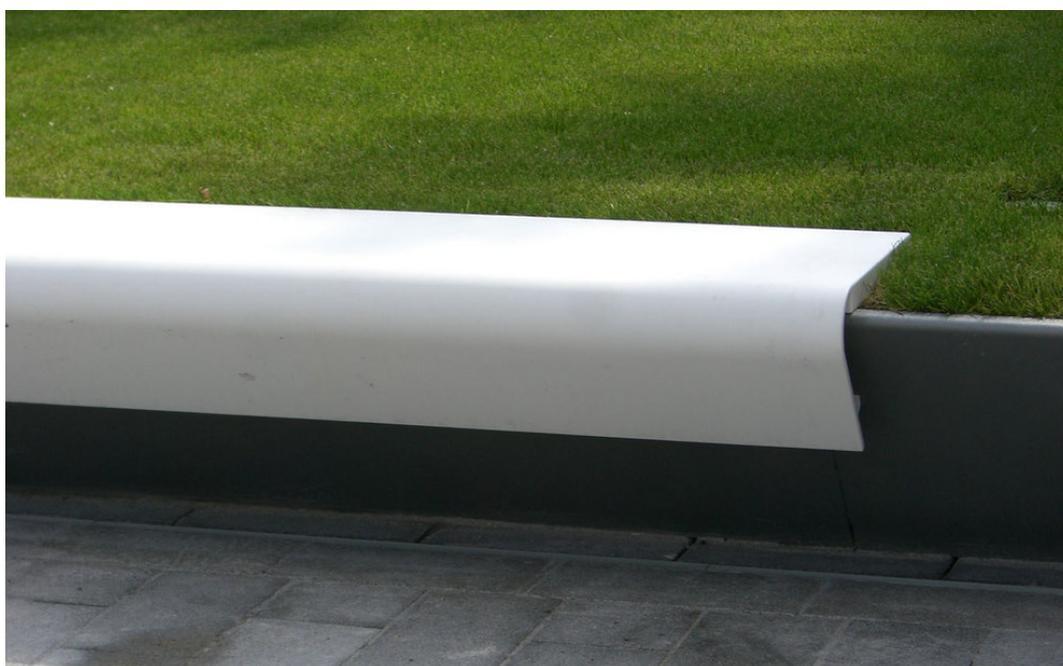
| | | |
|-----------------------|---|-----------|
| SCHEDA BUONE PRATICHE | | S.B.P. 02 |
| PROGETTO | KOENIG HEINRICH AVERDUNK PLAZ_ DUISBERG GERMANY | |
| PROGETTISTA | AGENCE TER | |



PUNTI DI FORZA DEL PROGETTO

- _ hanno mantenuto il prato esistente trasformandolo mediante l'utilizzo di vasche rialzate.
- _ le vasche con forme smussate, sembrano galleggiare nella piazza poichè ai loro piedi è stato creato un taglio lungo il perimetro dove è inserita l'illuminazione.
- _ le sedute sono realizzate con Corian bianco agganciate ai bordi delle vasche
- _ ad un'estremità della piazza è stata realizzata una fontana a livello stradale con all'interno l'illuminazione.

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



NOTE

Le vesche verdi rialzate

Dettaglio della seduta in Coran bianco

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



NOTE

Vasche verdi illuminate nelle ore serali
Dettaglio della fontana illuminata

| | | |
|-----------------------|--|-----------|
| SCHEDA BUONE PRATICHE | | S.B.P. 03 |
| PROGETTO | RIQUALIFICAZIONE DEL LUNGOLAGO DI LESA E BANCHINA DI APPRODO | |
| PROGETTISTA | ELENA BERTINOTTI, ANNA CHIARA MORANDI, PAOLO CITTERIO | |

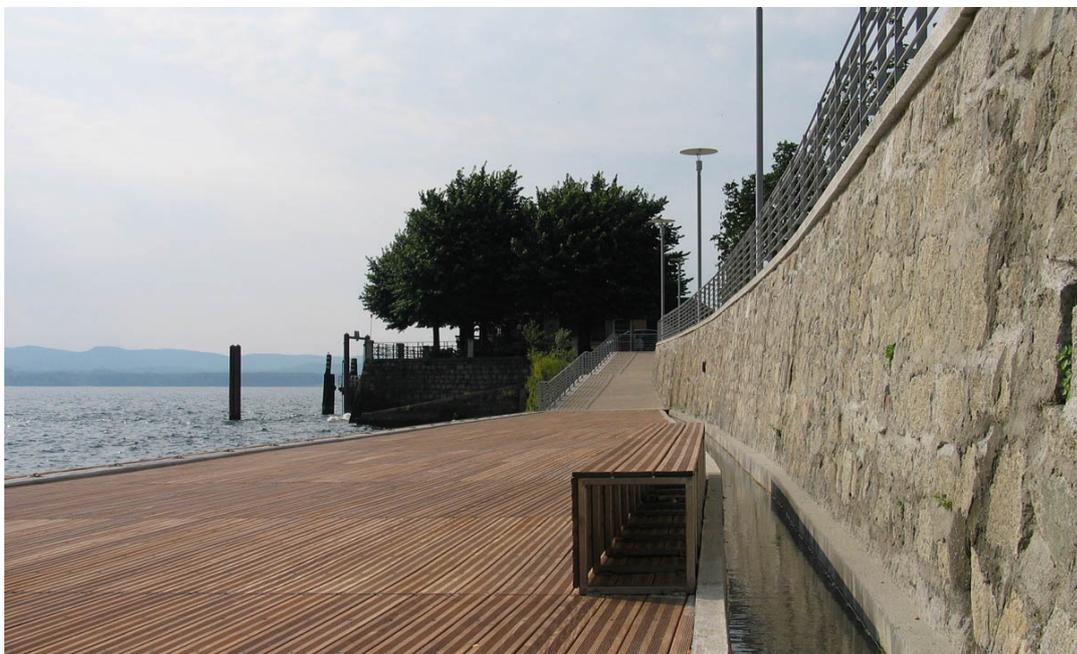


PUNTI DI FORZA DEL PROGETTO

Gli obiettivi del progetto sono due:

- _ riportare la passeggiata a diretto contatto con l'acqua arrivando anche a ricucire un più stretto rapporto tra il centro storico e il lago
- _ restituire alla vita cittadina e turistica degli spazi utilizzabili
- _ realizzazione di una banchina di approdo costruita ex novo e dal rifacimento della passeggiata alta

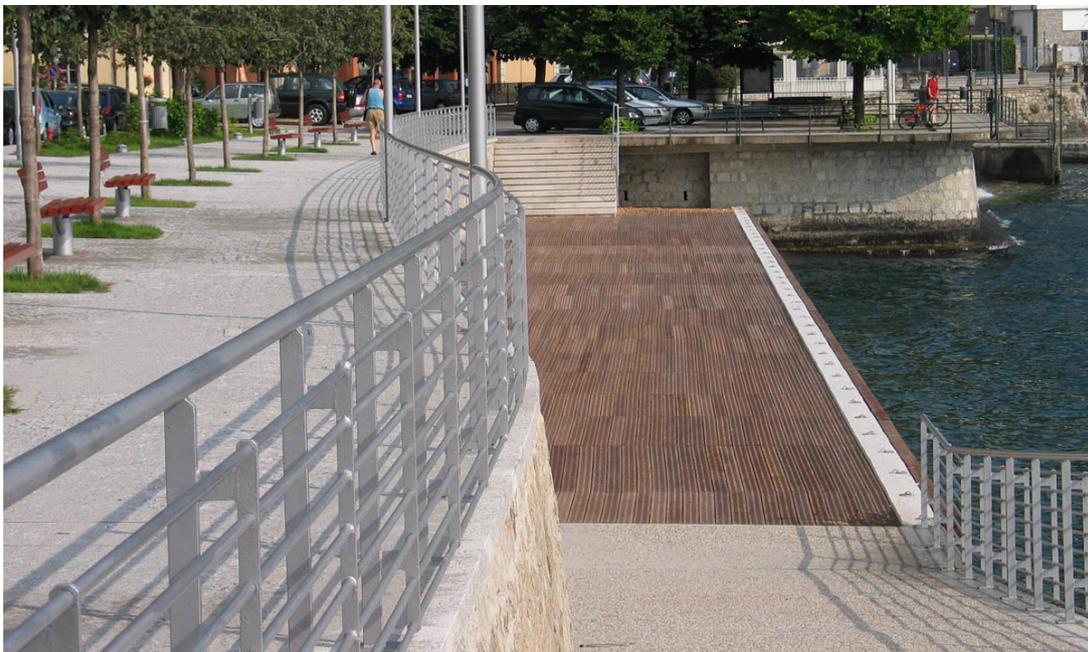
RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



NOTE

Dettaglio dei materiali usati
Dettaglio dell'arredo urbano

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



NOTE

Vista della passeggiata alta riqualficata
Rampa di discesa al molo di attracco

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



RIFERIMENTI FOTOGRAFICI

Paestra

Schermatura sovrano facciata Desert

Progetto Desert scala 1:200

Progetto Sud scala 1:200

Biopiscina

Sistema funzionalmente bioclimatico

Orti urbani

Modulo di orto

Vaso gradinate a fune

Bioretention nell'area parcheggi

Sistema di funzionamento

Fase del tempo contaminata: oli, metalli pesanti, fosfori, ecc. ecc.

NOTE

Tavola riassuntiva delle installazioni
 -piscine bioclimatiche
 -orti urbani

| | | |
|-----------------------|-------------------------------|-----------|
| SCHEDA BUONE PRATICHE | | S.B.P. 05 |
| PROGETTO | QUARTIERE LE ALBERE_TRENTO | |
| PROGETTISTA | RENZO PIANO BUILDING WORKSHOP | |



PUNTI DI FORZA DEL PROGETTO

- _ il masterplan racchiude un mix funzionale costituito da residenze, uffici, negozi e spazi culturali
- _ gli edifici residenziali sono organizzati in linea e a corte, di quattro o cinque piani.
- _ sui prospetti, la sequenza di montanti di legno lamellare scandisce l'alternanza di rivestimento in pietra locale e grandi superfici vetrate. Il fronte est è ripartito da una facciata "verde", mentre a ovest, la sequenza è ritata da elementi di schermatura che rendono il prospetto cromatico.

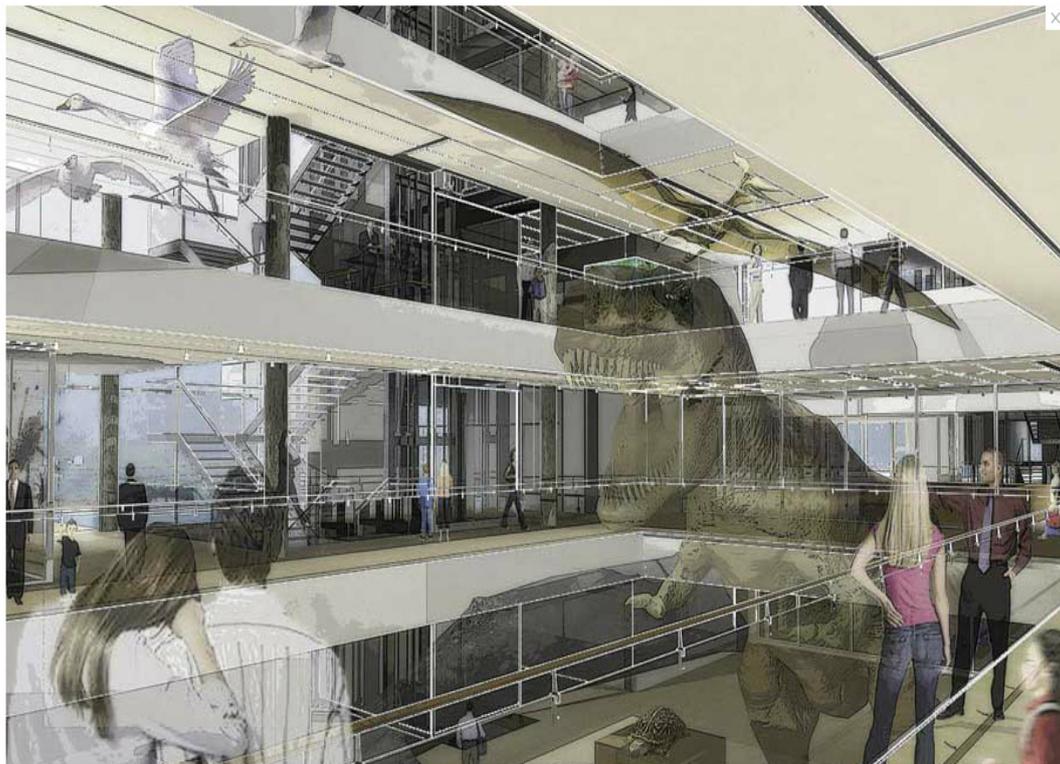
RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



NOTE

Viste prospettiche degli edifici e della piazza

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



NOTE

Vista prospettica del particolare della facciata con schermature cromatiche
Rendering dell'interno

| | | |
|-----------------------|--|-----------|
| SCHEDA BUONE PRATICHE | | S.B.P. 06 |
| PROGETTO | SAVONNERIE HEYMANS IN BRUSSELS_BELGIUM | |
| PROGETTISTA | MDW ARCHITECTURE | |



PUNTI DI FORZA DEL PROGETTO

- _ RINNOVO URBANO di un sito molto complesso per la sua posizione strategica e lo stato di degrado
- _ il progetto punta alla realizzazione di un complesso per alloggi sociali ad alta densità, cercando di ricucire il rapporto del sito con il suo intorno.
- _ attenzione particolare nella trattazione dei “vuoti”, creati con particolare cura nel rapporto con i pieni, per realizzare una sequenza di spazi esterni di pertinenza dei degli alloggi.
- _ il giardino, chiamato “mini foresta” inserisce nel lotto una componente verde.

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



NOTE
Viste del complesso

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



NOTE

Particolare delle scale e della facciata.

| | | |
|-----------------------|---|-----------|
| SCHEDA BUONE PRATICHE | | S.B.P. 07 |
| PROGETTO | VIVAZZ SOCIAL HOUSING IN MIERES, SPAGNA | |
| PROGETTISTA | ZIGZAG ARQUITECTURA | |



PUNTI DI FORZA DEL PROGETTO

- _manifesto di un mix urbano e rurale
- _nuova visione innovati degli edifici a corte: un luogo di incontro per i residenti, uno spazio aperto per la città e una piazza naturale sulla quale si affacciano gli appartamenti
- _ 131 unità abitative, attività commerciali al pian terreno spazi di servizio nell'interrato
- _ le unità abitative sono state studiate secondo un modoulo consecutivo offrendo diverse soluzioni abitative con doppio affaccio.

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



NOTE

Viste dell'edificio e della corte interna

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



VIVENDAS TIPO e 1/200

NOTE

pianta piano terra
 piante tipo

| | | |
|-----------------------|---------------------------------------|-----------|
| SCHEDA BUONE PRATICHE | | S.B.P. 07 |
| PROGETTO | PLAZA DEL DESIETRO_BARAKALDO (SPAGNA) | |
| PROGETTISTA | EDUARDO ARROYO | |



PUNTI DI FORZA DEL PROGETTO

- _ Tale intervento si pone a meta' strada tra un parco e una piazza, nel quale sono stati recuperati e integrati molti elementi industriali originari del luogo.
- _ Riesce ad animare lo spazio per mezzo di una successione proporzionale di riquadri di diversi materiali.
- _ L'area e' stata suddivisa in un reticolo di piccoli appezzamenti rettangolari riempiti progressivamente con materiali differenti.
- _ L'ambiente vivo e dinamico, il cui pregio crea un valore aggiunto agli edifici residenziali circostanti.

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



NOTE

immagine fotografica del verde urbano
piscina bioclimatica con appezzamento rettangolare in legno.

RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



NOTE

panchine di calcestruzzo con seduta in legno
accostamento di differenti materiali nella maglia regolare

13.3 IL MASTERPLAN GENERALE DI INTERVENTO

Il tema principale attorno al quale si muove l'intero intervento è la riqualificazione del corso fiume Adda dalla zona retrostante la società canottieri Lecco in via Adda percorrendo via Bezzecca, via dell'Isola, passando dal centro storico di Pescarenico terminando nel parco in via Donatori del Sangue. E' stato fatto anche un processo di recupero dell'edificio dell'isola viscontea. La zona ad oggi di proprietà dell'Eusider, si è deciso di destinarla ad un nuovo insediamento residenziale, che rispecchia le esigenze del mercato.

Si è optato all'inserimento di un edificio residenziale e uno adibito a social housing, con abitazioni temporanee per studenti e a mini appartamenti ai piani alti.

A seguito delle analisi urbanistiche e paesaggistiche effettuate nella prima parte della tesi, esaminando tutti gli aspetti positivi e negativi che riguardano l'area, attraverso la tavola degli FDOM, si sono individuati gli obiettivi del progetto e delle strategie attraverso le quali è possibile arrivare alla stesura preliminare del progetto di masterplan.

Sono stati valutati gli obiettivi generali del progetto, che portano alla scelta delle funzioni da inserire nell'area.

L'obiettivo principale dell'intervento è la volontà di recuperare e restituire con una nuova funzione un'area a fiume nella città di Lecco ad oggi poco e male utilizzata. Il percorso per giungere a questa riqualificazione funzionale passa attraverso la creazione di una continuità percettiva lungo tutto il percorso pedonale e il recupero dell'esistente, attraverso un'operazione che restituirà alla città un luogo che influenzerà la percezione di tutta l'area circostante.

La nuova destinazione funzionale creerà un nuovo centro per la città, attraverso l'introduzione di spazi e servizi dedicati ai giovani e l'apertura al pubblico dell'Isola Viscontea come luogo di svago, permettendo all'area di "vivere" per tutto l'arco della giornata, in accordo con gli orari di apertura della struttura ricettiva.

Sono state individuate delle strategie generali da applicarsi in tutte le scelte progettuali, in modo da creare delle linee guida per un intervento che sia coerente nel suo insieme e verso gli obiettivi prefissati. Le strategie da seguire nella pratica progettuale per la realizzazione dei masterplan sono:

- riconoscibilità delle vie d'accesso all'area di progetto, creandone quando non sono presenti o riqualificando quelle esistenti, rendendo l'area maggiormente permeabile
- inserimento di un mix funzionale che migliora la fruibilità della zona rendendola utilizzabile da diverse utenze a diversi orari
- reinserimento di nuove destinazioni d'uso per migliorare e revitalizzare l'area
- inserimento di verde urbano integrato con il contesto, che già a oggi presenta un elevato valore paesaggistico e naturalistico
- creazione di vasche verdi rialzate.
- realizzazione di un percorso pedonale continuo, che assume il ruolo di guida nella passeggiata.

PREMESSA

Scelte progettuali e strategie di progetto

Obiettivi generali

Definite le strategie di progetto si passa alla scelta delle destinazioni d'uso da inserire nell'area di progetto.

Il punto di partenza per tale valutazione sta nella volontà di creare un mix funzionale che possa attirare diverse utenze e che possa far vivere l'intervento durante tutta la giornata e durante tutto l'anno. In primo luogo si valuta la riorganizzazione dell'intera area stabilendo il rapporto di questa con l'intorno, gli accessi e gli spazi verdi.

Analizzando tutto il lungo lago e il lungo fiume della città di Lecco sono state individuate quattro aree di intervento, che secondo le analisi effettuate necessitano di un intervento per garantire un maggior utilizzo e queste sono:

- la zona Canottieri
- la zona Piazza NH hotels
- la zona Via dell'isola
- la zona Parco in via Donatori del Sangue.

Le scelte progettuali hanno permesso di creare un fronte comune anche se le aree sono molto diverse morfologicamente. Si è valutato come dislocare le varie funzioni in modo da farle lavorare in maniera sinergica e quali tecnologie utilizzare per rendere l'intervento qualitativo e duraturo.

Vista la complessità degli spazi che i fronti della città offrono, si sono definite delle possibili funzioni adatte ad un'utenza molto varia e si è stabilito per ogni zona quale fosse la più adatta valutando, oltre alla posizione occupata nell'insieme della costa, le sue caratteristiche formali, volumetriche e morfologiche.

In questo modo si è resa possibile una progettazione che non portasse eccessive modifiche all'area creando quindi un compromesso che legasse le nuove funzioni con l'identità dei fronti esistenti.

il masterplan e le sue zone

Alla zona restrostante la Società Canottieri è stato dato un valore pedonale, variando la circolazione automobilistica. Nella piazza fronte fiume Adda in località NH hotels si è pensato di realizzare uno spazio polivalente, aperto a nuovi utilizzi pubblici. E' stato realizzato un camminamento che si avvicina al livello del fiume.

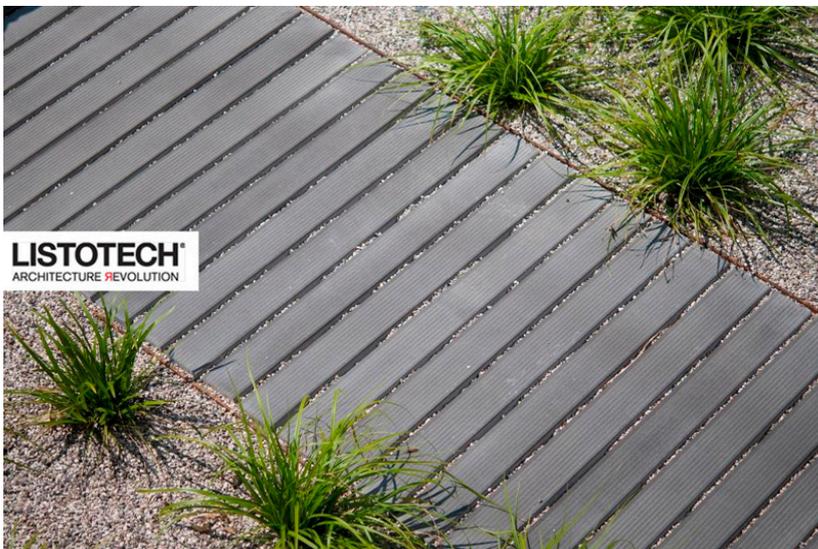
La zona di progetto in via dell'isola, dove in parallelo sono stati realizzati gli edifici assume un carattere più pubblico, creando un punto focale nell'intero progetto; integrando in se anche l'isola viscontea come nuovo polo attrattivo. La zona finale del masterplan in esame è stata dedicata allo sport, con grandi spazi verdi, come partenza di un percorso che prosegue oltre il centro sportivo comunale bionne arrivando fino a località Rivabella.

Materiali utilizzati

Per creare un'uniformità del percorso sono stati scelti dei materiali che sono stati riproposti nelle diverse zone. Per la realizzazione delle vie di accesso sono state utilizzate delle lastre in fibrocemento posate in un letto di ghiaia e tenuti in posizione grazie all'ausilio di fasce metalliche. Le diverse zone sono modellate all'interno dell'area grazie all'utilizzo di materiali differenti come il cemento grezzo, la ghiaia compatta, il legno e la pietra. Tutti questi materiali interagiscono tra loro creando un gioco geometrico scandito da delle fasce metalliche.



*Fig. 13.3.1
Lidro DRAIN*



*Fig. 13.3.2
Listotech
listoni di pietra precom-
pressa colorata*



*Fig. 13.3.3.
Resina sintetica colorata*

*Fig. 13.3.4
Pavimentazione in
morgex granigliata*



*Fig. 13.3.5
Doghe in legno per
esterni*

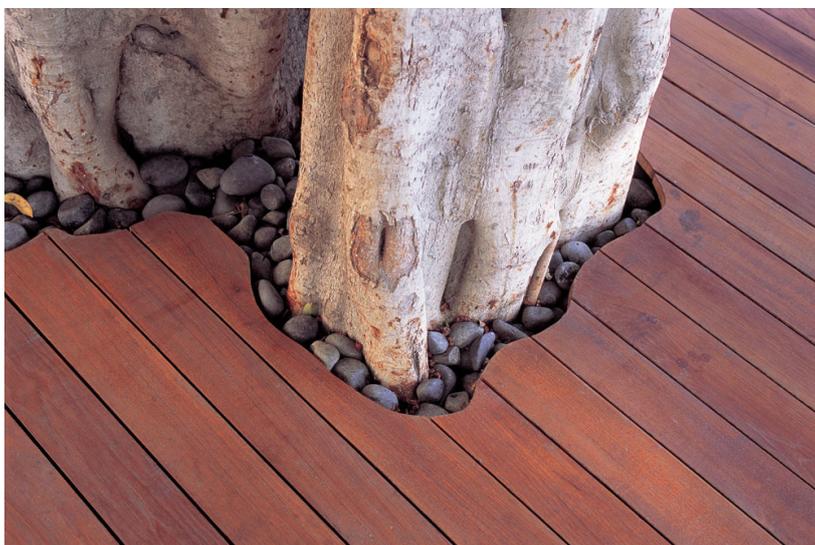


*Fig. 13.3.6
Cemento gettato*



Anche il verde ha un ruolo fondamentale nel masterplan poiché anch'esso è integrato nella maglia, creando piccoli boschi urbani che nascono dalla pavimentazione.

il verde



*Fig. 13.3.7
alberi urbani*

L'arredo urbano è stato cambiato e mantenuto uguale in tutto il percorso per sottolineare ancora una volta la continuità percettiva. E' previsto l'inserimento di panchine con struttura in calcestruzzo e rivestimento in doghe di legno con schienale ribaltabile.

Arredo urbano

Altro elemento di arredo sono le vasche verdi che nascono dalla geometria della nuova zona con altezze differenti, dotate di seduta anch'essa rivestita di doghe di legno; il verde al centro della vasca assume il ruolo di un prato a livello. La struttura delle vasche è in cemento con un sistema di guaine impermeabili interne sopra le quali viene creato il sottofondo per il prato interno, prato che assume un ruolo importante.



*Fig. 13.3.8
Vasche Verdi*

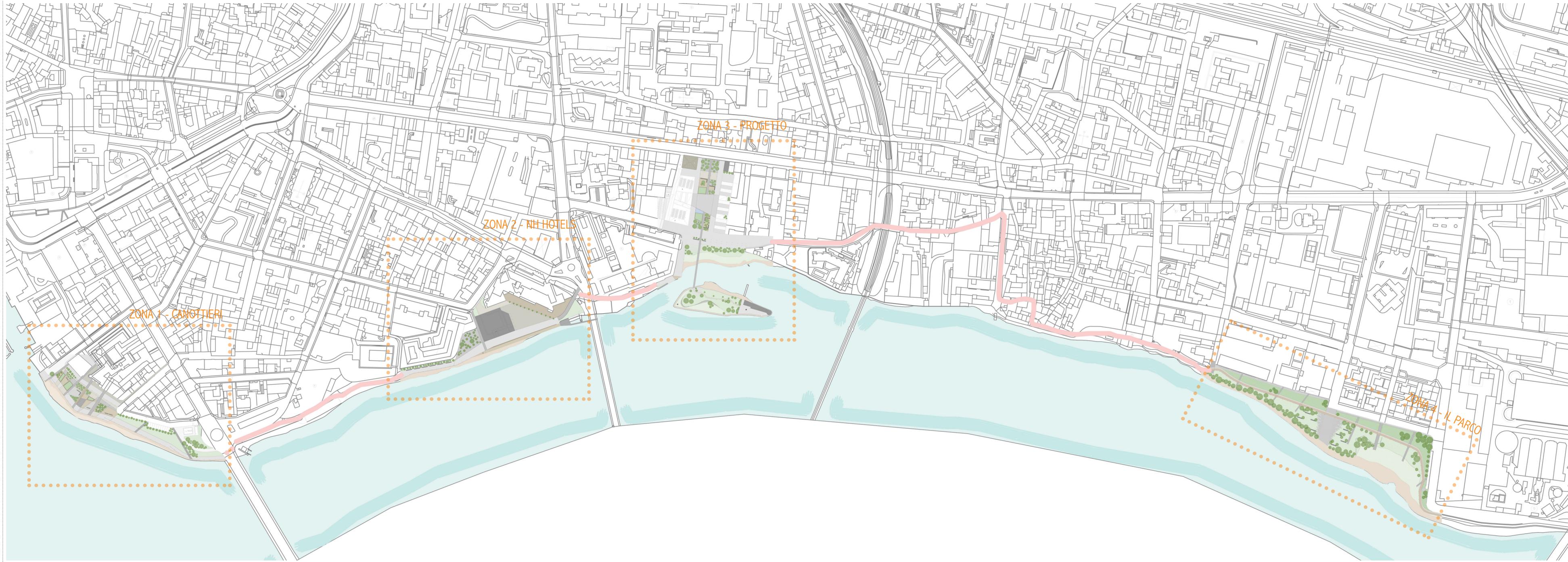
Le ringhiere sono state modificate come anche i lampioni e la scelta è stata fatta mantenendo uno stile tipologico coerente.

La loro struttura non è massiccia ma molto leggera per integrarsi con il valore del contesto senza interferire con la bellezza del luogo, ma al contrario sottolineando i punti panoramici ed andando a illuminare quei punti ad oggi molto scuri, fin a diventare pericolosi.

Fig. 13,3,9
Ringhiere



Dopo un'analisi generale del contesto e l'individuazione delle linee guida della progettazione del masterplan analizziamo nel dettaglio le varie zone di progetto.



13.3.1 ZONA1- CANOTTIERI



*Fig. 13.3.1.1
Immagine fotogramme-
trica per individuare la
zona di progetto*

Via Cesare Cantù si presenta come un parcheggio pubblico a cielo aperto, trascurando l'importanza naturalistica del luogo. Il verde anche se ben curato ma di poca rilevanza non valorizza la passeggiata che ancora per poco costeggia il lago fino al ponte Kennedy. La viabilità di zona è molto difficile, a causa sia delle molte automobili ma anche delle piccole dimensioni della carreggiata.

Analizzando i pregi e i difetti dell'area legati oltre che al costruito anche alla morfologia è stato possibile avanzare le proposte di progetto.

Elemento fondamentale è il cambiamento della viabilità, creando un percorso a senso unico con direzione uguale a quella odierna, ma rendendo l'ultimo tratto di via Adda un'isola pedonale, deviando l'unico percorso di uscita in via Cesare Cantù.

Per quanto riguarda la viabilità di via Raffaello Sanzio è stata mantenuta a doppio senso di marcia con la possibilità di raggiungere un parcheggio che ipotizzeremo posizionato nell'edificio ex concessionario Lancia e il parcheggio privato dell'edificio residenziale. Al termine della strada è presente un allargamento che dà la possibilità di invertire il senso di marcia.

In questo modo si vengono a creare due zone, una più costruita, nelle vicinanze degli edifici e una più verde nelle vicinanze del ponte e della strada Via Leonardo Da Vinci, molto trafficata, creando un filtro e un polmone verde.

Tutta l'area si articola seguendo delle linee direttrici che nascono dagli accessi all'area, generando delle diverse zone che vengono trattate in maniera differente, andando a individuare delle zone verdi e delle zone costruite, trattate con ghiaia compatta, legno e cemento grezzo e ogni materiale assume un ruolo. Il cemento grezzo accoglie in sé le panchine creando delle viste panoramiche.

Nel vialetto principale, quello centrale, è stato posizionato un porticato in acciaio e legno, sul quale si arrampica il verde.

La geometria della pavimentazione, come spiegato in precedenza crea delle vasche verdi con sedute in legno.

La realizzazione del progetto per questo primo tratto di sponda viene schematizzata attraverso un masterplan distributivo a più livelli, mostrando come dalla maglia iniziale, sovrapponendo la parte costruita, quindi mostrando le diverse pavimentazioni utilizzate, alla parte verde, distinguendo tra un verde alberato, un verde a prato a livello terra e un verde rialzato e per terminare sovrapponendo l'arredo urbano inserito, cioè le panchine e l'illuminazione, si viene a creare un'armonia di progetto, legando due zone con una resa molto diversa, ma entrambe con un ruolo bene preciso.

Masterplan distributivo

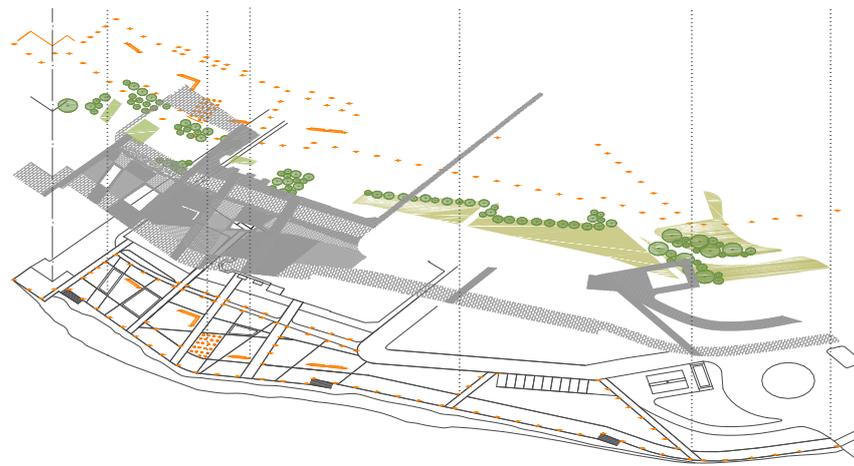


Fig. 13.3.1.2
Masterplan distributivo

i materiali

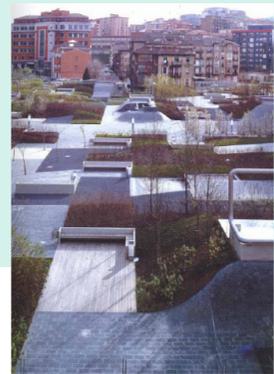
I materiali utilizzati sono in accordo con le strategie iniziali, quindi si verifica la presenza di pietra precompressa colorata per gli accessi che portano alla zona di progetto, il legno, il cemento e la ghiaia compatta per la realizzazione delle isole e la pietra in morgex granulata per i camminamenti principali, che diventa il filo conduttore di tutto la promenade.

Obiettivi

L'obiettivo di questo progetto ha posto l'attenzione nella volontà di creare un'area per i cittadini e non, dove potersi svagare rapportandosi con il verde e l'acqua del lago, lontano dal traffico intenso della città, ponendo grande attenzione al contesto costruito circostante.

MASTERPLAN ZONA
CANOTTIERI
LEGENDA:

-  Pavimentazione con pietra di morgex granigliata
-  Pavimentazione con pietra di morgex granigliata
-  Calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
-  Calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
-  Doghe in legno
-  Getto di calcestruzzo
-  Lastre in fibro cemento posate su letto di sabbia con profoli in ferro
-  Pavimento in resina sintetica colorato
-  Pavimento in resina sintetica colorato
-  Grata metallica
-  Fontane a raso terra
-  Piscina bioclimatica
-  Prato seminato
-  Alberi
-  Lampioni per esterni
-  Panchina con struttura portante in calcestruzzo e rivestimento con doghe in legno
-  Pergolati in acciaio e legno
-  Pergolati in acciaio e legno



PLAZA DEL DESIERTO DE BARACALDO - Vizcaya, Spagna (1999-2001)_EDUARDO ARROYO
KONIG HEINRICH AVERDUNK PLATZ - AGENCE TER (2012)



CAPITOLO :
PARTE III_MASTERPLAN DI PROGETTO

SCALA
1:500

LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TITOLO :
MASTERPLAN MATERICO ZONA 1

TAVOLA N°
13.3



LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TAVOLA N°
13.4

TITOLO :
MASTERPLAN

SCALA
1:500

CAPITOLO :
PARTE III_MASTERPLAN DI PROGETTO





LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TAVOLA N°
13.5

TITOLO :
SEZIONE AA E BB

SCALA
1:200

CAPITOLO :
PARTE III_MASTERPLAN DI PROGETTO

13.3.2 ZONA2- NH HOTELS



*Fig. 13.3.2.1
Immagine fotogramme-
trica per individuare la
zona di progetto*

L'attenzione a questa area è stata legata alla volontà di avvicinare i frequentatori al fiume, elemento molto importante in una città che non è mai riuscito a valorizzarlo, aprendo il fronte principale degli edifici verso l'interno. Il nostro obiettivo è quello di creare una nuova vista per la città, attraverso la creazione di una piazza pubblica, dedicata al pubblico. E' stato realizzato un grande spazio aperto, che deve essere valorizzato dall'inserimento nell'edificio esistente di destinazioni d'uso atte ad attirare un'utenza varia nelle varie ore del giorno e della sera. La piazza è delimitata dall'hotel presente con un polmone verde mentre dall'edificio con un filare di lampioni, questo grande spazio è destinato ad accogliere attività e manifestazioni, rendendo viva la piazza.

La via d'accesso principale a questa piazza è stata valorizzata e marcata con l'utilizzo della pietra precompressa di color grigio posato in un letto di ghiaia e tenuta in posizione da delle guide di acciaio corten. E' stato previsto un incremento dell'illuminazione per garantire maggior sicurezza e visibilità al luogo. A fianco a questo viale è stato realizzato un polmone verde, che nasce dalla pavimentazione e permette di creare, attraverso la scelta accurata della piantumazione una zona rigenerativa durante i caldi periodi estivi.

Particolare attenzione è stata posta nel tentativo di avvicinarsi all'acqua, con la realizzazione di una passerella in doghe in legno che ad un livello di -1,00 m dalla quota della piazza, avvicina gli utenti ad una realtà ad oggi sconosciuta.



*Fig. 13.3.2.2
pontile in legno rea-
lizzato nel progetto di
riqualificazione del lungo
lago di Lesa*

Per bypassare l'attraversamento pedonale lungo il ponte vecchio, ritenuto dalle nostre analisi preliminare un punto critico per la continuità di percorso, si è deciso per questo motivo di realizzare un percorso alternativo che, passando sotto il ponte collega questa zona con la zona di progetto in via dell'isola, creando una comunicazione diretta e favorendo un facile e maggior utilizzo da parte dell'utenza del nuovo centro residenziale.

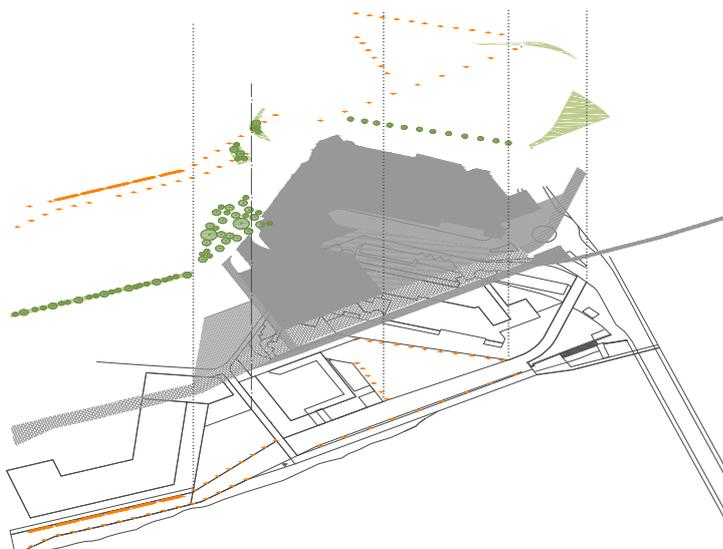
Questa passerella è stata realizzata in materiale metallico forato per permette, in caso di piena del fiume di essere sommersa, senza però presentare problemi di degrado una volta scesa la piena.

Masterplan distributivo

Attraverso il masterplan distributivo e la realizzazione dei vari livelli, si può notare come la zona verde presente nell'area non è tanto legata a prati ma più ad un polmone verde piantumato, e il ritmo della piazza è scandito dalla diversità dei materiali utilizzati e dalla loro texture.

In quest'area l'arredo urbano e soprattutto l'illuminazione permettono di definire i diversi spazi in maniera puntuale, come il filare di lampioni per la piazza centrale. Queste installazioni oltre a delimitare gli spazi permettono di rendere più sicura e illuminata una zona ad oggi completamente abbandonata nelle ore serali, anche legata al fatto di un abbandono da parte di attività commerciali e di ristoro negli edifici presenti.

*Fig. 13.3.2.3.
Masterplan distributivo*



Obiettivi

L'obiettivo che abbiamo voluto raggiungere per quest'area è un maggior utilizzo coerente, ossia la possibilità di utilizzarla non solo come passaggio ma creando degli spazi per poterla vivere attraverso una nuova prospettiva, data dalla passerella in legno che si avvicina al fiume.

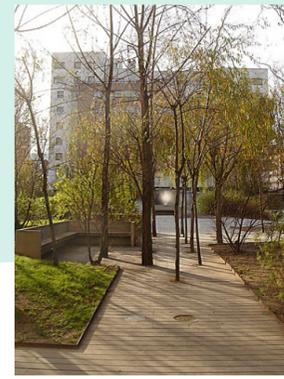
Il grande spazio centrale, lasciato appositamente vuoto può ospitare concerti, eventi o rassegne, può diventare teatro di rappresentazioni, insomma un utilizzo multifunzionale.

MASTERPLAN ZONA
PIAZZA NH HOTELS
LEGENDA:

-  Pavimentazione con pietra di morgex granigliata
-  Pavimentazione con pietra di morgex granigliata
-  Calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
-  Calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
-  Doghe in legno
-  Getto di calcestruzzo
-  Lastre in fibro cemento posate su letto di sabbia con profoli in ferro
-  Pavimento in resina sintetica colorato
-  Pavimento in resina sintetica colorato
-  Grata metallica
-  Fontane a raso terra
-  Piscina bioclimatica
-  Prato seminato
-  Alberi
-  Lampioni per esterni
-  Panchina con struttura portante in calcestruzzo e rivestimento con doghe in legno
-  Pergolati in acciaio e legno
-  Pergolati in acciaio e legno



PLAZA DEL DESIERTO DE BARACALDO - Vizcaya, Spagna (1999-2001) _ EDUARDO ARROYO
RIQUALIFICAZIONE DEL LUNGO LAGO DI LESA E BANCHINA DI APPRODO_ELENA BERTINOTTI,ANNA CHIARA,MORNADI PAOLO
CITTERIO



LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TAVOLA N°
13.6

TITOLO :
MASTERPLAN MATERICO ZONA 2

SCALA
1:500

CAPITOLO :
PARTE III_MASTERPLAN DI PROGETTO





LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TAVOLA N°

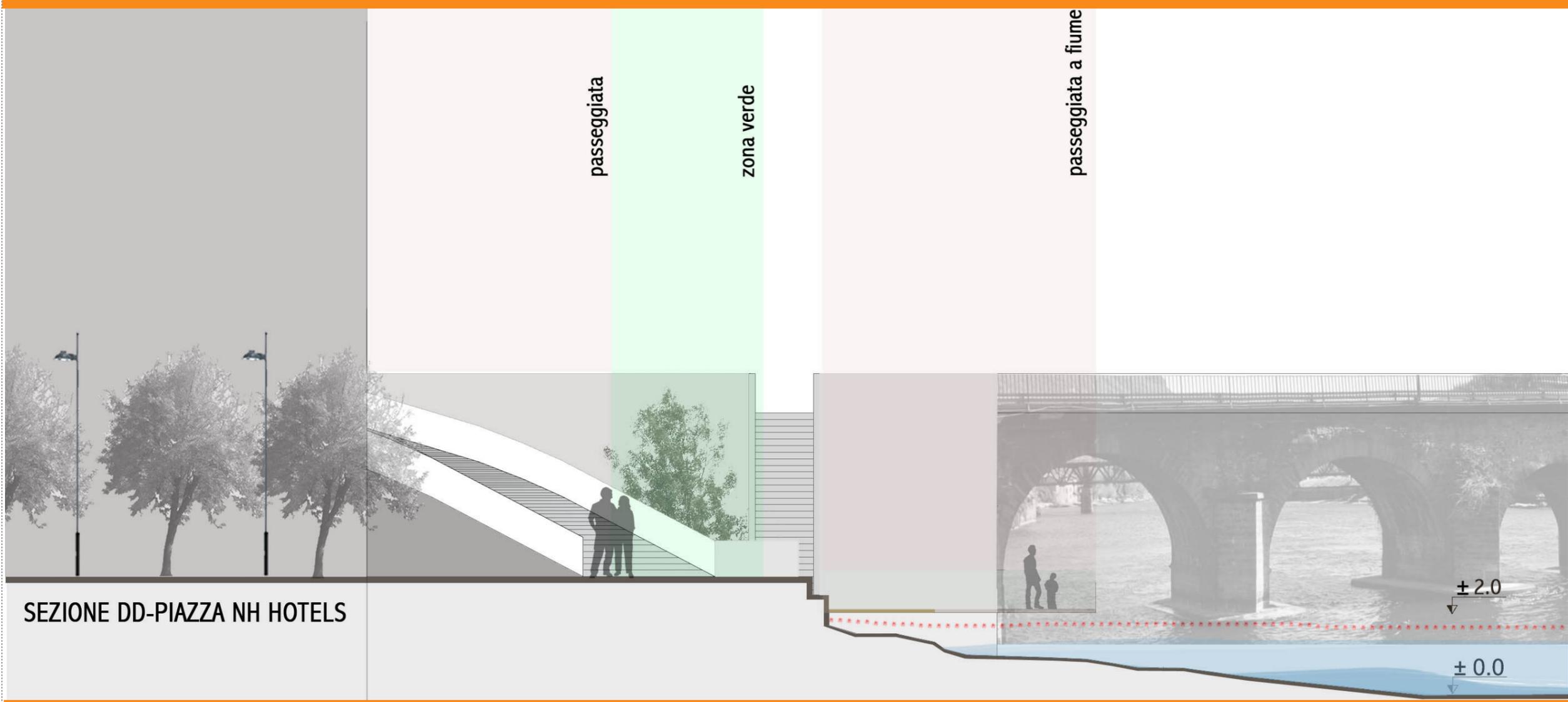
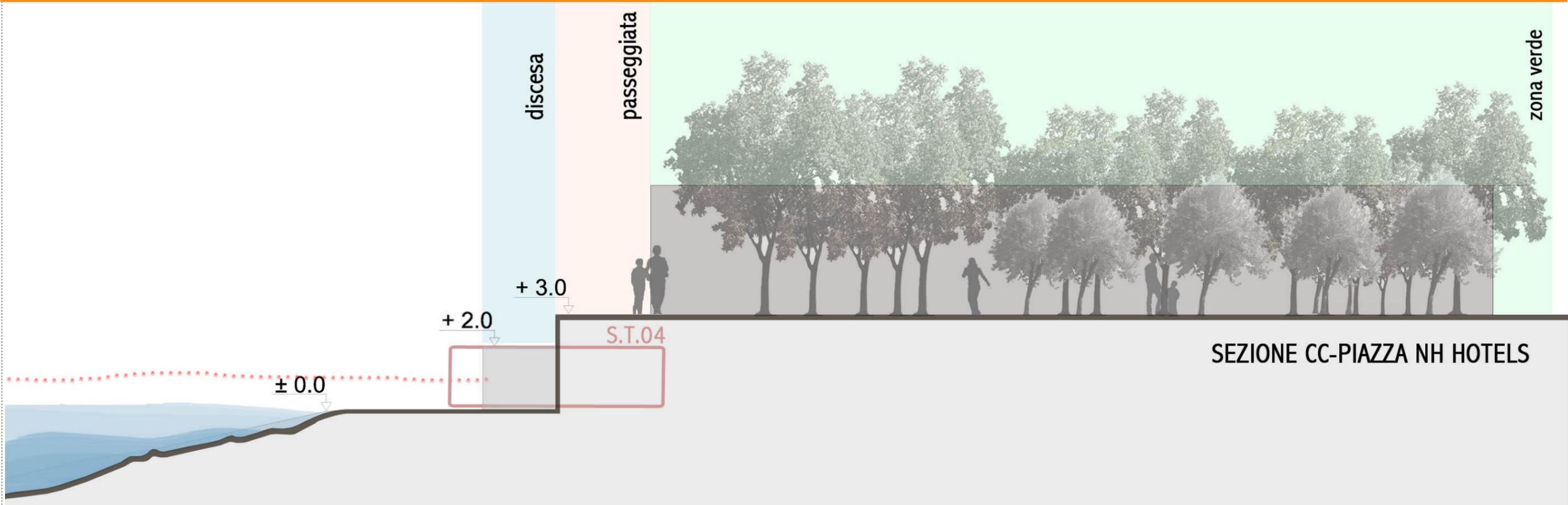
13.7

TITOLO :
MASTERPLAN ZONA 2

SCALA

CAPITOLO :
PARTE III_MASTERPLAN DI PROGETTO





LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

13.3.3 ZONA 3 - PROGETTO



*Fig. 13.3.3.1
Immagine fotogramme-
trica per individuare la
zona di progetto*

Dopo un'attenta analisi alla prima parte del percorso pedonale che porta dal centro della città di Lecco fino a via dell'isola, si è deciso di intervenire progettualmente in un tratto di costa con valore naturalistico e paesaggistico molto elevato.

Con la presenza dell'isola viscontea è stata necessaria un'accurata analisi e studio del contesto urbano cercando di intervenire in maniera coerente con l'importanza del luogo.

Come già spiegato in precedenza in quest'area è prevista la realizzazione di due edifici: uno residenziale privato e uno destinato al social housing. Verranno anche integrati nel progetto gli edifici in corso martiri e in via dell'isola, con funzioni per la collettività e i giovani.

Per quanto riguarda l'organizzazione degli spazi pubblici sono state mantenute le linee guida utilizzate fin ora, marcando gli accessi principali con la pavimentazione in pietra precompressa colorata posata su letto di ghiaia e tenuto in posizione da profili metallici. La geometria dei tracciati si sviluppa intrecciando tra loro le linee guida degli edifici, creando degli spazi che assumeranno un valore proprio. Nasceranno zone pavimentate di legno con alberi e panchine, una piscina bioclimatica, dei polmoni verdi con alberi da frutta, per creare delle aree di ristoro nei giorni caldi. Saranno inserite delle panchine con schienare mobile per permettere così nuove vedute.

L'illuminazione si integra con il contesto e il verde, evitando la creazione di zone d'ombra e favorendo un utilizzo continuo. La strada carrabile, che a oggi viene utilizzata come strada alternativa per evitare il traffico in corso Martiri, o come parcheggio, diventerà zona a traffico lento, demotivando il passaggio. La piazza sarà realizzata ad una quota elevata, con la presenza di dissuasori di velocità. Il percorso pedonale è messo in sicurezza e marcato con l'utilizzo di illuminazione che verrà disposta in modo da creare un filare. Tutto il percorso porta l'utilizzatore verso l'isola viscontea, luogo suggestivo in una città molto chiusa in se stessa. L'isola è stata collegata con l'ausilio di un ponte nella zona più a nord, che renderà possibile l'utilizzo giornaliero al pubblico. Per motivi di sicurezza tale luogo sarà utilizzabile nelle ore di apertura della struttura ricettiva presente sull'isola.

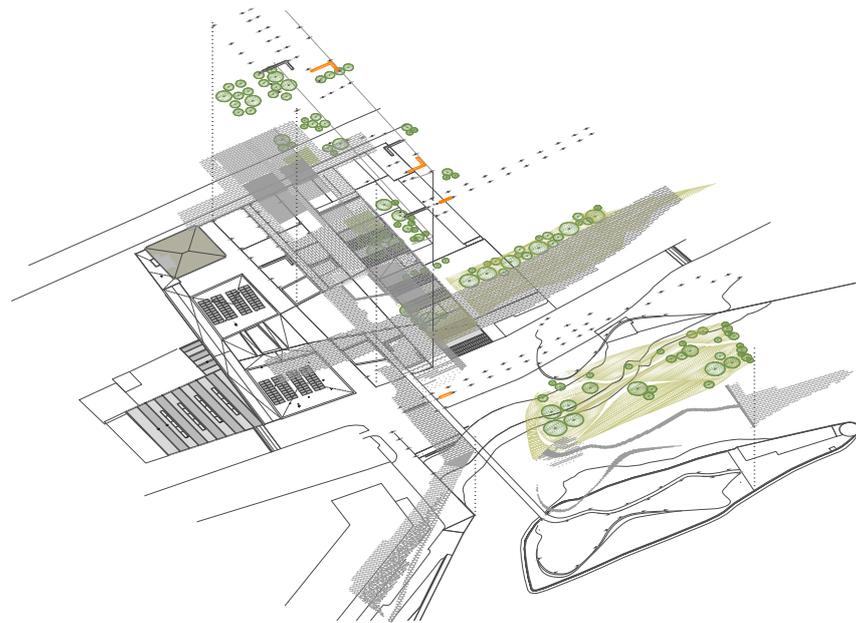
Il parco oggi ben curato, ma non progettato, assumerà un ruolo di promenade nel verde, con un percorso guidato attraverso viste suggestive della città e della sponda opposta. Questo percorso parte dalla zona di approdo sull'isola e si snoda attraverso gli alberi già presenti in sito, percorso individuato nel prato attraverso un profilo

metallico con forma sinuosa che a tratti, nei punti panoramici diventa panchina, per poi tornare a terra, continuando il suo ruolo di guida fino ad arrivare all'ingresso del fabbricato dell'isola.

In questo polmone verde della città verrà incrementata coerentemente con le dimensioni del luogo la piantumazione.

Masterplan distributivo

Come nei casi precedenti è stato realizzato un masterplan distributivo che permette attraverso la sovrapposizione di layer l'individuazione delle diverse destinazioni inserite, come le zone pavimentate, il verde naturale e costruito e l'arredo urbano, che comprende panchine, vasche e illuminazione.



*Fig. 13.3.3.2
Mastrplan distributivo*

Obbiettivi

L'obiettivo impostoci nella realizzazione di quest'area molto importante per la città di Lecco è quello di aprire la città ad uno fronte panoramico, aprendo completamente la zona Eusider, ad oggi chiusa poiché destinata a deposito. Questa apertura crea una nuova immagine dell'isola, da una prospettiva completamente nuova. Attraverso un bosco cittadino si è voluto creare un filtro tra il traffico quotidiano e una piazza pubblica. Sono state realizzate diverse isole all'interno della geometria del masterplan, rendendo il luogo usufruibile e utilizzabile da diverse utenze.

L'inserimento dell'isola nell'ambito di progetto ha valorizzato l'area affidandole un valore pubblico grazie alla riprogettazione del parco e dell'inserimento di un percorso pedonale guidato attraverso nuove viste panoramiche e alberi storici.

E' stato quindi creato un luogo pubblico, per il pubblico.

MASTERPLAN ZONA
DI PROGETTO
LEGENDA:

-  Pavimentazione con pietra di morgex granigliata
-  Pavimentazione con pietra di morgex granigliata
-  Calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
-  Calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
-  Doghe in legno
-  Getto di calcestruzzo
-  Lastre in fibro cemento posate su letto di sabbia con profili in ferro
-  Pavimento in resina sintetica colorato
-  Pavimento in resina sintetica colorato
-  Grata metallica
-  Fontane a raso terra
-  Piscina bioclimatica
-  Prato seminato
-  Alberi
-  Lampioni per esterni
-  Panchina con struttura portante in calcestruzzo e rivestimento con doghe in legno
-  Pergolati in acciaio e legno
-  Pergolati in acciaio e legno



PLAZA DEL DESIERTO DE BARACALDO - Vizcaya, Spagna (1999-2001) _ EDUARDO ARROYO





LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TAVOLA N°

13.10

TITOLO :

MASTERPLAN ZONA 3

SCALA

1:500

CAPITOLO :

PARTE III_MASTERPLAN DI PROGETTO





SEZIONE EE-AREA DI PROGETTO



SEZIONE FF- AREA DI PROGETTO

LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TAVOLA N°
13.11

TITOLO :
SEZIONE EE E SEZIONE FF

SCALA
1:200

CAPITOLO :
PARTE III_MASTERPLAN DI PROGETTO



13.3.3.4 ZONA 4- PARCO DI PESCARENICO



*Fig. 13.3.4.1
Immagine fotogramme-
trica per individuare la
zona di progetto*

L'ultima zona appartenente all'ambito di progetto in cui siamo intervenute è il parco pubblico in via dei Donatori del Sangue. Oggi giorno quest'area viene utilizzata nelle ore diurne per passeggiare o per attività fisica poiché si collega alla pista ciclo-pedonale che arriva fino a Rivabella.

Nel parco è presente un'attrezzatura ludica per bambini, qualche panchina distribuita all'interno del percorso e pochi tavolini.

Le linee guida di progetto sono state utilizzate anche in quest'area di intervento marcando gli accessi principali e creando un fulcro nella zona centrale attraverso la realizzazione di una pavimentazione che sfuma nel prato esistente. Sono state create a fianco di quest'area centrale delle zone di sosta con panchine con schienale mobile. L'illuminazione, segue l'andamento sinuoso della pavimentazione, sottolinea la centralità e il valore della piazza.

L'area ha mantenuto il suo carattere verde, ma è stato inserito un camminamento che ospita diverse utenze e ciò è sottolineato anche da una differenziazione cromatica. Questo percorso si collega in zona Bione al percorso esistente, utilizzato tutti i giorni da sportivi come campo di allenamento.

Per creare una schermatura dell'area limitrofa, a carattere industriale si è previsto il posizionamento di pergolati in legno che ospitano piante rampicanti, fioriere per fiori e panchine, separando così l'area attraverso schermature non massicce.

Il masterplan distributivo mostra come l'area sia stata mantenuta verde per la maggior parte e si sia creato un nodo centrale, l'arredo urbano, quindi panchine, porticati e illuminazione trovano posto in una geometria dettata dalla morfologia del luogo.



Masterplan distributivo

*13.3.4.2.
Masterplan distributivo*

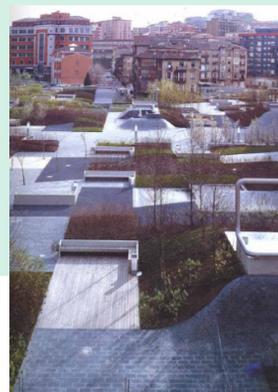
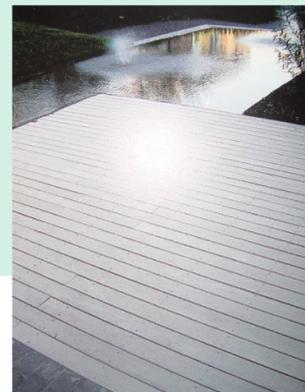
Obiettivi

Analizzando l'area e la sua posizione all'interno della costa è immediato comprendere il carattere differente dalle zone analizzate in precedenza. La lontananza dal centro della città e la vicinanza alla zona più industriale, rendono il luogo poco utilizzato. L'obiettivo di progetto è integrarlo all'interno del percorso attraverso una maggior riconoscibilità, dopo via dell'isola, del proseguimento della camminata. L'area non ha bisogno di grandi interventi, ma sono necessari degli accorgimenti che la rendano maggiormente usufruibile dal pubblico. Era importante creare uno start ad uno strumento importante come la passeggiata sportiva collegandosi a quella esistente.

Le aree che nascono dalla geometria del luogo sono attrezzate con installazione ludiche per bambini, installazioni tematiche, aree di sosta e aree relax, creando un vero e proprio parco pubblico.

MASTERPLAN ZONA
VERDE 1
LEGENDA:

-  Pavimentazione con pietra di morgex granigliata
-  Pavimentazione con pietra di morgex granigliata
-  Calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
-  Calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
-  Doghe in legno
-  Getto di calcestruzzo
-  Lastre in fibro cemento posate su letto di sabbia con profili in ferro
-  Pavimento in resina sintetica colorato
-  Pavimento in resina sintetica colorato
-  Grata metallica
-  Fontane a raso terra
-  Piscina bioclimatica
-  Prato seminato
-  Alberi
-  Lampioni per esterni
-  Panchina con struttura portante in calcestruzzo e rivestimento con doghe in legno
-  Pergolati in acciaio e legno
-  Pergolati in acciaio e legno



PLAZA DEL DESIERTO DE BARCALDO - Vizcaya, Spagna (1999-2001)_ EDUARDO ARROYO
RIQUALIFICAZIONE AREA LOCALITA' LAVELLO E LUNGO ADDA LAVELLO_ MAURO BREDI, ANDREA ROMANO, LUIGI SERIO, CLAUDIO VALCAMONICO

LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TAVOLA N°

13.13

TITOLO :

MASTERPLAN MATERICO ZONA 4
PARTE 1

SCALA

1:500

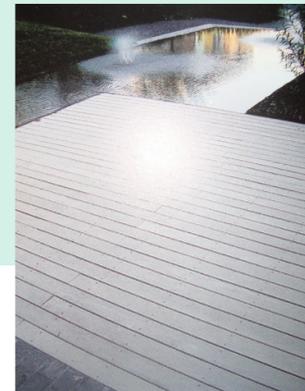
CAPITOLO :

PARTE III_ MASTERPLAN DI PROGETTO



MASTERPLAN ZONA
VERDE 2
LEGENDA:

-  Pavimentazione con pietra di morgex granigliata
-  Pavimentazione con pietra di morgex granigliata
-  Calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
-  Calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
-  Doghe in legno
-  Getto di calcestruzzo
-  Lastre in fibro cemento posate su letto di sabbia con profili in ferro
-  Pavimento in resina sintetica colorato
-  Pavimento in resina sintetica colorato
-  Grata metallica
-  Fontane a raso terra
-  Piscina bioclimatica
-  Prato seminato
-  Alberi
-  Lampioni per esterni
-  Panchina con struttura portante in calcestruzzo e rivestimento con doghe in legno
-  Pergolati in acciaio e legno
-  Pergolati in acciaio e legno



PLAZA DEL DESIERTO DE BARACALDO - Vizcaya, Spagna (1999-2001)_EDUARDO ARROYO
PARCO DELLE ERBE DANZANTI - Paratico ,BS _ CRISTINA MAZZUCHELLI





LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TAVOLA N°

13.15

TITOLO :
MASTERPLAN ZONA 3
PARTE 1

SCALA

1:500

CAPITOLO :
PARTE III_MASTERPLAN DI PROGETTO





LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TAVOLA N°
13.16

TITOLO :
SEZIONE HH E SEZIONE II

SCALA

CAPITOLO :
PARTE III-MASTERPLAN DI PROGETTO

13.4 I DETTAGLI DI PROGETTO

13.4.1 SCELTE DEI DETTAGLI TECNOLOGICI

Attraverso l'ausilio di schede di dettaglio tecnologico è stato possibile riassumere e schematizzare i diversi interventi peculiari di ogni zona di intervento.

- scheda di dettaglio tecnologico 01 : **VASCA VERDE**
- scheda di dettaglio tecnologico 02 : **PANCHINA**
- scheda di dettaglio tecnologico 03 : **PORTICO VERDE**
- scheda di dettaglio tecnologico 04 : **PASSEGGIATA A FIUME**
- scheda di dettaglio tecnologico 05 : **PERGOLATO**

All'interno di queste schede viene riportato un dettaglio costruttivo, un prospetto o una pianta e un navigatore che ricolloca l'elemento all'interno delle varie zone di progetto.

DETTAGLIO TECNOLOGICO MASTERPLAN 01

NAVIGATORE

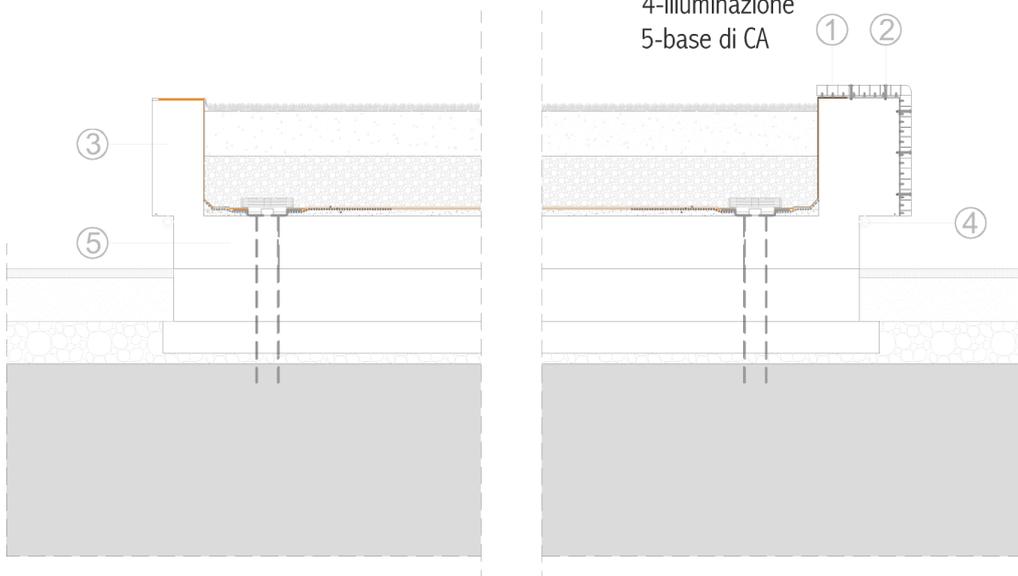


PIANTA



SEZIONE TECNOLOGICA

- 1-seduta realizzata in doghe di legno verniciato
- 2-ancorante ad alte prestazioni con bullone esagonale, 80 mm
- 3-struttura a vista in cemento armato con finitura di colore chiaro
- 4-illuminazione
- 5-base di CA



DETTAGLIO TECNOLOGICO MASTERPLAN 02

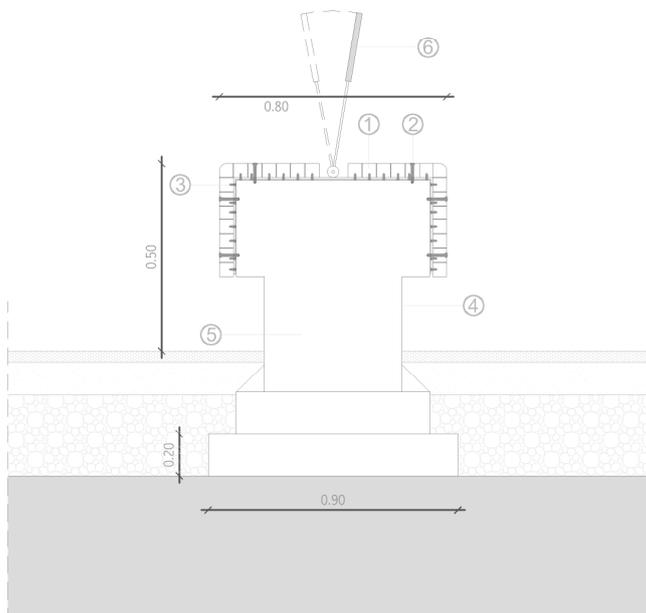
NAVIGATORE



PIANTA



SEZIONE TECNOLOGICA



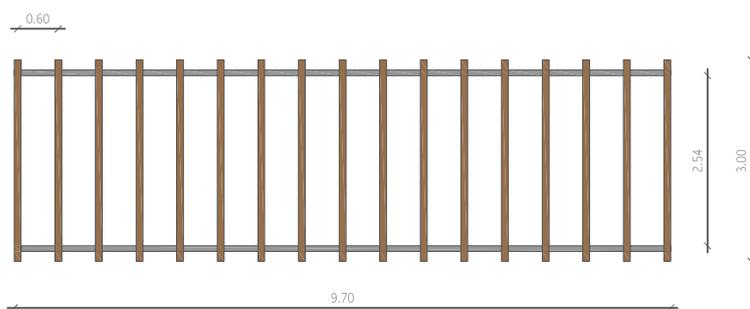
- 1-doghe 60x60 mm di legno smaltato incolore e con gli angoli smussati
- 2-ancorante ad alte prestazioni con bullone esagonale, 130 mm
- 3-vite a testa piatta per legno, 30 mm
- 4-struttura a vista in cemento armato con finitura di colore chiaro
- 5-base di CA
- 6-schienale mobile

DETTAGLIO TECNOLOGICO MASTERPLAN 03

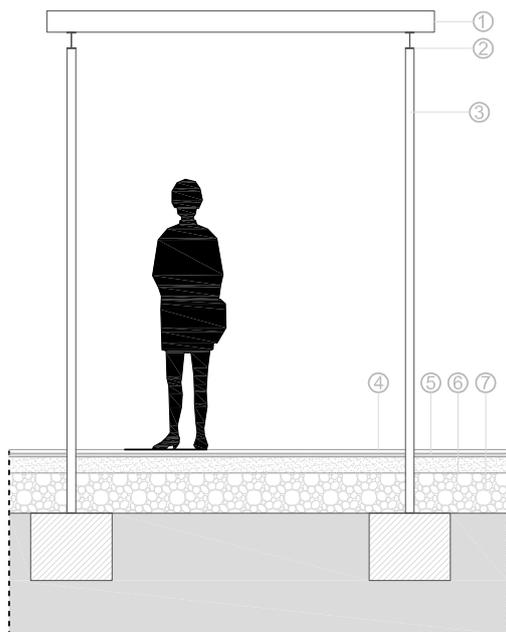
NAVIGATORE



PIANTA



SEZIONE TECNOLOGICA



- 1-arcarecci di legno
- 2-IPE 120 verniciata con vernice antiruggine di colore grigio scuro
- 3-IPE 120 verniciata con vernice antiruggine grigio scuro
- 4-pavimento in lastre di fibrocemento
- 5- strato di ghiaia di sottofondo
- 6-strato di regolazione in cls alleggerito
- 7-sottofondo in misto granulometrico

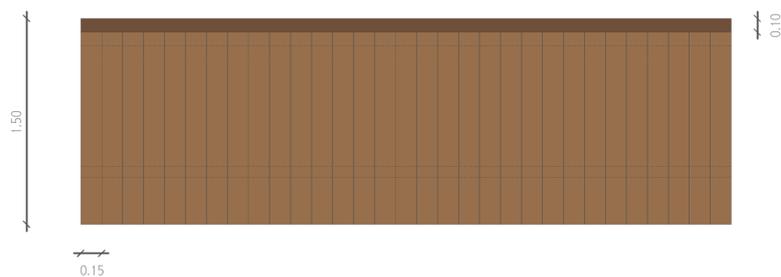


DETTAGLIO TECNOLOGICO MASTERPLAN 04

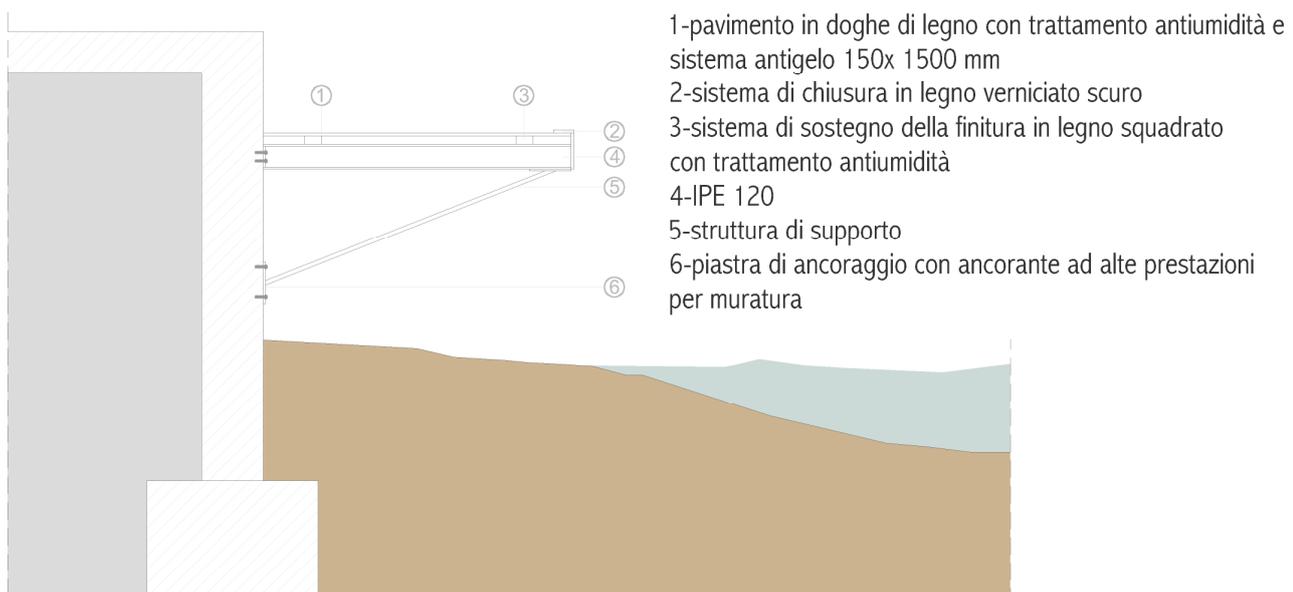
NAVIGATORE



PIANTA



SEZIONE TECNOLOGICA

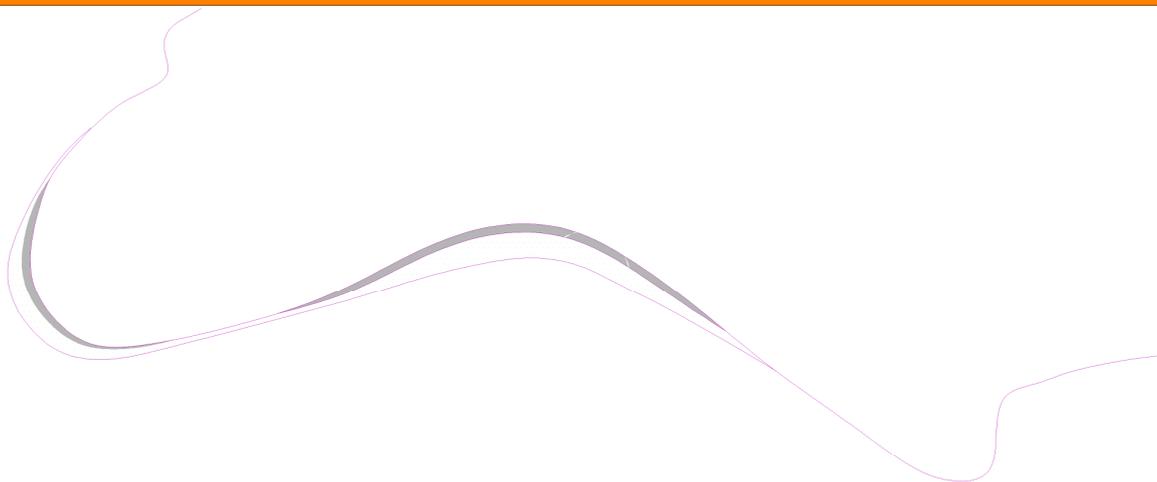


DETTAGLIO TECNOLOGICO MASTERPLAN 05

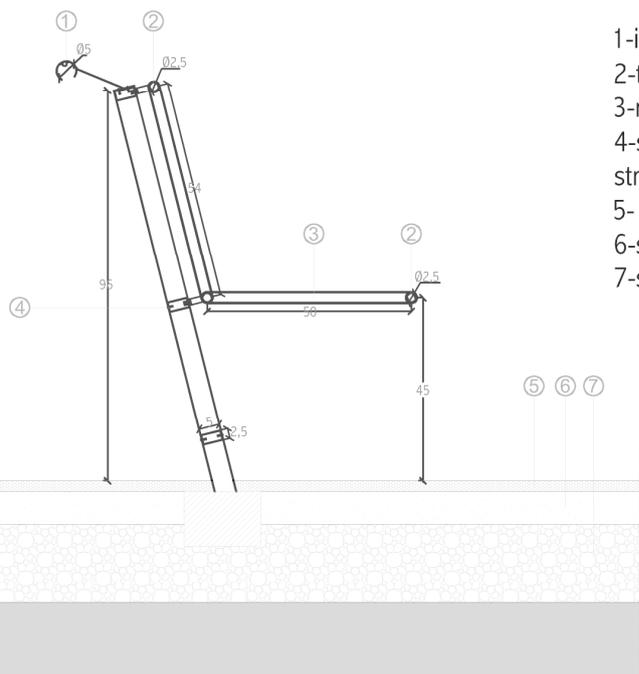
NAVIGATORE



PIANTA



SEZIONE TECNOLOGICA



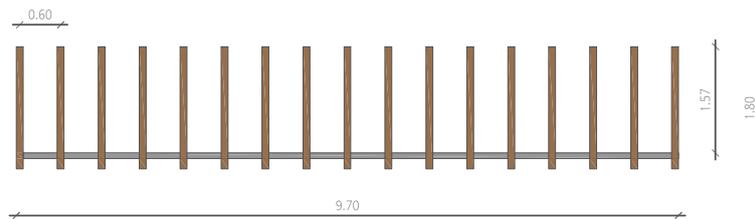
- 1-illuminazione inserita in tubolare Ø5
- 2-tubolare Ø2,5 curvo
- 3-rivestimento in materiale plastico con sottostruttura metallica sp.5 mm
- 4-struttura portante in tubolare rettangolare con piastre di aggancio per struttura seduta
- 5- calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
- 6-strato di regolazione in cls alleggerito
- 7-sottofondo in misto granulometrico

DETTAGLIO TECNOLOGICO MASTERPLAN 06

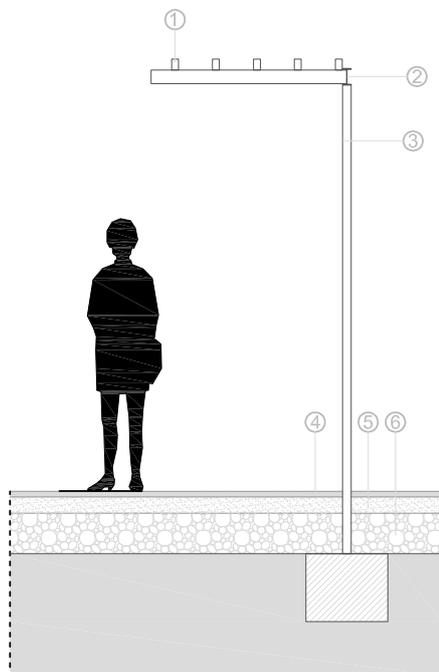
NAVIGATORE



PIANTA

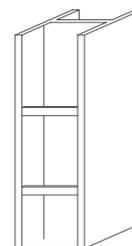


SEZIONE TECNOLOGICA



- 1-travetti in legno
- 2- tubolare saldato alla IPE 120 verniciata con vernice antiruggine di color grigio scuro
- 3-IPE 120 verniciata con vernice antiruggine grigio scuro
- 4-calcestruzzo drenante i.idro DRAIN colorato
- 5-strato di regolazione in cls alleggerito
- 6-sottofondo in misto granulometrico

DETTAGLIO COLONNA



La progettazione del verde

13.4.2 SCELTA DEL VERDE

Gli elementi di verde pubblico, nel tessuto urbano sono ormai parte fondamentale ed indispensabile delle città.

Oltre ad avere un valore estetico, assorbono numerose altre funzioni positive, tra le quali:

- miglioramento del microclima
- la depurazione dell'aria
- la mitigazione
- la fonoassorbente
- la difesa del suolo
- il ruolo sociale di miglioramento della qualità della vita.

In questo ambito il progettista ha il compito fondamentale di far coesistere esigenze pratiche di facile ed economica manutenzione con risultati esteticamente gradevoli e funzionali focalizzando l'attenzione sul contesto, sulla fruibilità e sulla ridotta manutenzione.

Questo approccio è alla base della qualità di un intervento e del risparmio in termini di risorse ambientali ed energetiche, infatti una scelta basata sulla ricerca di un verde solo "ornamentale" comporta maggior impatto ambientale e spese di fornitura e manutenzione.

La scelta del verde

A seguito dell'introduzione fatta in precedenza, si analizzano le diverse tipologie di piante e piccoli arbusti, in base alle loro peculiarità.

**BETULLA PENDULA
DARLECARLICA**

| | |
|---|--|
| Family Famiglia | Betula pendula 'Dalecarlica' Betula pendula 'Dalecarlica' |
| Foliage Fogliame | Deep Green Deep Green |
| Mature Height Altezza matura | 30 - 40 feet 30-40 metri |
| Mature Spread Diffusione matura | 25 feet 25 piedi |
| Soil Suolo | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Zones Zone | 2-6 2-6 |
| Moisture Umidità | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Mature Form Forma matura | Weeping Pianto |
| Growth Rate Tasso di crescita | Moderate Moderato |
| Sun Exposure Esposizione al sole | Full Sun Pieno Sole |
| Fall Color Autunno a colori | Golden Yellow Giallo Oro |

Tabella riassuntiva delle caratteristiche dell'albero in esame



*Fig. 13.4.2.1
immagine della betulla
pendula dalecarlica*

La corteccia di colore bianco, i rami penduli, sono le caratteristiche principali di questa varietà. E' altamente raccomandata per prati e parco impianti, il suo posizionamento è consigliato contro uno sfondo più scuro o prato verde per evidenziare i suoi tronchi pallidi.

La sua forma, una volta maturata, sarà conica con rami piangenti e tollererà calore e siccità; il suo fogliame in autunno assume un colore giallo brillante, mentre in inverno anche senza foglie assumerà un silhouette incantevole grazie ai suoi rami spogli.

Descrizione

ALBERI ALBOR VITAE- NIGRA

| | |
|---|--|
| Family Famiglia | Thuja occidentalis 'Nigra' Thuja occidentalis 'Nigra' |
| Foliage Fogliame | Dark Green Verde Scuro |
| Mature Height Altezza matura | 20 - 30 feet 20-30 metri |
| Mature Spread Diffusione matura | 4 - 10 feet 4-10 metri |
| Soil Suolo | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Zones Zone | 3-7 3-7 |
| Moisture Umidità | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Mature Form Forma matura | Pyramidal Piramidale |
| Growth Rate Tasso di crescita | Moderate Moderato |
| Sun Exposure Esposizione al sole | Full Sun Pieno Sole |
| Fall Color Autunno a colori | Green Verde |

*Tabella riassuntiva delle
caratteristiche dell'albero
in esame*

*Fig. 13.4.2.2
immagine della specie in
esame*



Descrizione

Questa tipologia arborea è una delle migliori varietà per climi freddi, a differenza di alcune sempreverdi manterrà il suo colore verde scuro per tutto l'inverno, è molto compatta e adattabile; può essere anche utilizzata come siepe. La specie richiede bassa manutenzione.

*MOUNTAIN ASH APPARI-
SCENTE*

*Tabella riassuntiva delle
caratteristiche dell'albero
in esame*

| | |
|----------------------|------------------|
| Family | Sorbus decora |
| Foliage | Dark Green |
| Mature Height | 20 to 25 feet |
| Mature Spread | 15 to 20 feet |
| Soil | Widely adaptable |
| Zones | 2-6 |
| Moisture | Widely adaptable |
| Mature Form | Rounded |
| Growth Rate | Slow |
| Sun Exposure | Full sun |
| Fall Color | Red |

*Fig. 13.4.2.2**Fig. 13.4.2.3*

immagine della specie in esame



E' un albero con caratteristiche ornamentali, appariscente; cresce fino a 30 m di altezza con una corona arrotondata.

Le foglie hanno un aspetto tropicale, in primavera presenta delicati fiori bianchi a forma di piccoli bouquet in mezzo ai rami dell'albero, con l'estate questi fiori assumono una tonalità rosso/arancio, in forte contrasto con il verde della chioma.

Le bacche appaiono in grappoli sulla pianta che perdurano anche dopo la caduta delle foglie.

Ha un valore ornamentale e attrattivo per il paesaggio.

Descrizione

MAGNOLIA JANE

Tabella riassuntiva delle caratteristiche dell'albero in esame

| | |
|---|--|
| Family Famiglia | Magnolia x Jane Magnolia x Jane |
| Foliage Fogliame | Green Verde |
| Mature Height Altezza matura | 10 - 15 feet 10-15 piedi |
| Mature Spread Diffusione matura | 10 feet 10 piedi |
| Soil Suolo | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Zones Zone | 3-9 3-9 |
| Moisture Umidità | Well Drained Moist Ben drenato Moist |
| Mature Form Forma matura | Moderate Moderato |
| Growth Rate Tasso di crescita | Moderate Moderato |
| Sun Exposure Esposizione al sole | Full Sun - Partial Sun Pieno Sun - sole parziale |
| Flower Color Colore dei fiori | Red to Purple Rosso al viola |
| Fall Color Autunno a colori | Copper Rame |
| Bloom Period Bloom Periodo | Spring - Summer Primavera - Estate |



Fig. 13.4.2.4 immagine della specie in esame

Descrizione

La magnolia è apprezzata per le sue abbondanti e durature fioriture, fragranze e colori vistosi. E' un genere antico, con molte varietà diverse; con la Jane è possibile avere tutta la gloria di una magnolia senza la necessità di ampi spazi o di cura. Questa essenza è una pianta rustica e non ha bisogno di importanti cure, la sua tarda fioritura primaverile aiuta ad evitare i problemi di gelo tardivo. Ha una struttura compatta e raggiunge altezze di 10/15 m.

| | |
|--|--|
| Family Famiglia | Elaeagnus umbellata Elaeagnus umbellata |
| Restricted Limitato | Ak, HI Ak, HI |
| Foliage Fogliame | Green Verde |
| Mature Height Altezza matura | 15 - 20 feet 15 - 20 piedi |
| Mature Spread Diffusione matura | 15 - 20 feet 15 - 20 piedi |
| Soil Suolo | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Zones Zone | 2-8 2-8 |
| Moisture Umidità | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Mature Form Forma matura | Irregular Irregolare |
| Growth Rate Tasso di crescita | Rapid Rapido |
| Sun Exposure Esposizione al sole | Full Sun Pieno Sole |
| Flower Color Colore dei fiori | Yellow Giallo |
| Fall Color Autunno a colori | Yellow Giallo |
| Characteristics Caratteristiche | Two Toned Leaves; Edible Fruit; Controls Soil Erosion Due Foglie Tonica, frutta commestibile, Controlli Erosione del suolo |
| Bloom Period Bloom Periodo | Spring Primavera |
| Harvest Period Epoca di vendemmia | Early Fall Inizio autunno |
| Fragrance Fragranza | Yes Sì |

AUTUNNO OLIVE

Tabella riassuntiva delle caratteristiche dell'albero in esame



Fig. 13.4.2.5 immagine della specie in esame

Fig. 13.4.2.6
 Flig. 13.4.2.7
 immagine della specie in
 esame



Descrizione

E' un arbusto ornamentale, in primavera sarà una delle prime piante ad avere le foglie e dopo poco fioriranno dei piccoli fiori gialli.
 La caratteristica di questa pianta è il suo profumo, una semplice pianta infonde nell'intera area un aroma inebriante.
 In autunno produce bacche rosse con riflessi argente, persisteranno fino in pieno inverno dando cibo per la fauna presente.
 E' un multistelo arbusto con un'altezza massima di 15m, è adeguata a quasi tutte le condizioni di terreno. Le sue radici sono azotofissatrici, quindi utilizzate per terreni polverosi.

AUTUNNO VIOLA FRAS-
SINO

*Tabella riassuntiva delle
 caratteristiche dell'albero
 in esame*

| | |
|---|--|
| Family Famiglia | Fraxinus americana, 'Autumn Purple' Fraxinus americana, 'Autunno Viola' |
| Foliage Fogliame | Green Verde |
| Mature Height Altezza matura | 50 - 70 feet 50-70 piedi |
| Mature Spread Diffusione matura | 35 - 50 feet 35-50 metri |
| Soil Suolo | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Zones Zone | 3-9 3-9 |
| Moisture Umidità | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Mature Form Forma matura | Oval Ovale |
| Growth Rate Tasso di crescita | Rapid Rapido |
| Sun Exposure Esposizione al sole | Full Sun Pieno Sole |
| Flower Color Colore dei fiori | Green Panicles Verde Panicles |
| Fall Color Autunno a colori | Purple Porpora |



*Fig. 13.4.2.8
immagine della specie in
esame*



*Fig. 13.4.2.9
immagine della specie in
esame*

La sua caratteristica principale è il suo colore, che dura più a lungo rispetto a qualsiasi altro albero a foglie decidue, con una forma ovale pulita.

Le sue peculiarità lo rendono perfetto per qualsiasi cantiere, è un albero a crescita rapida e può essere collocato per esigenze di ombra.

In autunno, il colore mozzafiato, inizia prima di tutti e continua a lungo dopo; anche in tardo inverno, la pianta dà colore con i suoi scuri cremisi boccioli rossi.

Ha una buona resistenza anche in ambienti freddi e umidi.

Descrizione

CIMMARON FRASSINO

*Tabella riassuntiva delle
caratteristiche dell'albero
in esame*

| | |
|----------------------|---|
| Family | Fraxinus pennsylvanica, 'Cimmzam' |
| Foliage | Green |
| Mature Height | 50 - 60 feet |
| Mature Spread | 25 - 30 feet |
| Soil | Widely Adaptable |
| Zones | 3-9 |
| Moisture | Widely Adaptable |
| Mature Form | Pyramidal, Irregular |
| Growth Rate | Rapid |
| Sun Exposure | Full Sun |
| Flower Color | Green Panicles |
| Fall Color | Yellow |

*Fig. 13.4.2.10
immagine della specie in
esame*

*Descrizione*

E' un albero di rapida crescita con foglie lucide color porpora e rami verticali molto resistenti alle intemperie.

Il fogliame verde scuro diventa dal rosso mattone al rosso arancio in autunno, si tratta di un albero d'ombra.

| | |
|---|---|
| Family Famiglia | Populus tremuloides Populus tremuloides |
| Restricted Limitato | AK, HI AK, HI |
| Foliage Fogliame | Dark Green Verde Scuro |
| Mature Height Altezza matura | 40 - 50 feet 40-50 piedi |
| Mature Spread Diffusione matura | 20 - 30 feet 20-30 metri |
| Soil Suolo | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Zones Zone | 2-6 2-6 |
| Moisture Umidità | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Mature Form Forma matura | Round Crown Turno Corona |
| Growth Rate Tasso di crescita | Rapid Rapido |
| Sun Exposure Esposizione al sole | Full Sun Pieno Sole |
| Flower Color Colore dei fiori | Not Showy Non Appariscente |
| Fall Color Autunno a colori | Yellow Giallo |
| Characteristics Caratteristiche | Very Hardy; Provides Benefits to Wildlife; Light Bark, Trembling Leaves Molto Hardy, fornisce vantaggi per la fauna selvatica, Corteccia luce, Foglie Trembling |

QUACHIN ASPEN

*Tabella riassuntiva delle
caratteristiche dell'albero
in esame*



*Fig. 13.4.2.11
immagine della specie in
esame*

Descrizione

Anch'esso un albero a crescita rapida, può crescere con un'altezza che varia tra i 20 e i 50 m, possiede una corona arrotondata. In autunno assume tonalità di giallo e arancione, non richiede particolari attenzioni di manutenzione.

*ARBORVITAE BOWLING BALL**Tabella riassuntiva delle caratteristiche dell'albero in esame*

| | |
|---|---|
| Family Famiglia | Thuja occidentalis 'Bobazam' Thuja occidentalis 'Bobazam' |
| Foliage Fogliame | Deep green Profondo verde |
| Mature Height Altezza matura | 2 - 3 feet 2 - 3 piedi |
| Mature Spread Diffusione matura | 2 - 3 feet 2 - 3 piedi |
| Soil Suolo | Well drained Ben drenato |
| Zones Zone | 3-7 3-7 |
| Moisture Umidità | Average Media |
| Mature Form Forma matura | Globe, Round Globe, rotondo |
| Growth Rate Tasso di crescita | Moderate Moderato |
| Sun Exposure Esposizione al sole | Full sun to partial shade Pieno sole ad ombra parziale |
| Fall Color Autunno a colori | Sage Green Verde salvia |



*Fig. 13.4.2.12
immagine della specie in
esame*

Ha una struttura compatta a fogliame verde, non ha bisogno di potatura e ripetuti tagli per rimanere pulito ed ordinato e forma una palla perfetta.
Piantati nei pressi di stagni, piantagioni si massa o come bordo, viene utilizzato come siepe ed è particolarmente utile nelle zone con spazio limitato.
Ha un colore verde salvia.

Descrizione

| | |
|---|---|
| Family Famiglia | Picea pungens Picea pungens |
| Foliage Fogliame | Blue Grey Blu Grigio |
| Mature Height Altezza matura | 30 - 60 feet 30-60 metri |
| Mature Spread Diffusione matura | 10 - 20 feet 10-20 metri |
| Soil Suolo | Sandy, Adaptable Sandy, adattabile |
| Zones Zone | 3-7 3-7 |
| Moisture Umidità | Widely Adaptable Ampiamente adattabile |
| Mature Form Forma matura | Pyramidal Piramidale |
| Growth Rate Tasso di crescita | Moderate Moderato |
| Sun Exposure Esposizione al sole | Full Sun - Partial Sun Pieno Sun - sole parziale |
| Flower Color Colore dei fiori | Not Showy Non Appariscente |
| Fall Color Autunno a colori | Evergreen Sempreverde |

*COLORADO BLUE
SPRUCE*

*Tabella riassuntiva delle
caratteristiche dell'albero
in esame*



*Fig. 13.4.2.13
immagine della specie in
esame*

Descrizione

I suoi aghi argento, blu e verdi lo distinguono all'interno della famiglia dei sempre verdi.

Questa varietà tollera bene la siccità, è una conifera maestosa e viene piantato con il ruolo di frangivento.

Non necessita di grande manutenzione per mantenere la sua forma piramidale.

14 L'ISOLA VISCONTEA

All'interno del nuovo progetto del fronte lago di Lecco un ruolo importante e strategico è svolto dall'Isola Viscontea. L'isola si trova direttamente davanti all'area dove sono previsti studentato e social house, quindi in stretto rapporto con le nuove funzioni che andranno a collocarsi in questi edifici.

Questo particolare ambiente urbano è di recente diventato totalmente pubblico ed è gestito dall'associazione Appello per Lecco. Sull'isola vengono svolte sporadiche ed interessanti attività per i cittadini come concerti, spazi giochi per bambini e eventi per la promozione del volontariato. La risposta da parte della città, all'apertura dell'isola, è stata molto buona e sicuramente indica che l'associazione sta andando nella direzione giusta per quanto riguarda le attività da promuovere.

La particolarità dell'isola è sicuramente il fatto di essere parte integrante del tessuto urbano, ma, quando si è sopra, ci si sente in un ambiente estraneo alla città.

Alla luce di questo abbiamo realizzato uno schema d'intervento generale sulla riqualificazione dell'isola viscontea:

| OBBIETTIVI |
|--|
| Integrare l'isola Viscontea nel nuovo percorso lungolago |
| Mantenere le caratteristiche che la rendono un ambiente urbano unico |
| Permettere alla maggior parte e varietà di cittadini di potervi accedere |
| IDEE DI PROGETTO |
| Realizzazione di un ponte pedonale mobile |
| Sistemazione del parco con attenzione alle essenze e installazione di arredo urbano coerente |
| Recupero dell'edificio ad uso bar- caffè letterario |

La realizzazione di un ponte che unisce l'isola alla terra ferma è un progetto che è stato avanzato più volte negli anni, e sempre respinta da parte della sovrintendenza. La causa dei respingimenti era l'alto impatto visivo su un bene che è posto sotto tutela.

Per questo motivo prevediamo la realizzazione di un ponte mobile, che scompaia per metà all'interno del muro del parco dell'isola, e per l'altra metà sotto il terreno della sponda. In questo modo il collegamento sarà possibile solo nelle ore di apertura della struttura ricettiva.

Il ponte avrà una struttura metallica portante con pistoni girevoli che permettono il movimento e un rivestimento in doghe di legno color antracite, che richiamano i camminamenti in pietra precompressa presenti nell'area.

Il piccolo parco presente sull'Isola è caratterizzato dalla presenza di un vialetto, quasi accennato che porta dall'edificio al centro del giardino. Questo vialetto è attualmente segnato da un marcapiano di cls prefabbricato.

Verso nord est è inoltre presente un fabbricato diroccato che era forse utilizzato come rimessa.

Il progetto prevede di mantenere il carattere casuale della vegetazione, andando a integrarla sul lato sud- ovest per avere maggiori zone d'ombra nel periodo estivo. Inoltre si prevede l'inserimento di arredo urbano coerente con quello scelto per il

Realizzazione di un parco pedonale mobile

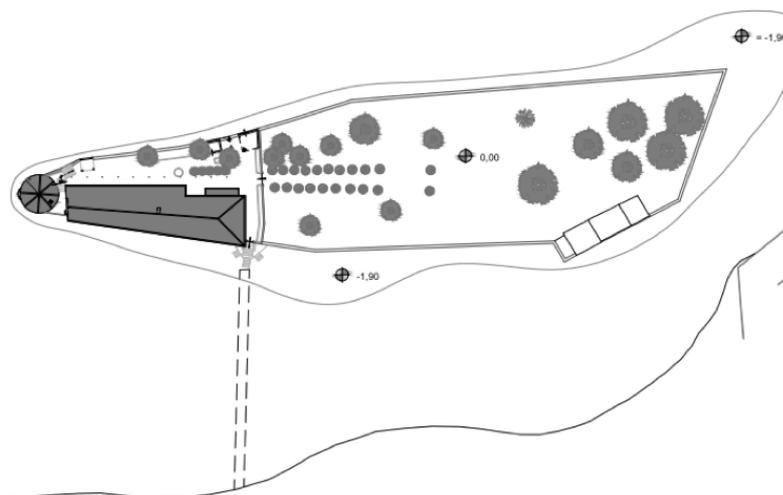
il parco esistente

il progetto

lungolago.

La scelta delle panchine è stata fatta con particolare attenzione, sia sulla loro posizione che sulla loro forma. Queste sedute nascono da un movimento sinuoso della fascia metallica che segna il percorso pedonale all'interno del giardino per poi ritornare a terra e continuare ad assumere il loro ruolo di guida fino a raggiungere l'ingresso dell'edificio presente sulla villa.

*Fig. 14.2.1
Masterplan della
situazione attuale
dell'isola*



*Fig. 14.2.2
Masterplan relativo alle
ipotesi di progetto*



Recupero dell'edificio

Per arrivare alla definizione della destinazione d'uso da inserire nell'edificio presente sull'isola viscontea, sono state eseguite diverse analisi e anche grazie al questionario effettuato ad un campione della popolazione abbiamo individuato nel caffè letterario, l'attività ricettiva migliore.

Questa scelta è nata dalla natura del luogo, e dal possibile utilizzo delle diverse utenze prenti nell'area di progetto.

Esteriormente non è stato possibile effettuare cambiamenti poiché sull'isola e sul suo edificio vi è un vincolo paesaggistico e presto monumentale.

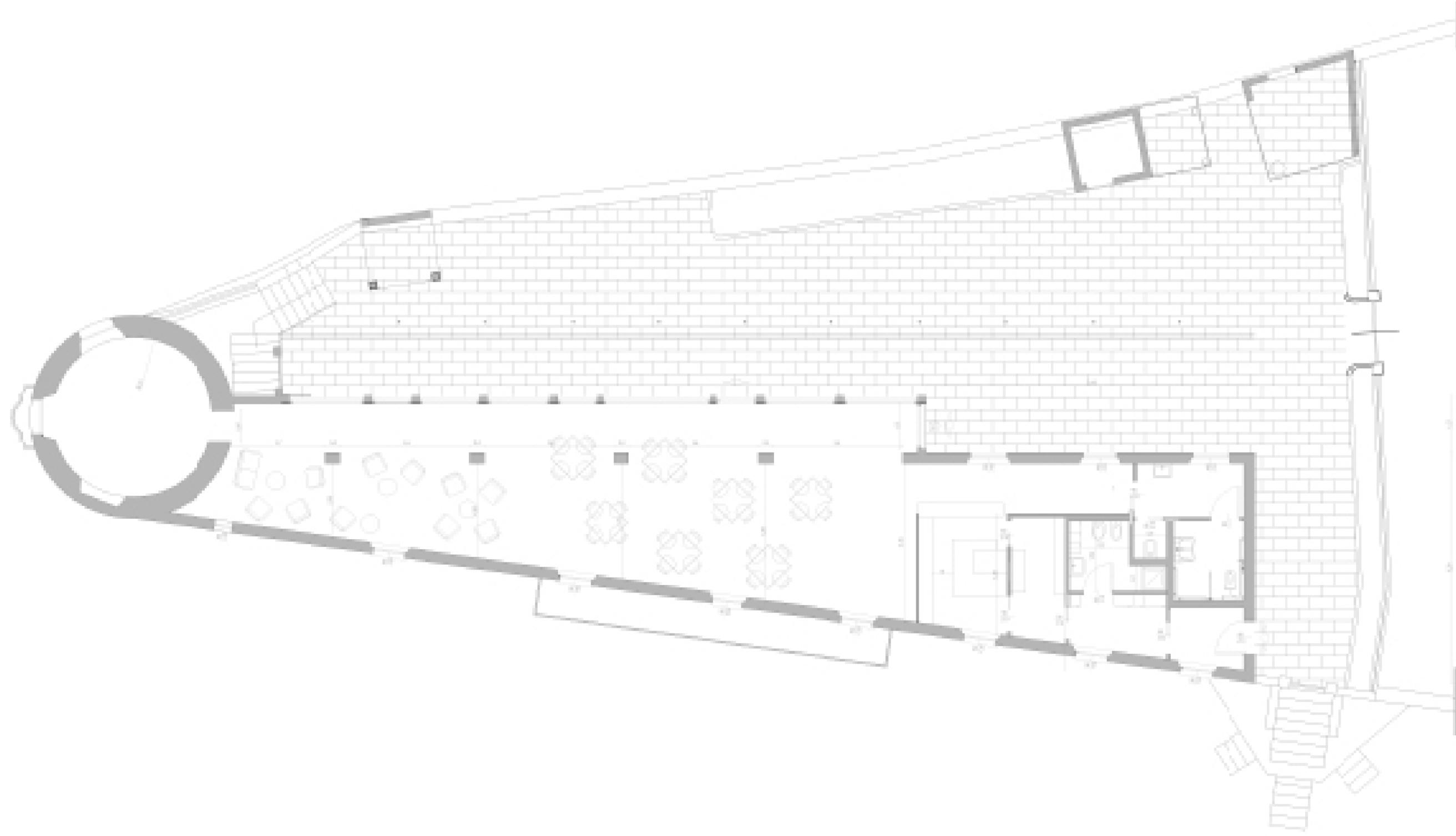
Internamente però sono state effettuate delle modifiche, quali:

- adeguamento ed inserimento di servizi igienici
- inserimento di una piccola cucina a disposizione del bar
- creazione di un'ampia sala
- creazione di una nuova compertura

Quest'ultima modifica ha portato ad un cambiamento nell'assetto strutturale, con l'abolizione del muro preesistente e la realizzazione di pilastri di appoggio.

Queste modifiche sono mostrate chiaramente nelle tavole delle demolizioni e costruzioni sia in pianta che in alzata, mostrando ciò che verrà demolito a favore di una nuova riorganizzazione interna.

Successivamente verranno mostrate le diverse ipotesi avanzate per un recupero accurato e mirato dell'edificio preesistente.



LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TAVOLA N°

14.1

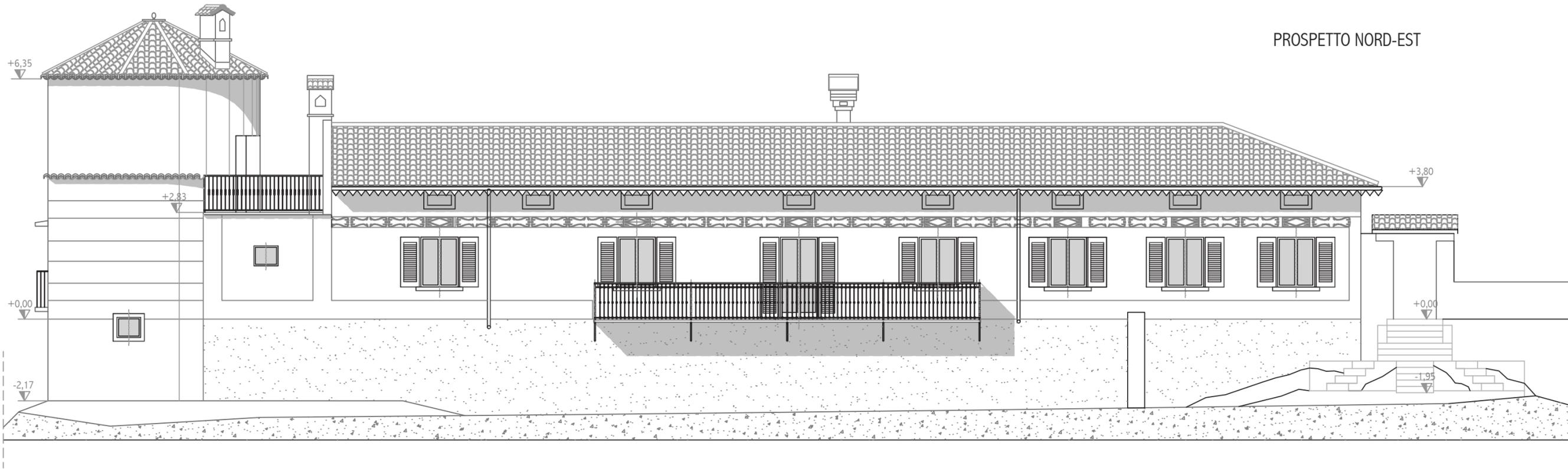
TITOLO :
PIANTA PIANO TERRA ISOLA VISCONTEA

SCALA

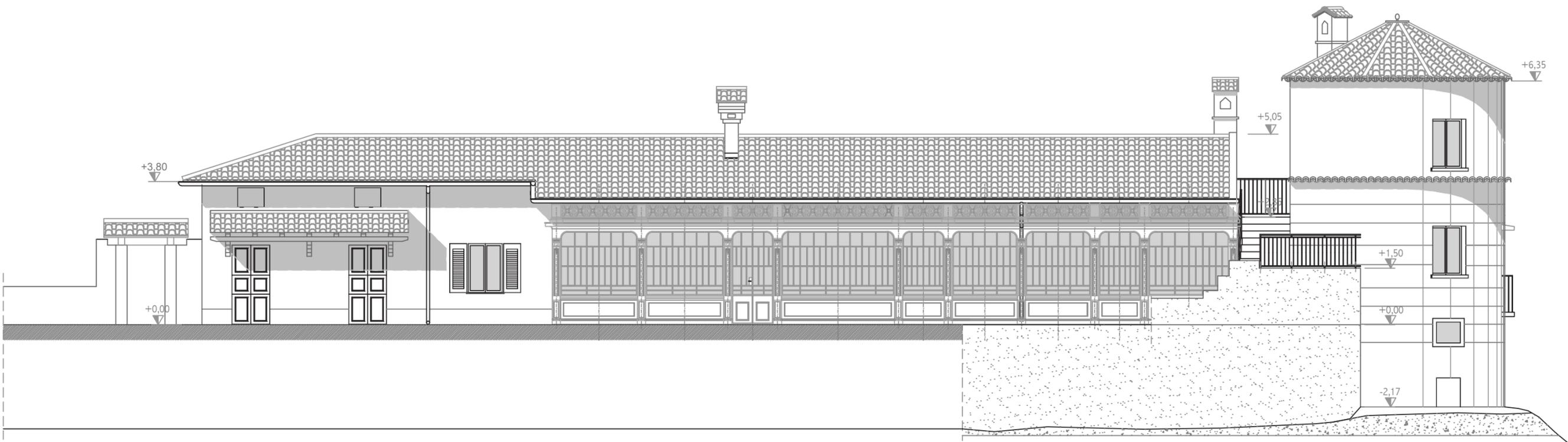
1:100

CAPITOLO :
PARTE III_L'ISOLA VISCONTEA





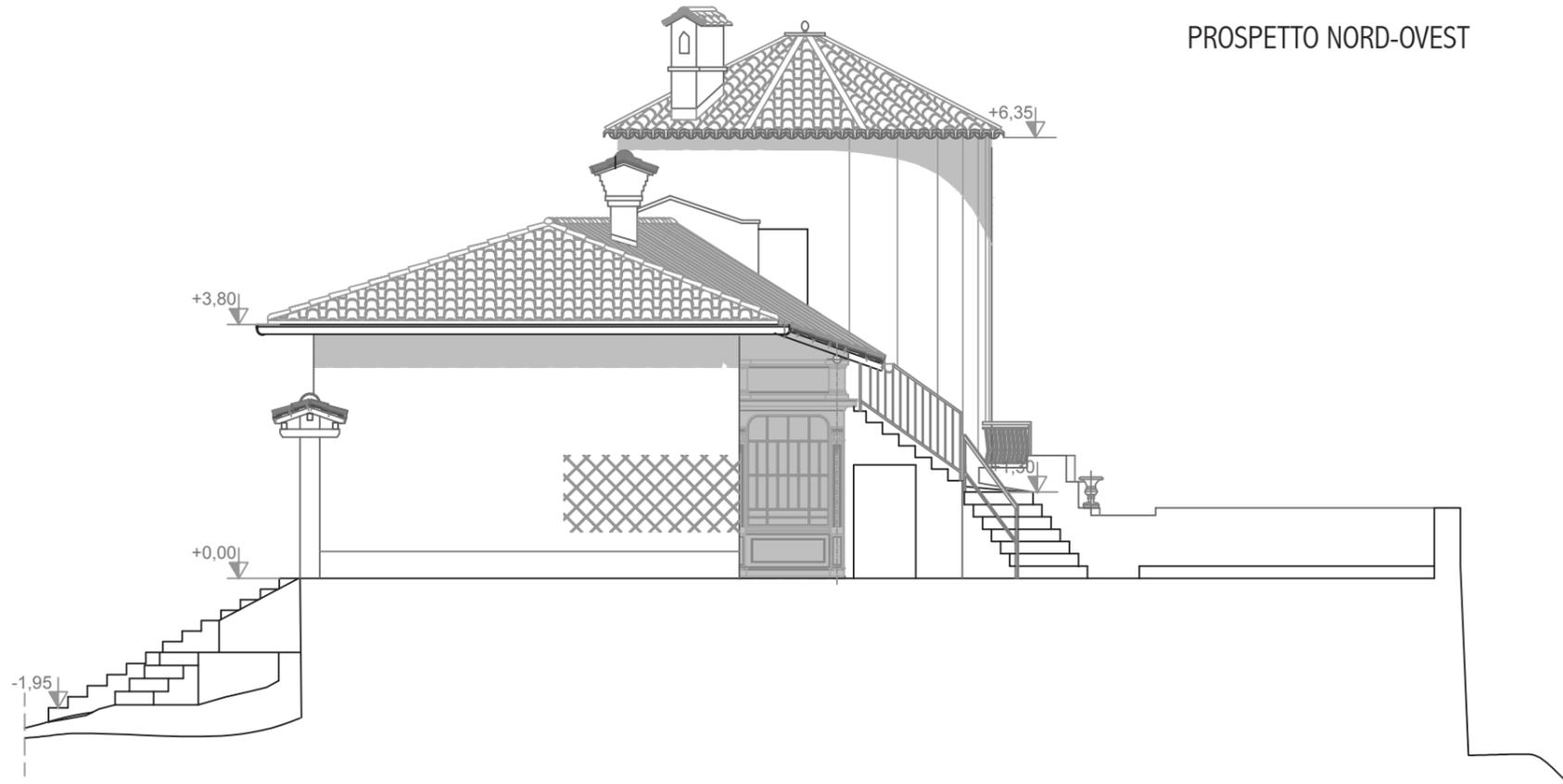
PROSPETTO NORD-EST



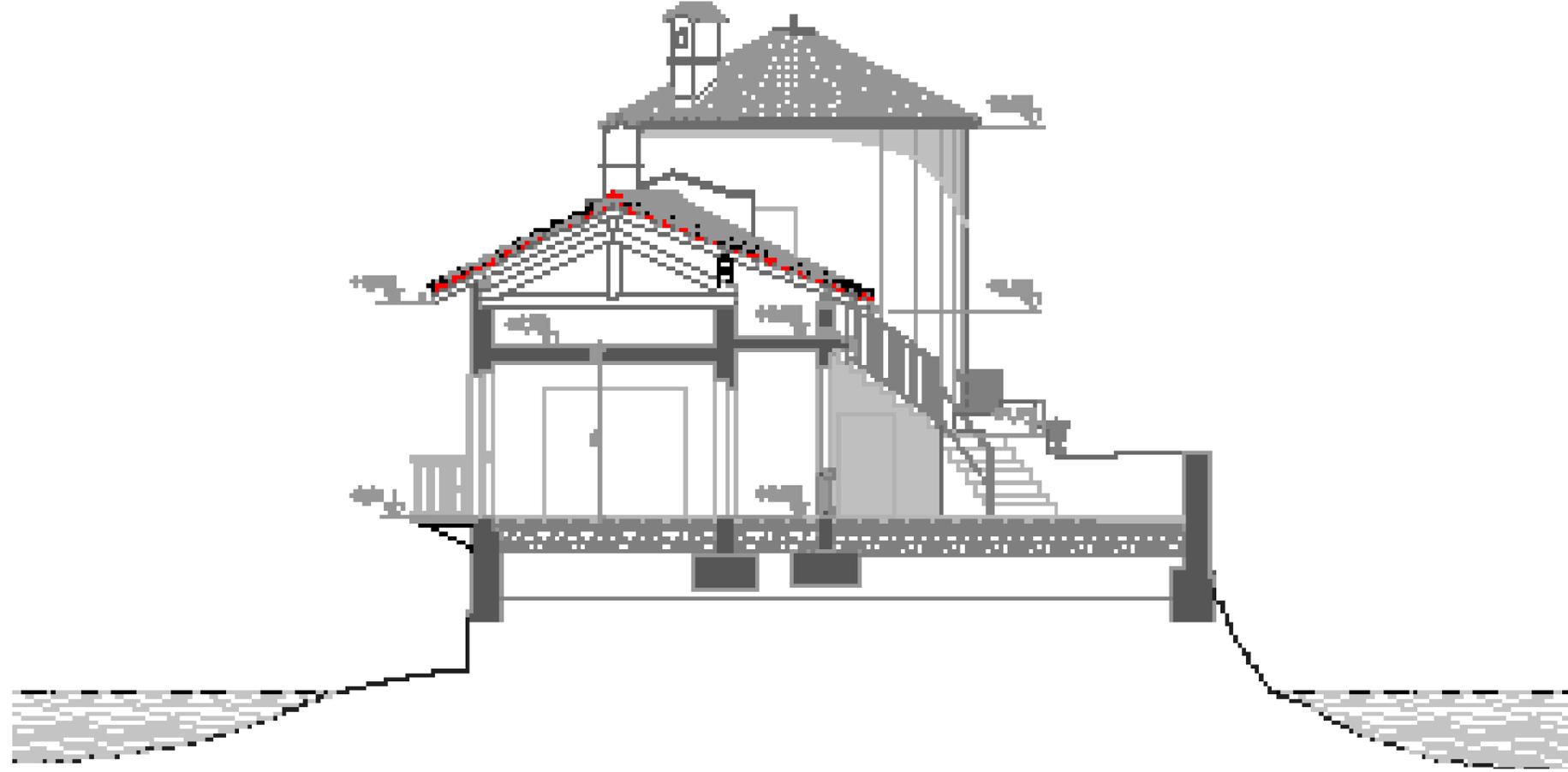
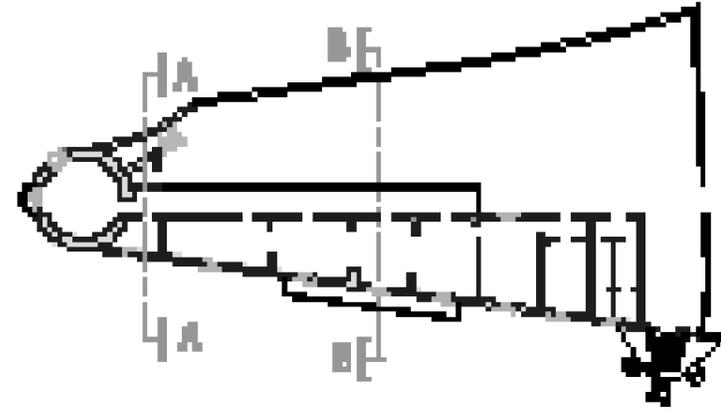
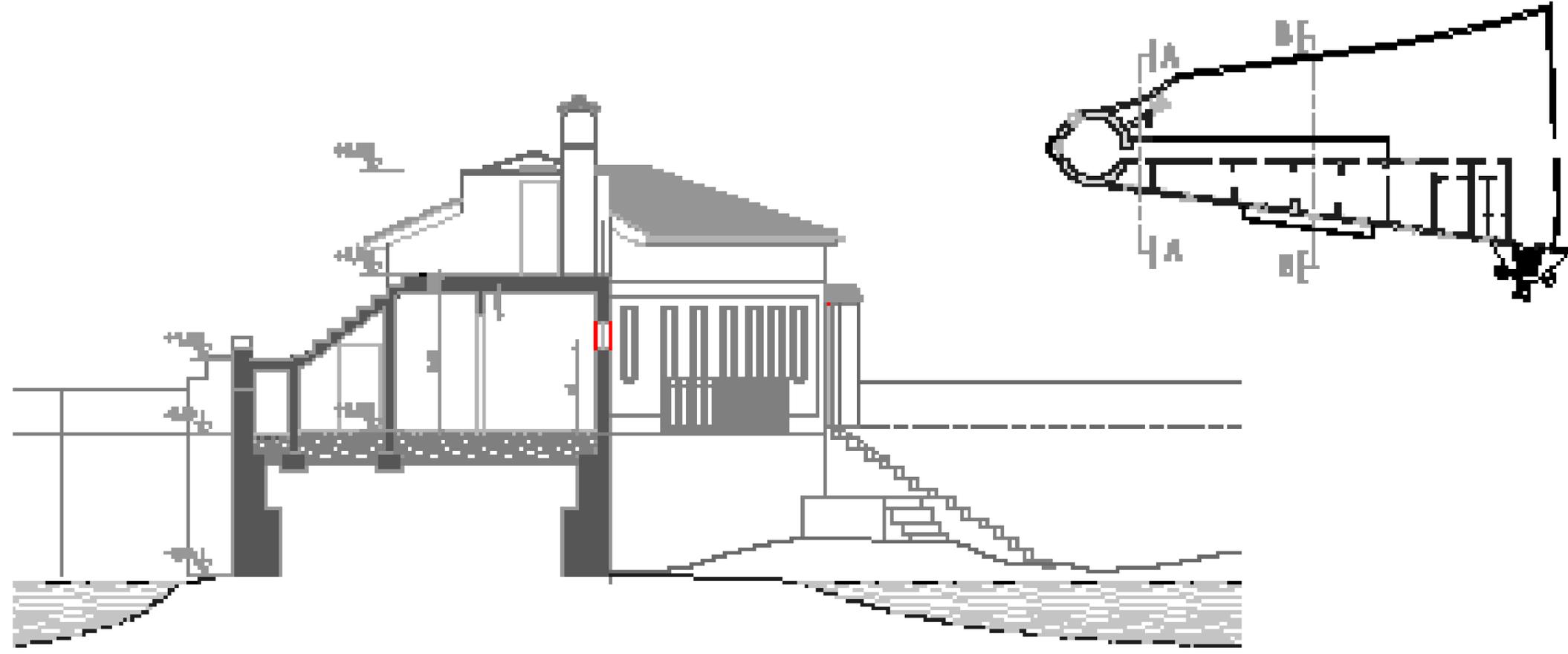
PROSPETTO SUD-OVEST



PROSPETTO SUD-EST



PROSPETTO NORD-OVEST



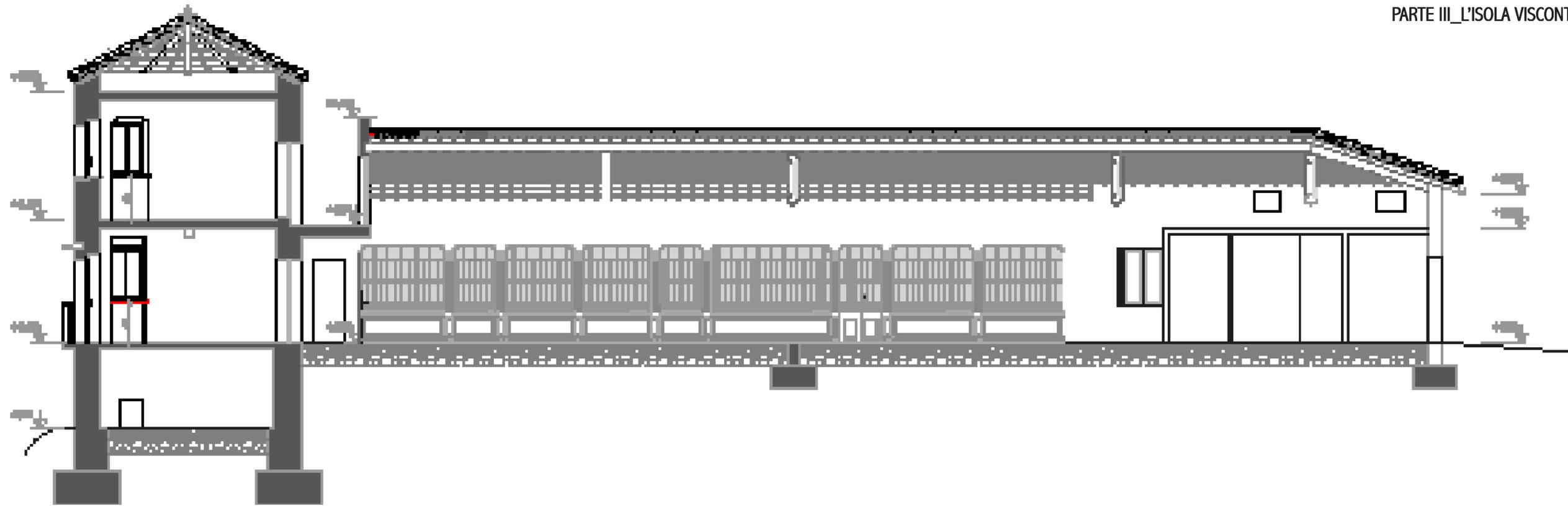
LECCO: UN NUOVO RAPPORTO CON IL FIUME ADDA

TAVOLA N°
14.4

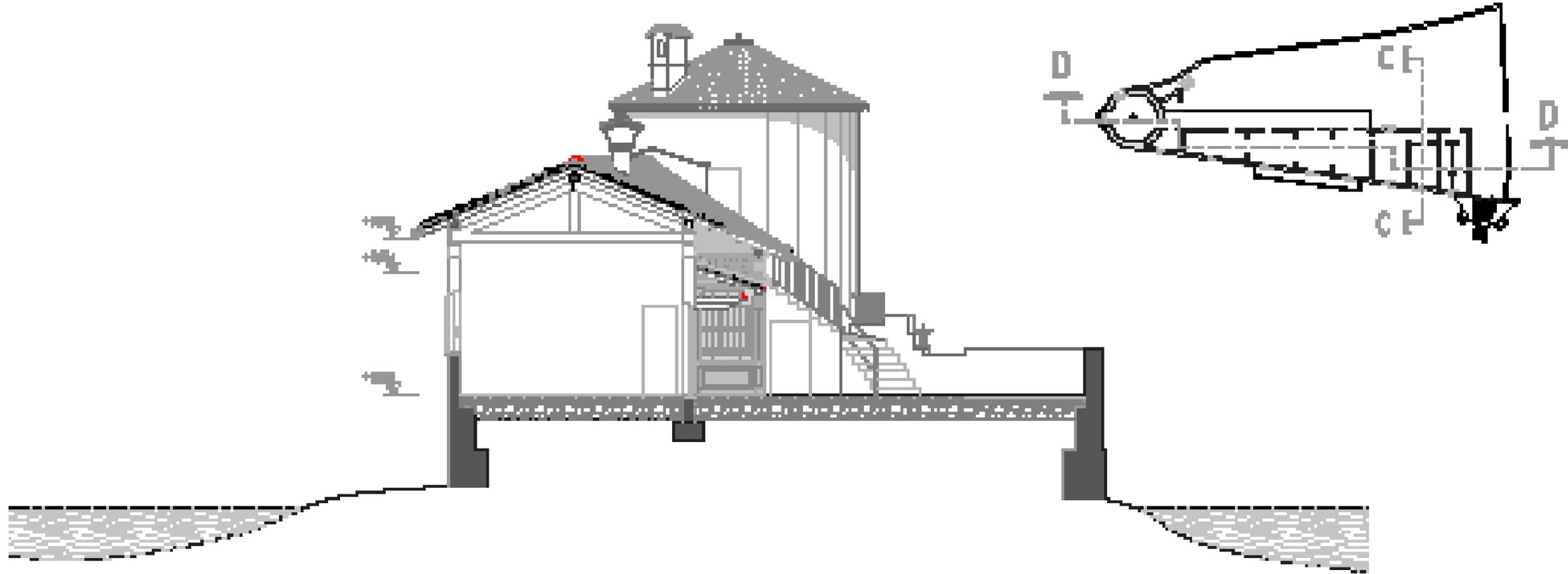
TITOLO :
SEZIONE AA E SEZIONE BB ISOLA VISCONTEA

SCALA
1:100

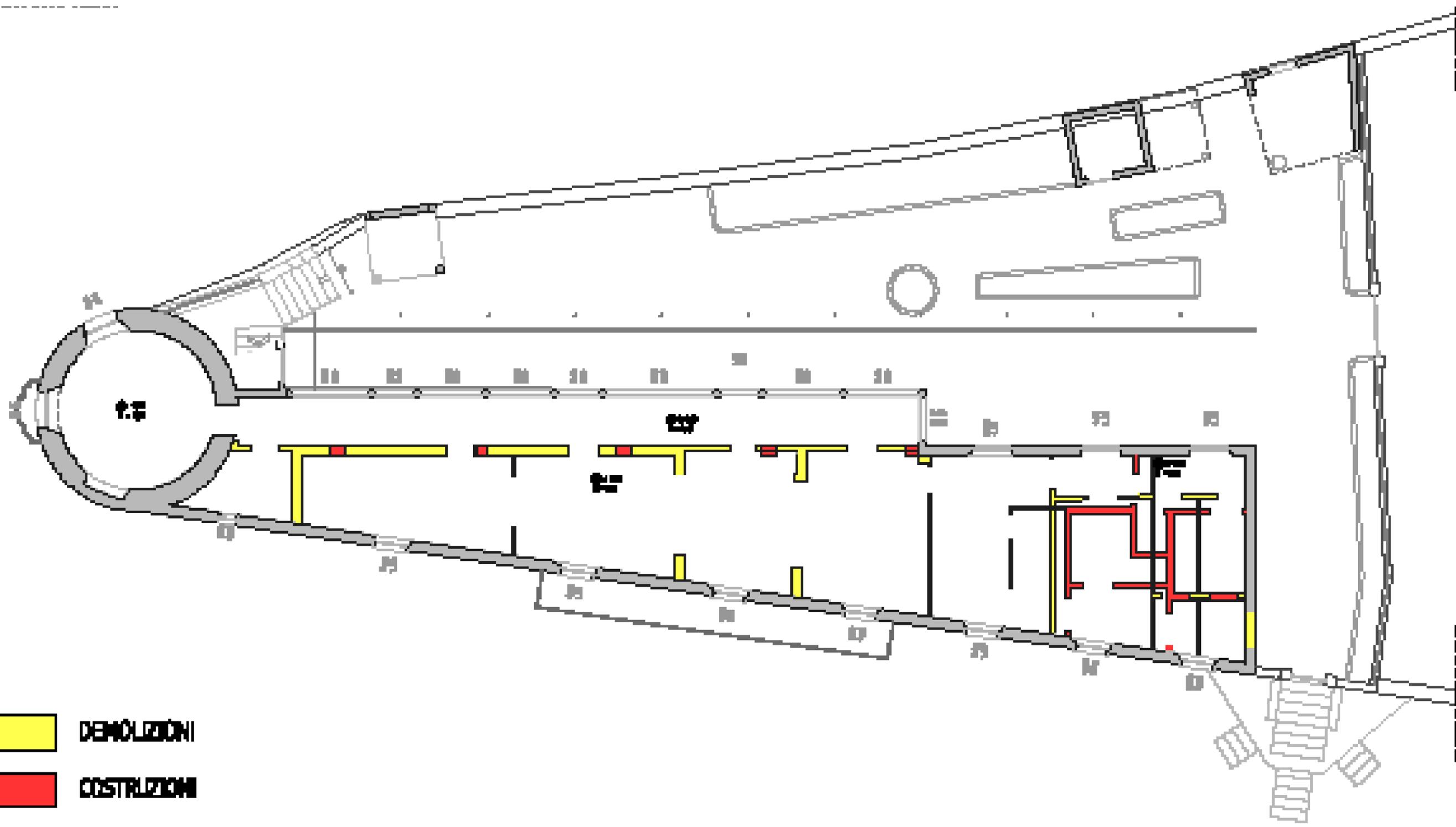
CAPITOLO :
PARTE III_L'ISOLA VISCONTEA

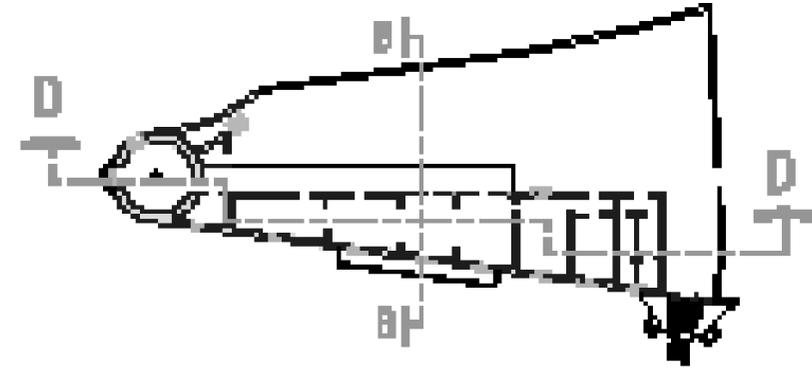
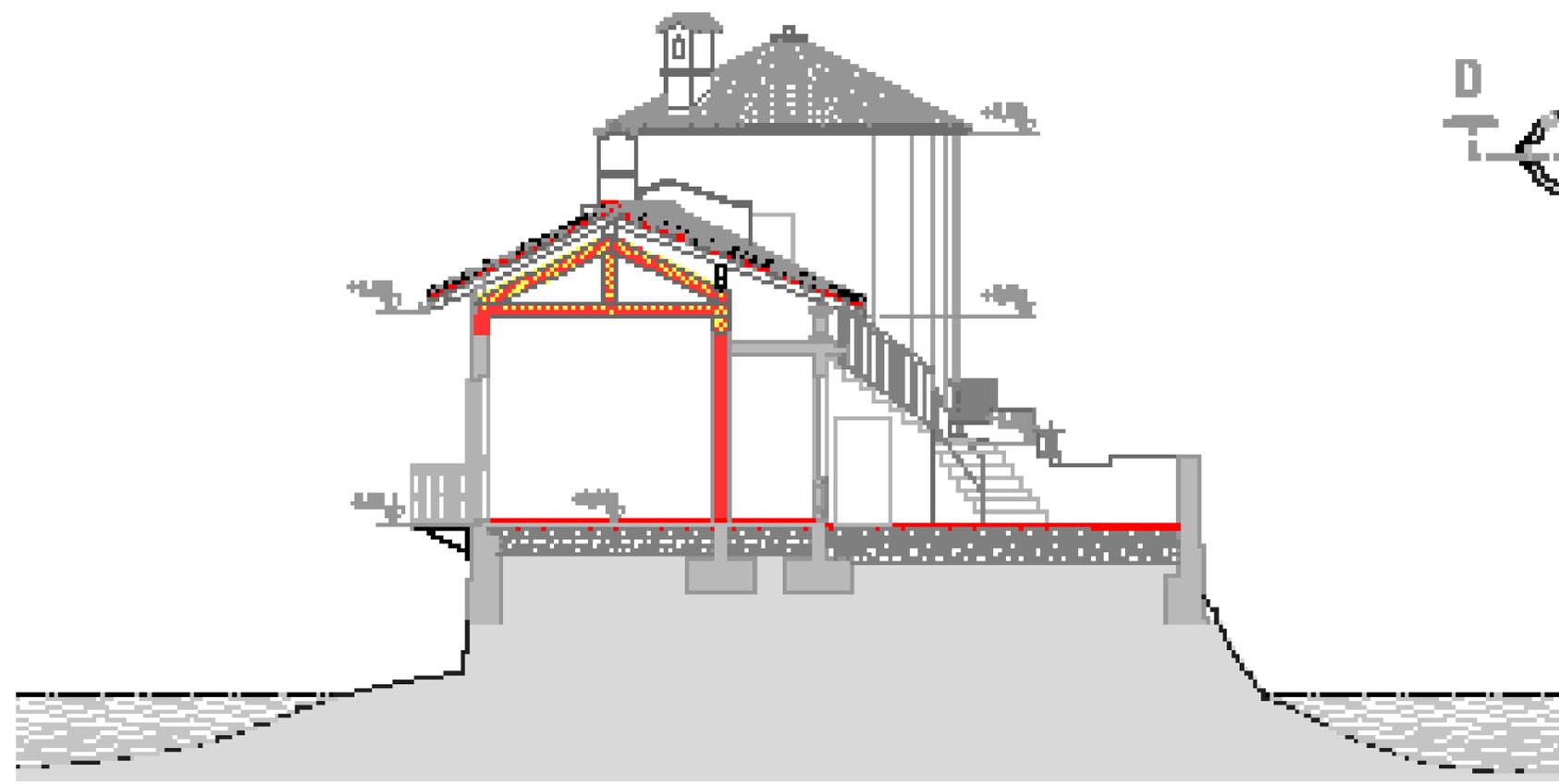


PARTE III_L'ISOLA VISCONTEA



 **DEMOLIZIONI**
 **COSTRUZIONI**





DEMOLIZIONI
 COSTRUZIONI

130



14.1 VERIFICHE NORMATIVE

REGOLAMENTO EDILIZIO PER L'ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE: D.M. 14 GIUGNO 1986, n° 236

1-Porte: La luce netta della porta di accesso di ogni edificio e di ogni unità immobiliare deve essere di almeno 80 cm, mentre le altre porte devono essere di almeno 75 cm.

L'altezza delle maniglie deve essere compresa tra 85 e 95 cm (consigliata 90 cm). Le singole ante delle porte non devono avere larghezza superiore ai 120 cm, e gli eventuali vetri devono essere collocati ad una altezza di almeno 40 cm dal piano del pavimento. L'anta mobile deve poter essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 Kg.

2-Pavimenti : Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2,5 cm.

3-Infissi esterni : L'altezza delle maniglie o dispositivo di comando deve essere compresa tra cm 100 e 130; consigliata 115 cm. Per consentire alla persona seduta la visuale anche all'esterno, devono essere preferite soluzioni per le quali la parte opaca del parapetto, se presente, non superi i 60 cm di altezza dal calpestio, con l'avvertenza, però, per ragioni di sicurezza, che l'intero parapetto sia complessivamente

alto almeno 10 cm e inattraversabile da una sfera di 10 cm di diametro. Le ante mobili degli infissi esterni devono poter essere usate esercitando una pressione

non superiore a Kg 8.

4-Arredi fissi: La distanza libera anteriormente ad ogni tavolo deve essere di almeno 1,50 m e lateralmente di almeno 1,20 m al fine di consentire un agevole passaggio fra i tavoli e le scrivanie.

5-Servizi igienici: -lo spazio necessario all'accostamento e al trasferimento laterale dalla sedia a ruote alla tazza w.c. e al bidet deve essere minimo 100 cm misurati dall'asse dell'apparecchio sanitario;

- lo spazio necessario all'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo deve essere minimo di 80 cm misurati dal bordo anteriore del lavabo.

6-Balconi e terrazze: Il parapetto deve avere una altezza minima di 100 cm ed essere

inattraversabile da una sfera di 10 cm di diametro. Per permettere il cambiamento di direzione, balconi e terrazze dovranno avere almeno una spazio entro il quale sia inscrivibile una circonferenza di diametro 140 cm.

9-Percorsi orizzontali e corridoi:-I corridoi o i percorsi devono avere una larghezza minima di 100 cm, ed avere allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote. Questi allargamenti devono di preferenza essere posti nelle parti terminali dei corridoi e previsti comunque ogni 10 m di sviluppo lineare degli stessi.

10-Scale : Le rampe di scale che costituiscono parte comune o siano di uso pubblico devono avere una larghezza minima di 1,20 m. I gradini devono essere caratterizzati

da un corretto rapporto tra alzata e pedata (pedata minimo di 30 cm): la somma tra

il doppio dell'alzata e la pedata deve essere compresa tra 62/64 cm. Il parapetto che costituisce la difesa verso il vuoto deve avere un'altezza minima di 1,00 m ed essere inattraversabile da una sfera di diametro di cm 10. In corrispondenza delle interruzioni del corrimano, questo deve essere prolungato di 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino. Il corrimano deve essere posto ad una altezza compresa tra 0,90/1 metro.

11-Rampe:La larghezza minima di una rampa deve essere:

- di 0,90 m per consentire il transito di una persona su sedia a ruote;
- di 1,50 m per consentire l'incrocio di due persone.

Ogni 10 m di lunghezza ed in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1,50 x 1,50 m. La pendenza delle rampe non deve superare l'8%.

12- Ascensore:L'ascensore in caso di adeguamento di edifici preesistenti, ove non sia possibile l'istallazione di cabine di dimensioni superiori, può avere le seguenti caratteristiche:

- cabina di dimensioni minime di 1,20 m di profondità e 0,80 m di larghezza;
- piattaforma minima di distribuzione anteriormente alla porta della cabina di 1,40 x 1,40 m.

REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI ATTIVITA' RICETTIVE: D.M. 9 APRILE 1994 CON IL D.M. 6 OTTOBRE 2003

- Le strutture portanti, in una struttura con altezza antincendio dell'edificio fino a 24 m, dovranno garantire resistenza al fuoco R 60 e quelle separanti REI 60.

Per quanto riguarda la compartimentazione, l'edificio con altezza antincendio di 24m e una superficie totale che non supera i 3000 m², non presenta più compartimentazioni.

- Gli edifici o la parte di essi destinata a struttura ricettiva, devono essere provvisti di un sistema organizzato di vie di uscita, dimensionato in base al massimo affollamento previsto in funzione della capacità di deflusso e che adduca in luogo sicuro. Il percorso può comprendere corridoi, vani di accesso alle scale e di uscita all'esterno, scale, rampe e passaggi.

Deve essere previsto almeno uno spazio calmo per ogni piano ove hanno accesso persone con ridotte capacità motorie.

- In edifici con più di due piani fuori terra e di altezza antincendio fino a 32 m le scale ad uso esclusivo devono essere di tipo protetto, ossia una scala realizzata all'interno di un vano compartimentato antincendio, con accesso diretto da ogni piano, con porte di sicurezza al fuoco REI, dotate di congegno di autochiusura.

- I tramezzi che separano le camere per ospiti dai corridoi devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a REI 30. Le porte delle camere devono avere caratteristiche non inferiori a REI 30 con dispositivo di autochiusura.

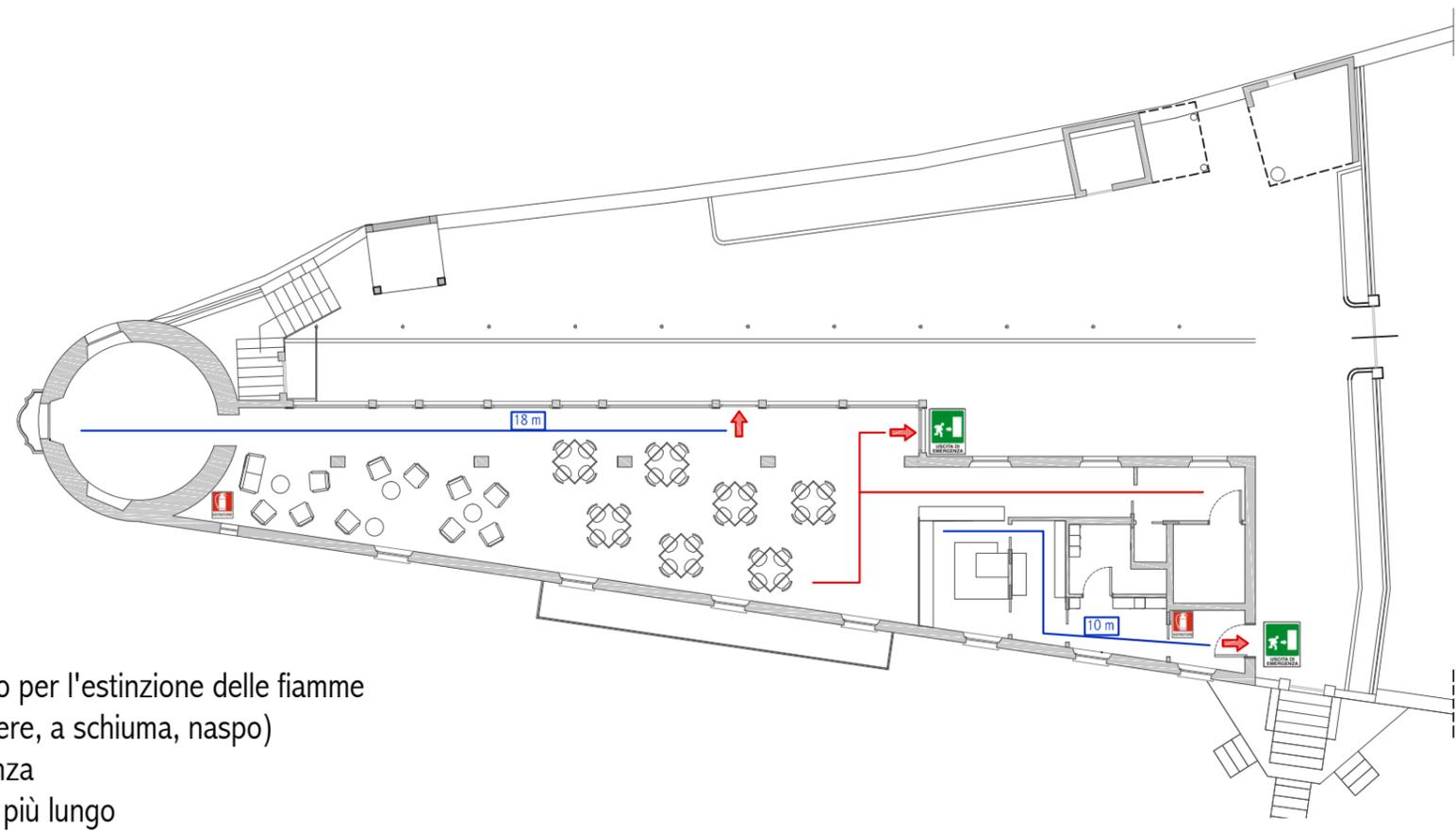
- La lunghezza dei corridoi che adducono alle scale deve essere normalmente limitata a 15 m, con accorgimenti (tutti i materiali devono essere di classe 0, deve essere installato un sistema di rilevazione e spegnimento automatico dell'incendio) è possibile portare questa distanza a 25m .

ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI.

- La scelta degli estintori è determinata in funzione della classe di incendio e del livello di rischio del luogo di lavoro.

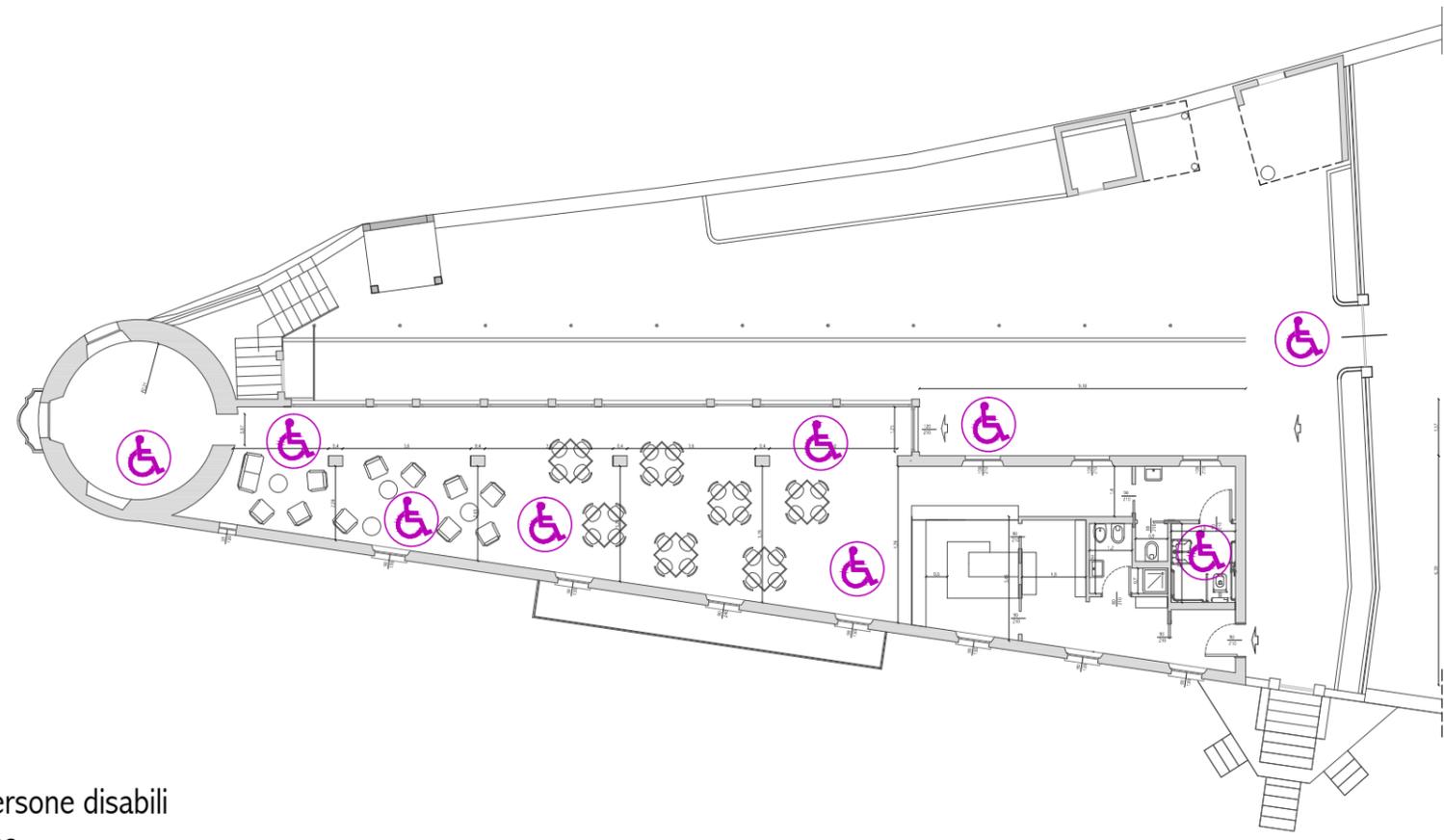
La distanza che una persona deve percorrere per utilizzare un estintore non deve essere superiore a 30 m.

Gli estintori portatili sono ubicati preferibilmente lungo le vie d'uscita, in prossimità delle uscite e fissati al muro.



LEGENDA

-  mezzo meccanico per l'estinzione delle fiamme (estintore a polvere, a schiuma, naspo)
-  uscita d'emergenza
-  percorso di fuga più lungo
-  percorso di fuga



LEGENDA

- verifica accessibilità per persone disabili
-  ingombro carrozzina

14.2 SCELTE TECNOLOGICHE ED IPOTESI DI INTERVENTO

14.2.1 INTERVENTO TECNOLOGICO

Per il recupero dell'edificio esistente presente sull'Isola Viscontea sono state avanzate delle ipotesi d'intervento in base ai rilievi effettuati.

Le ipotesi d'intervento per il ripristino delle funzionalità sono:

- Tecniche di eliminazione dell'umidità tramite utilizzo di intonaci impermeabilizzanti e intonaci macroporosi **SI 0.1**
- Interventi di conservazione degli intronaci
- Pulitura dei manufatti in ferro
- Sostituzione dei serramenti
- Risanamento della soletta del balcone **SI 0.3**
- Sostituzione della copertura **SI 0.2**

Per la nuova distribuzione interna sono stati ipotizzati due interventi:

- Demolizioni
- Realizzazione di una nuova apertura **SI 0.4**

Per terminare è stata prevista la sostituzione della copertura per motivi sia di sicurezza, non essendo quella attuale in ottime condizioni, sia per motivi legati alle scelte delle nuove distribuzioni interne. Gli interventi ipotizzati sono:

- Demolizioni
- Sostituzioni e collegamenti
- Sostituzione travi in legno
- Ripasso dei manti di copertura

SCHEDA DI INTERVENTO
S.I. 01

UNITA' TECNOLOGICA: Chiusura verticale
ELEMENTO TECNICO: Pareti perimetrali verticali
INTERVENTO: Rifacimento dell'intonaco
MATERIALE: Malta in calce colorata e finitura in pittura colorata

SOLUZIONI DI RIPRISTINO

- T1 TRATTAMENTO DI RIMOZIONE

Non si procederà con la rimozione integrale dell'intonaco dal momento che il degrado in atto non presenta lacune e fessure significative e non risulta essere compromesso nella sua totalità.

Verrà quindi effettuata una raschiatura a rastrello o spatola in ferro con lo scopo di ridurre i difetti superficiali rilevati mediante una parziale rimozione dello strato di rivestimento e del suo strato di pittura.

La raschiatura avverrà secondo le tradizionali tipologie di intervento manuali o a macchina, dopo aver accertato l'effettivo stato di coesione al sottostante corpo dell'intonaco e avendo cura nel preservare la parte di intonaco interno che, se lesionato in modo serio, dovrà essere rimosso totalmente.

Si procederà poi ad una sabbiatura col fine di asportare i residui ancora presenti e rendere la superficie favorevole all'aggrappo di una nuova arriccatura di regolarizzazione e livellamento.

- T2 RIFACIMENTO DELL'INTONACO

Sarà realizzato un nuovo intonaco di malta cementizia utilizzando le tecniche attuali, che si servono di macchine a spruzzo le quali ripristinano gli strati superficiali rimossi. Come primo passo verrà applicato un rinzaffo composto da cemento, calce idraulica, sabbia di fiume lavata e vagliata, acqua.

Di seguito si procede con la stesura dello strato di arriccio utilizzando sabbia con granulometria più fine rispetto a quella presente allo stato attuale; infine si tirerà la superficie a frattazzo.

Per prevenire fenomeni di degrado le pareti verranno trattate in modo tale da eliminare quei fattori che causavano umidità, macchie, formazioni biologiche, rugosità che precludono la buona riuscita della tinteggiatura.

- T3 PITTURA DI FINITURA

La tinteggiatura finale sarà realizzata con calce, stesa a più mani, senza aggiunta di leganti.

La pittura, a base di resina, acrilici o vinilici sarà stesa a rullo o a spruzzo.

Dopo almeno 20 giorni, cioè a superficie asciutta, in un giorno non piovoso con temperature tra i 15° e i 20° verrà realizzata la protezione finale con l'utilizzo di prodotti idrorepellenti. Tali prodotti saranno applicati su superficie fredda e non irraggiata, applicati più volte fino a rifiuto.

UNITA' TECNOLOGICA: Chiusura obliqua

ELEMENTO TECNICO: Copertura a doppia falda R.T. 01

INTERVENTO: Realizzazione della copertura ventilata e isolata

MATERIALE: Rivestimento in coppi, struttura portante in legno e isolamento in pannelli di lana di roccia.

ISCHEDA DI INTERVENTO
S.I. 02

SOLUZIONI DI RIPRISTINO

- T1 RIMOZIONE DELLE STRUTTURA ESISTENTE

Come prima operazione si procede con la rimozione del tetto esistente, smantellando la struttura a travi a travetti in legno esistente. L'operazione verrà eseguita nella massima sicurezza per gli operatori.

- T2 REALIZZAZIONE DELLA NUOVA STRUTTURA

Data la fragilità della struttura esistente del lato ovest dell'edificio viene realizzata una struttura in acciaio di supporto integrata nello stile dell'edificio

Viene poi realizzato un cordolo in C.A. che serve come base d'appoggio uniforme per la struttura del tetto.

Terminata la struttura portante si procede con la posa della struttura portante in travi e traversi, con la posa dell'impermeabilizzante e per terminare con il rivestimento in coppi.

MISURE DI SICUREZZA PER LA RIMOZIONE DEL MANTO DI COPERTURA ESISTENTE

Le misure di sicurezza, singolarmente o l'insieme di più di queste, che si possono mettere in atto a protezione dei lavori svolti sulle coperture, privilegiando le misure di sicurezza collettive, sono le seguenti:

-Ponteggi metallici fissi: Nel montaggio di un ponteggio metallico fisso devono essere rispettate le indicazioni del fabbricante contenute nel libretto di autorizzazione ministeriale all'impiego. A seconda delle esigenze di cantiere si devono utilizzare gli schemi di montaggio descritti nel libretto oppure, in casi particolari non previsti nel libretto, è necessario far redigere un progetto specifico a un tecnico abilitato. Ogni piano del ponteggio deve essere provvisto di intavolato completo e di parapetto normale. Il montaggio e lo smontaggio in sicurezza dei ponteggi deve essere effettuato utilizzando un idoneo dispositivo di protezione individuale contro le cadute (DPI). Gli addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi dovranno obbligatoriamente aver effettuato dei corsi di formazione a carattere teorico-pratico che li abilita a tale attività. Durante l'installazione le fasi di montaggio e smontaggio devono essere svolte sotto la direzione e il controllo di un preposto che sovrintende sulle corrette procedure di esecuzione dei lavori secondo quanto indicato nel Piano di Montaggio Uso e Smontaggio (PiMUS) messo a disposizione dal datore di lavoro.

*Fig. 14.2.1
Immagine esemplificativa
del sistema di rimozione
in sicurezza*



Nei casi di tetti a falda, in relazione al grado di inclinazione della stessa, potrebbe essere indispensabile predisporre passerelle o installare dispositivi di ancoraggio. Inoltre, sempre in relazione al grado di inclinazione, dovrà essere valutato se è opportuno predisporre un parapetto “pieno”.

- Parapetti di protezione lungo tutti i lati verso il vuoto
- Assiti di chiusura dei lucernari e delle aperture presenti sulla copertura
- Predisposizione di camminamenti su solai non portanti
- Sottopalchi di sicurezza e di servizio
- Reti di protezione anticaduta
- Dispositivi di ancoraggio per l'utilizzo di sistemi di protezione contro le cadute dall'alto.

UNITA' TECNOLOGICA: Partizione orizzontale esterna

ELEMENTO TECNICO: Balcone

INTERVENTO: Risanamento della soletta

MATERIALE: Malta cementizia addizionata, passivante per ferri (polvere a base di cementi modificati, inerti selezionati, legnati polimerici alcaliresistenti)

SCHEDA DI INTERVENTO

S.I. 03

SOLUZIONI DI RIPRISTINO

Come primo intervento si prevede un'indagine accurata dello stato di degrado dei ferri d'armatura. Verrà inoltre effettuata la battitura manuale di tutte le superfici dei frontali del balcone per determinare le zone degradate, poco aderenti ed in fase di stacco, e quindi procedere alla loro demolizione.

SOLUZIONI DI RIPRISTINO

T1 TRATTAMENTO DI RIMOZIONE

Si procede con la rimozione della pavimentazione, la pulizia meccanica e il lavaggio a pressione della struttura. Successivamente si procede a una attenta pulizia della superficie per la rimozione di muschi, licheni, incrostazioni. Verrà quindi effettuata la ripianatura delle superfici con malta fortemente adesiva anti-ritiro armata con fibre poliammidiche.

T2 RIPRISTINO STRUTTURALE E PASSIVAZIONE DEI FERRI

Trattamento dei ferri di armatura mediante completa scrostatura delle tracce di ruggine con spazzola metallica.

Formazione di nuova armatura, ove occorra con utilizzo di barre tonde ad aderenza migliorata collegate mediante legatura a tasselli ad espansione con barre filettate in acciaio inox, infisse nelle parti sane delle superfici.

Formazione di ponte di adesione e di antiossidante per ferri di armatura con applicazione a pennello, sia sui ferri precedentemente trattati sia sulle parti minerali limitrofe alle zone demolite, di una o più mani di aggancio e passivante a base di cementi modificati, inerti selezionati, legante polimerico alcali-resistente e additivi specifici.

T3 RASATURA

Rasatura di tutte le superfici dei frontali dei balconi mediante ciclo protettivo armato monolitico, costituito da malta cementizia a base di resina vinilica e acrilica e inerti di granulometria bilanciata dispersi in emulsioni antisaponificanti, dall'elevata resistenza meccanica, traspirante, alcali-resistente, in grado di contenere le sollecitazioni provenienti dal supporto senza trasmetterle allo strato di finitura, evitandone la fessurazione nel tempo.

T4 STRATO DI FINITURA

Realizzazione della finitura con pavimentazione coerente con quella attuale. Si prevede la realizzazione di un massetto di cemento, spessore massimo 3 cm, o la posa di piastrelle in pietra arenaria grigia per esterni.

SCHEDA DI INTERVENTO
S.I. 04

UNITA' TECNOLOGICA: Chiusura verticale
 ELEMENTO TECNICO: Parte perimetrale R.T.02
 INTERVENTO: Realizzazione di una nuova apertura
 MATERIALE: C.A., acciaio per la struttura portante e legno.

SOLUZIONI DI RIPRISTINO

- T1 SCARICO DELLA MURATURA

Come primo passo per la realizzazione di un portalino, si prevede lo scarico della muratura mediante puntelli di legno. Questo permette di evitare cedimenti durante la demolizione del muro.

- T2 SCASSI

Si passa quindi a realizzare gli scassi nella muratura dove verranno inseriti i profili d'acciaio. Di solito sono provvisti di una monta per tenere conto delle deformazioni che si generano a causa dei carichi permanenti.

Si passa quindi a predisporre un letto di malta nella sede dove verranno alloggiati i profili.

Per evitare il distacco del muro sostenuto dai profili, si prevede un martinetto idraulico che viene messo in carico.

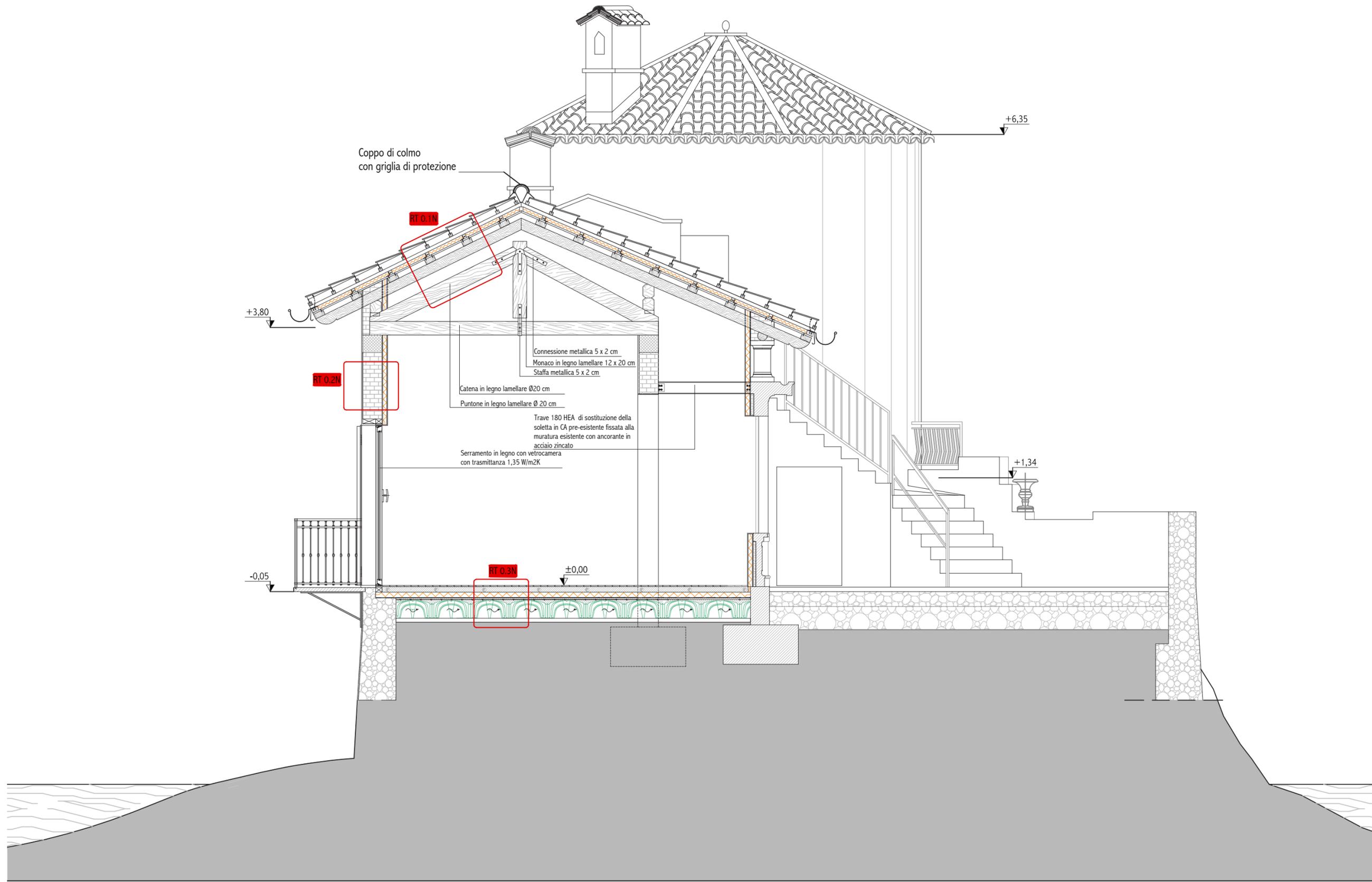
- T3 ABBATTIMENTO

Si passa quindi all'abbattimento della parete che comprende anche i mattoni tra i due profili.

Si posizionano delle tavelle al lembo inferiore dei profili che saranno utilizzate come casseri a perdere nella fase di getto del calcestruzzo. L'operazione di getto è eseguita tramite dei fori predisposti al di sopra del profilo.



Fig. 14.2.2
Schematizzazione del
metodo di realizzazione
del sistema a portalino.



Coppo di colmo
con griglia di protezione

RT 0.1N

+3,80

+6,35

RT 0.2N

Connessione metallica 5 x 2 cm
Monaco in legno lamellare 12 x 20 cm
Staffa metallica 5 x 2 cm

Catena in legno lamellare Ø20 cm
Puntone in legno lamellare Ø 20 cm

Trave 180 HEA di sostituzione della
soletta in CA pre-esistente fissata alla
muratura esistente con ancorante in
acciaio zincato

Serramento in legno con vetrocamera
con trasmittanza 1,35 W/m²K

+1,34

-0,05

RT 0.3N

±0,00

14.2.2 RILIEVO TECNOLOGICO E VERIFICHE PRESTAZIONALI

A seguito delle ipotesi di intervento tecnologico effettuate sarà necessario individuare i nuovi pacchetti costruttivi e le verifiche prestazioni ad esse correlate.

Verrà quindi individuato il pacchetto costruttivo nelle sue parti, e determinata la trasmittanza complessiva, trasmittanza che dovrà essere verificata in base alla normativa vigente.

Attraverso l'ausilio del programma Cened sarà possibile verificare la condensa superficiale ed interstiziale.

Elemento tecnico preso in esame

Navigatore che individua l'elemento preso in esame

Stratigrafia dell'elemento preso in esame

SCHEDA DI RILIEVO TECNOLOGICO E VERIFICA PRESTAZIONALE R.P.O.1

ELEMENTO TECNICO: CHIUSURA OBLIQUA

NAVIGATORE

STRATIGRAFIA

VERIFICA DELLA TRASMITTANZA

DECRETO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO: DLGS 311, 29 dicembre 2006. NORMATIVA REGIONALE: DGR 875 per la Lombardia

U_t = TERMOTRASMITTANZA OBIETTIVO (W/m²K) =

Se $U_t < U'$ allora l'esito della verifica sarà positivo

se $U_t > U'$ allora l'esito della verifica sarà negativo

| | |
|--|---------------------------|
| Trasmittanza massima: | 0,46 W/m ² K |
| Trasmittanza massima dal 2008: | 0,37 W/m ² K |
| Trasmittanza massima dal 2010: | 0,34 W/m ² K |
| Trasmittanza della struttura: | 2,3282 W/m ² K |
| Struttura non regolamentare secondo DLGS 311 | |

Codice identificativo della scheda

Calcolo della trasmittanza e verifica in accordo con la normativa

VERIFICA DELLA CONDENSA SUPERFICIALE

VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE

Press. Saturazione (Pa)

- Pressione (Pa)
- Condensazione
- Evaporazione
- Condensa residua

CONDENSA NON PRESENTE

Cavolo della condensa superficiale

Cavolo della condensa interstiziale

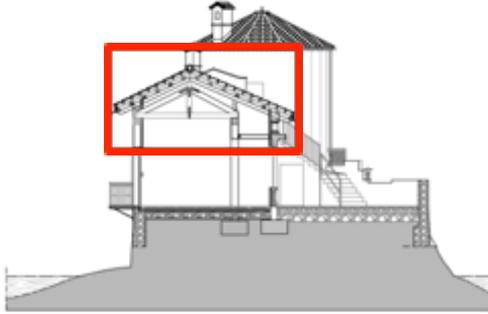
SCHEDA DI RILIEVO TECNOLOGICO E VERIFICA PRESTAZIONALE

R.P.0.1

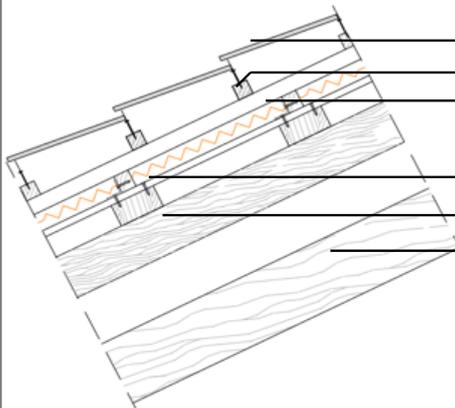
ELEMENTO TECNICO

CHIUSURA OBLIQUA

NAVIGATORE



STRATIGRAFIA



- Manto in coppi a canale in laterizio, 16x45 cm
- Listelli di legno 4x5 cm
- Isolante termico in lana di roccia con barriera al vapore sul lato inferiore
- Assito di legno, sp.2 cm
- Travetti di sostegno, sp.12 cm
- Puntone di legno lamellare diam. 20 cm

VERIFICA DELLA TRASMITTANZA

DECRETO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO : DLGS 311, 29 dicembre 2006. NORMATIVA REGIONALE: DGR 875 per la Lombardia

U_0 = TERMOTRASMITTANZA OBIETTIVO (W/m^2K) =

Se $U_0 < U'$ allora l'esito della verifica sarà positivo

se $U_0 > U'$ allora l'esito della verifica sarà negativo

| | |
|--|-----------------|
| Trasmittanza massima: | 0,46 W/m^2K |
| Trasmittanza massima dal 2008: | 0,37 W/m^2K |
| Trasmittanza massima dal 2010: | 0,34 W/m^2K |
| Trasmittanza della struttura: | 2,3282 W/m^2K |
| Struttura non regolamentare secondo DLGS 311 | |

| | |
|-----------------------------|----------------------------|
| Localizzazione | LECCO (LC) |
| Tipo struttura | Coperture, tetti, soffitti |
| Numero strati | 5 |
| Spessore totale | 0,1602 m |
| Resistenza termica totale | 2,3994 m^2K/W |
| Trasmittanza termica totale | 0,4168 $W/(m^2K)$ |

VERIFICA DELLA CONDENSA SUPERFICIALE

Tabella risultati

| | T. esterna (°C) | Press. est. (Pa) | T. Interna (°C) | Var. (Pa) | P. Interna (Pa) | Press. Sat. (Pa) | T. Sup. min (°C) | Fatt. Temp. |
|----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------|-----------------|------------------|------------------|-------------|
| Ottobre | 14,30 | 1285,00 | 20,00 | 318,97 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,6247 |
| Novembre | 9,20 | 988,00 | 20,00 | 588,97 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8019 |
| Dicembre | 5,30 | 754,00 | 20,00 | 801,70 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8545 |
| Gennaio | 3,90 | 676,00 | 20,00 | 872,61 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8671 |
| Febbraio | 5,70 | 735,00 | 20,00 | 818,97 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8504 |
| Marzo | 9,60 | 875,00 | 20,00 | 691,70 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,7943 |
| Aprile | 13,30 | 1106,00 | 20,00 | 481,70 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,6807 |

Tabella 1 - Calcolo dei fattori di temperatura.

Conclusioni

Mese critico: Gennaio, con fattore di temperatura 0,8671

Resistenza termica minima accettabile: 1,8815 m²K/W

Resistenza termica totale dell'elemento: 2,3994 m²K/W

VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE

| Mese | Press. Esterna | Interf. 1 | Interf. 2 | Interf. 3 | Interf. 4 | Interf. 5 | Press. Interna |
|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| Ottobre | 1639,62 | 1648,61 | 1658,71 | 1930,20 | 1936,97 | 2314,66 | 2322,60 |
| | 1285,00 | 1285,61 | 1286,62 | 1438,02 | 1446,10 | 1627,79 | 1635,87 |
| Novembre | 1177,92 | 1190,69 | 1205,11 | 1620,27 | 1631,30 | 2294,87 | 2309,82 |
| | 988,00 | 989,12 | 990,96 | 1270,56 | 1285,47 | 1620,96 | 1635,87 |
| Dicembre | 906,32 | 920,15 | 935,82 | 1413,63 | 1426,96 | 2279,84 | 2300,09 |
| | 754,00 | 755,52 | 758,06 | 1138,61 | 1158,91 | 1615,57 | 1635,87 |
| Gennaio | 823,26 | 837,18 | 852,99 | 1345,32 | 1359,30 | 2274,46 | 2296,61 |
| | 676,00 | 677,66 | 680,42 | 1094,63 | 1116,72 | 1613,77 | 1635,87 |
| Febbraio | 931,37 | 945,14 | 960,75 | 1433,70 | 1446,83 | 2281,37 | 2301,09 |
| | 735,00 | 736,56 | 739,15 | 1127,90 | 1148,63 | 1615,13 | 1635,87 |
| Marzo | 1209,46 | 1222,04 | 1236,24 | 1642,90 | 1653,64 | 2296,42 | 2310,82 |
| | 875,00 | 876,31 | 878,50 | 1206,84 | 1224,35 | 1618,35 | 1635,87 |
| Aprile | 1538,28 | 1548,27 | 1559,51 | 1865,64 | 1873,37 | 2310,77 | 2320,09 |
| | 1106,00 | 1106,91 | 1108,44 | 1337,09 | 1349,29 | 1623,67 | 1635,87 |
| Maggio | 1825,40 | 1832,32 | 1840,09 | 2044,46 | 2049,46 | 2321,29 | 2326,87 |
| | 1314,00 | 1314,56 | 1315,48 | 1454,38 | 1461,78 | 1626,46 | 1635,87 |
| Giugno | 2351,20 | 2350,99 | 2350,75 | 2344,71 | 2344,57 | 2337,34 | 2337,20 |
| | 1666,00 | 1665,95 | 1665,86 | 1652,86 | 1652,16 | 1636,56 | 1635,87 |
| Luglio | 2733,06 | 2726,67 | 2719,54 | 2546,13 | 2542,20 | 2347,18 | 2343,52 |
| | 1844,00 | 1843,64 | 1843,04 | 1753,23 | 1748,44 | 1640,66 | 1635,87 |
| Agosto | 2652,63 | 2647,60 | 2641,96 | 2504,68 | 2501,55 | 2345,21 | 2342,26 |
| | 1855,00 | 1854,62 | 1853,99 | 1759,43 | 1754,38 | 1640,91 | 1635,87 |
| Settembre | 2225,64 | 2227,28 | 2229,12 | 2275,69 | 2276,79 | 2333,81 | 2334,93 |
| | 1671,00 | 1670,94 | 1670,84 | 1655,68 | 1654,87 | 1636,67 | 1635,87 |

| | |
|-------------------------|--|
| Press. Saturazione (Pa) | |
| Pressione (Pa) | |
| Condensazione | |
| Evaporazione | |
| Condensa residua | |

CONDENSA NON PRESENTE

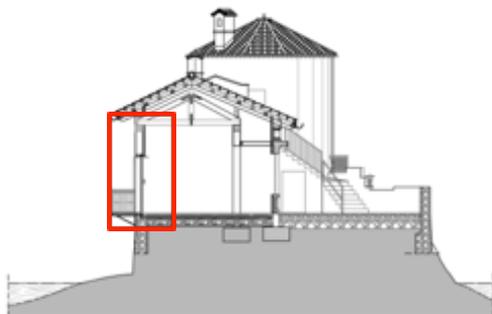
SCHEDA DI RILIEVO TECNOLOGICO E VERIFICA PRESTAZIONALE

R.P.O.2

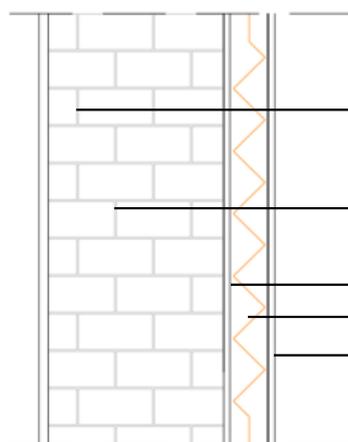
ELEMENTO TECNICO

CHIUSURA VERTICALE OPACA

NAVIGATORE



STRATIGRAFIA



- Intonaco civile per esterni, arriccio in malta di calce e sabbia grossa ,tracce di colore giallo, sp. 1,5 cm
- Muratura in mattoni di laterizio pieni sp. 30 cm
- Malta adesiva per pannelli, sp. 1 cm
- Pannello di lana roccia, sp. 6 cm
- Finitura interna con lastra di cartongesso intonacata, sp. 1,25 cm

VERIFICA DELLA TRASMITTANZA

DECRETO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO : DLGS 311, 29 dicembre 2006. NORMATIVA REGIONALE: DGR 875 per la Lombardia

U_0 = TERMOTRASMITTANZA OBIETTIVO (W/m^2K) =

Se $U_0 < U'$ allora l'esito della verifica sarà positivo

se $U_0 > U'$ allora l'esito della verifica sarà negativo

| | |
|--|-----------------|
| Trasmittanza massima: | 0,46 W/m^2K |
| Trasmittanza massima dal 2008: | 0,37 W/m^2K |
| Trasmittanza massima dal 2010: | 0,34 W/m^2K |
| Trasmittanza della struttura: | 2,3282 W/m^2K |
| Struttura non regolamentare secondo DLGS 311 | |

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Localizzazione | LECCO (LC) |
| Tipo struttura | Pareti |
| Numero strati | 7 |
| Spessore totale | 0,3953 m |
| Resistenza termica totale | 1,8614 m^2K/W |
| Trasmittanza termica totale | 0,5372 $W/(m^2K)$ |

VERIFICA DELLA CONDENSA SUPERFICIALE

Tabella risultati

| | T. esterna (°C) | Press. est. (Pa) | T. Interna (°C) | Var. (Pa) | P. Interna (Pa) | Press. Sat. (Pa) | T. Sup. min (°C) | Fatt. Temp. |
|----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------|-----------------|------------------|------------------|-------------|
| Ottobre | 14,30 | 1285,00 | 20,00 | 318,97 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,6247 |
| Novembre | 9,20 | 988,00 | 20,00 | 588,97 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8019 |
| Dicembre | 5,30 | 754,00 | 20,00 | 801,70 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8545 |
| Gennaio | 3,90 | 676,00 | 20,00 | 872,61 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8671 |
| Febbraio | 5,70 | 735,00 | 20,00 | 818,97 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8504 |
| Marzo | 9,60 | 875,00 | 20,00 | 691,70 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,7943 |
| Aprile | 13,30 | 1106,00 | 20,00 | 481,70 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,6807 |

Tabella 1 - Calcolo dei fattori di temperatura.

Conclusioni

Mese critico: Gennaio, con fattore di temperatura 0,8671

Resistenza termica minima acc ettabile: 1,8815 m²K/W

Resistenza termica totale dell'elemento: 1,8614 m²K/W

VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE

Tabella risultati

| Mese | Press. Esterna | Interf. 1 | Interf. 2 | Interf. 3 | Interf. 4 | Interf. 5 | Interf. 6 |
|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ottobre | 1642,06 | 1645,68 | 1947,73 | 1960,79 | 2085,71 | 2086,31 | 2273,80 |
| | 1285,00 | 1290,63 | 1459,38 | 1462,19 | 1487,50 | 1628,13 | 1633,05 |
| Novembre | 1181,38 | 1186,52 | 1648,86 | 1670,31 | 1881,29 | 1882,33 | 2218,56 |
| | 988,00 | 998,39 | 1309,98 | 1315,18 | 1361,92 | 1621,58 | 1630,67 |
| Dicembre | 910,06 | 915,62 | 1448,26 | 1474,36 | 1737,03 | 1738,35 | 2177,12 |
| | 754,00 | 768,14 | 1192,28 | 1199,35 | 1262,97 | 1616,43 | 1628,80 |
| Gennaio | 827,03 | 832,63 | 1381,66 | 1409,12 | 1687,66 | 1689,08 | 2162,40 |
| | 676,00 | 691,39 | 1153,04 | 1160,74 | 1229,99 | 1614,71 | 1628,17 |
| Febbraio | 935,10 | 940,64 | 1467,79 | 1493,49 | 1751,37 | 1752,66 | 2181,33 |
| | 735,00 | 749,44 | 1182,72 | 1189,94 | 1254,93 | 1616,01 | 1628,64 |
| Marzo | 1212,87 | 1217,93 | 1670,75 | 1691,64 | 1896,66 | 1897,67 | 2222,85 |
| | 875,00 | 887,20 | 1253,14 | 1259,24 | 1314,13 | 1619,09 | 1629,77 |
| Aprile | 1540,99 | 1545,01 | 1885,64 | 1900,58 | 2044,16 | 2044,86 | 2262,87 |
| | 1106,00 | 1114,49 | 1369,34 | 1373,59 | 1411,81 | 1624,19 | 1631,62 |
| Maggio | 1827,28 | 1830,07 | 2057,38 | 2066,99 | 2158,04 | 2158,48 | 2292,47 |
| | 1314,00 | 1319,16 | 1473,96 | 1476,54 | 1499,76 | 1628,77 | 1633,29 |
| Giugno | 2351,14 | 2351,06 | 2344,35 | 2344,08 | 2341,59 | 2341,57 | 2338,07 |
| | 1666,00 | 1665,52 | 1651,02 | 1650,78 | 1648,61 | 1636,53 | 1636,11 |
| Luglio | 2731,32 | 2728,75 | 2536,00 | 2528,52 | 2460,08 | 2459,76 | 2366,26 |
| | 1844,00 | 1840,66 | 1740,56 | 1738,89 | 1723,88 | 1640,45 | 1637,53 |
| Agosto | 2651,26 | 2649,23 | 2496,61 | 2490,65 | 2435,97 | 2435,72 | 2360,60 |
| | 1855,00 | 1851,49 | 1746,09 | 1744,34 | 1728,53 | 1640,70 | 1637,62 |
| Settembre | 2228,08 | 2226,75 | 2278,52 | 2280,62 | 2300,17 | 2300,26 | 2328,00 |
| | 1671,00 | 1670,44 | 1653,54 | 1653,26 | 1650,72 | 1636,64 | 1636,15 |

| | |
|-------------------------|--|
| Press. Saturazione (Pa) | |
| Pressione (Pa) | |
| Condensazione | |
| Evaporazione | |
| Condensa residua | |

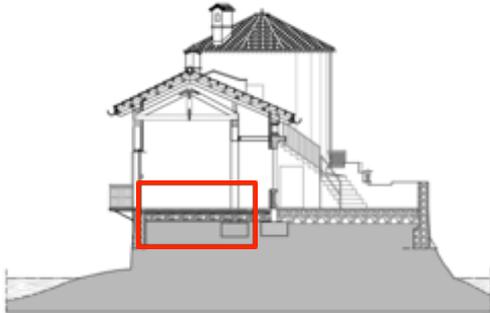
CONDENSA NON PRESENTE

SCHEDA DI RILIEVO TECNOLOGICO E VERIFICA PRESTAZIONALE

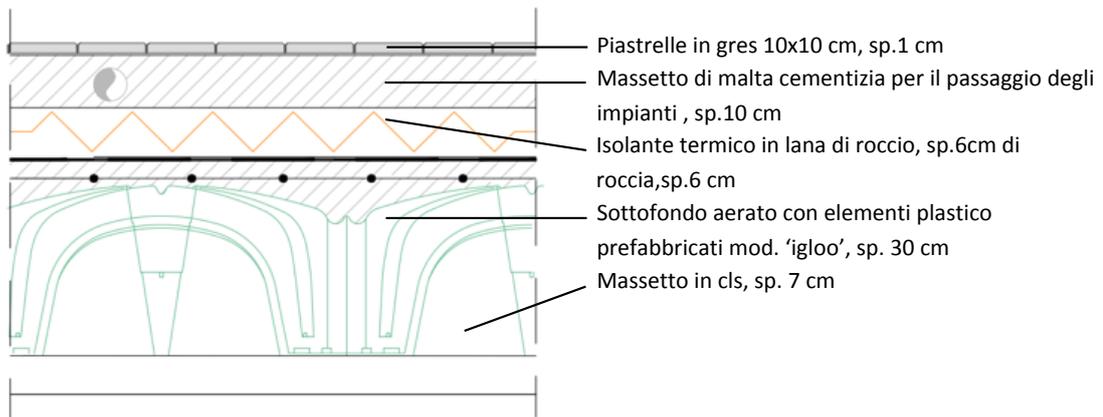
R.P.0.3

ELEMENTO TECNICO

NAVIGATORE



STRATIGRAFIA



VERIFICA DELLA TRASMITTANZA

DECRETO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO : DLGS 311, 29 dicembre 2006. NORMATIVA REGIONALE: DGR 875 per la Lombardia

U_0 = TERMOTRASMITTANZA OBIETTIVO (W/m^2K) =

Se $U_0 < U'$ allora l'esito della verifica sarà positivo

se $U_0 > U'$ allora l'esito della verifica sarà negativo

| | |
|--|-----------------|
| Trasmittanza massima: | 0,46 W/m^2K |
| Trasmittanza massima dal 2008: | 0,37 W/m^2K |
| Trasmittanza massima dal 2010: | 0,34 W/m^2K |
| Trasmittanza della struttura: | 2,3282 W/m^2K |
| Struttura non regolamentare secondo DLGS 311 | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Localizzazione | LECCO (LC) |
| Tipo struttura | Pavimenti, solai su porticati o cantinati |
| Numero strati | 6 |
| Spessore totale | 0,295 m |
| Resistenza termica totale | 2,2207 m^2K/W |
| Trasmittanza termica totale | 0,4503 $W/(m^2K)$ |

VERIFICA DELLA CONDENSA SUPERFICIALE

Tabella risultati

| | T. esterna (°C) | Press. est. (Pa) | T. interna (°C) | Var. (Pa) | P. Interna (Pa) | Press. Sat. (Pa) | T. Sup. min (°C) | Fatt. Temp. |
|----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------|-----------------|------------------|------------------|-------------|
| Ottobre | 14,30 | 1285,00 | 20,00 | 318,97 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,6247 |
| Novembre | 9,20 | 988,00 | 20,00 | 588,97 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8019 |
| Dicembre | 5,30 | 754,00 | 20,00 | 801,70 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8545 |
| Gennaio | 3,90 | 676,00 | 20,00 | 872,61 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8671 |
| Febbraio | 5,70 | 735,00 | 20,00 | 818,97 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,8504 |
| Marzo | 9,60 | 875,00 | 20,00 | 691,70 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,7943 |
| Aprile | 13,30 | 1106,00 | 20,00 | 481,70 | 1635,87 | 2044,83 | 17,86 | 0,6807 |

Tabella 1 - Calcolo dei fattori di temperatura.

Conclusioni

Mese critico: Gennaio, con fattore di temperatura 0,8671

Resistenza termica minima acc ettabile: 1,8815 m²K/W

Resistenza termica totale dell'elemento: 2,2207 m²K/W

VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE

Tabella risultati

| Mese | Press. Esterna | Interf. 1 | Interf. 2 | Interf. 3 | Interf. 4 | Interf. 5 | Press. Interna |
|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| Ottobre | 1639,96 | 1646,78 | 1667,39 | 1698,02 | 2243,42 | 2269,14 | 2274,57 |
| | 1285,00 | 1315,99 | 1316,50 | 1321,67 | 1326,00 | 1480,94 | 1635,87 |
| Novembre | 1178,40 | 1188,08 | 1217,55 | 1261,93 | 2162,53 | 2209,93 | 2220,00 |
| | 988,00 | 1045,22 | 1046,17 | 1055,70 | 1063,71 | 1349,79 | 1635,87 |
| Dicembre | 906,84 | 917,32 | 949,40 | 998,24 | 2102,40 | 2165,57 | 2179,04 |
| | 754,00 | 831,88 | 833,18 | 846,16 | 857,06 | 1246,46 | 1635,87 |
| Gennaio | 823,78 | 834,33 | 866,70 | 916,19 | 2081,18 | 2149,83 | 2164,50 |
| | 676,00 | 760,77 | 762,18 | 776,31 | 788,18 | 1212,02 | 1635,87 |
| Febbraio | 931,89 | 942,33 | 974,27 | 1022,84 | 2108,50 | 2170,08 | 2183,21 |
| | 735,00 | 814,56 | 815,88 | 829,14 | 840,28 | 1238,07 | 1635,87 |
| Marzo | 1209,93 | 1219,47 | 1248,49 | 1292,16 | 2168,78 | 2214,52 | 2224,24 |
| | 875,00 | 942,19 | 943,31 | 954,51 | 963,92 | 1299,89 | 1635,87 |
| Aprile | 1538,65 | 1546,23 | 1569,17 | 1603,37 | 2227,35 | 2257,42 | 2263,78 |
| | 1106,00 | 1152,79 | 1153,57 | 1161,37 | 1167,92 | 1401,90 | 1635,87 |
| Maggio | 1825,66 | 1830,91 | 1846,76 | 1870,21 | 2270,97 | 2289,18 | 2293,02 |
| | 1314,00 | 1342,43 | 1342,90 | 1347,64 | 1351,62 | 1493,74 | 1635,87 |
| Giugno | 2351,19 | 2351,03 | 2350,54 | 2349,82 | 2338,62 | 2338,16 | 2338,06 |
| | 1666,00 | 1663,34 | 1663,29 | 1662,85 | 1662,48 | 1649,17 | 1635,87 |
| Luglio | 2732,82 | 2727,97 | 2713,46 | 2692,31 | 2380,73 | 2368,47 | 2365,90 |
| | 1844,00 | 1825,62 | 1825,31 | 1822,25 | 1819,68 | 1727,77 | 1635,87 |
| Agosto | 2652,44 | 2648,62 | 2637,20 | 2620,52 | 2372,26 | 2362,38 | 2360,31 |
| | 1855,00 | 1835,65 | 1835,33 | 1832,10 | 1829,39 | 1732,63 | 1635,87 |
| Settembre | 2225,70 | 2226,95 | 2230,70 | 2236,21 | 2323,62 | 2327,33 | 2328,11 |
| | 1671,00 | 1667,90 | 1667,85 | 1667,33 | 1666,89 | 1651,38 | 1635,87 |

| | |
|-------------------------|--|
| Press. Saturazione (Pa) | |
| Pressione (Pa) | |
| Condensazione | |
| Evaporazione | |
| Condensa residua | |

CONDENSA NON PRESENTE