

ARCHITETTURA D.O.C.



TERROIR E TECNOLOGIE PER UNA CANTINA VINICOLA SOSTENIBILE

Michele Bevivino
N. Matricola 720975
Tesi di laurea specialistica in Architettura AU7
A.A. 2008/2009

Politecnico di Milano
Facoltà di Architettura
Relatore Professor Emilio Faroldi
Correlatore Arch. Pietro Chierici

Indice

Abstract Architettura D.O.C <i>Terroir</i> e tecnologie per una cantina vinicola sostenibile	5
Introduzione	7
Capitolo primo La cantina vinicola: storia e sostenibilità di un luogo dall'innovata tradizione	9
1.1 Il <i>marketing</i> del vino e delle sue architetture	11
1.2 La cantina nella storia: dagli Chateaux alle architetture vinicole del XX secolo	15
1.3 Vino e clima. Effetti e trasformazioni delle colture e della produzione in seguito ai cambiamenti climatici	31
1.4 L'azienda vinicola come sistema sostenibile certificato. Linee guida sui sistemi di gestione ambientale per le cantine di vini. La certificazione <i>EMAS</i>	35
Capitolo secondo Luoghi, vini ed architetture. Esperienze architettoniche e riferimenti a progetti di cantine vinicole in stretto rapporto con il contesto	41
2.1 Le nuove architetture del vino	43
2.2 Un viaggio nelle cantine	45
Dominus, Herzog e de Meuron Architects, Napa Valley (California), 1998	49
Viña Las Niñas, Mathias Klotz, Santa Cruz (Cile), 2000	51
Bodega Ysios, Santiago Calatrava, Laguardia (Spagna), 2001	61
Cantina Antinori, Studio ARCHEA, Bargino (FI), 2005	69
2.3 La cantina dalla vinificazione a caduta, il progetto di Renzo Piano	77
Cantina Rocca di Frassinello, Gavorrano (GR), 2007	

Capitolo terzo	89
Alto Adige: Terra di vino e di cantine. Il vino come volano di sviluppo di una realtà locale sostenibile.	
3.1 Cultura e coltura del vino in Alto Adige-Südtirol	91
3.2 Storia del vino in Alto Adige-Südtirol	97
3.3 L'azienda vinicola Haderburg, un esempio di sostenibilità integrata	101
3.4 Cambiamenti climatici locali e scenari futuri	107
3.5 L'agricoltura biodinamica in Alto Adige: le cantine Manincor e Lageder	111
3.6 La certificazione in Alto Adige dell'Agenzia CasaClima Il progetto pilota per le cantine vinicole bioclimatiche	123
Capitolo quarto	127
Una sintesi conclusiva. Il progetto per la nuova cantina vinicola Haderburg	
4.1 Un progetto per la cantina Haderburg. Morfologia, tipologia e tecnologia della nuova cantina Programma di progetto Il progetto in sintesi	129
4.2 Relazione tecnica	135
Indici immagini, grafici ed allegati	143
Bibliografia	148

*“[...]Viva Bacco, e viva Amore:
L’uno e l’altro ci consola;
Uno passa per la gola,
L’altro va dagli occhi al cuore.
Bevo il vin, cogli occhi poi...
Faccio quel che fate voi. [...]”*

Architettura D.O.C., un progetto di *terroir*, legato alla terra e al luogo. *Qualità, verità, trasparenza, credibilità e sostenibilità* creano oggi il pentagono di forza del vino, un prodotto industriale anomalo che trova nella sua provenienza e radicamento al luogo un valore fondamentale. In tale scenario si inserisce un'architettura industriale per una cantina portatrice di una filiera caratterizzata dall'innovata tradizione. *Cantine e vino* hanno accompagnato la storia dell'uomo e delle sue architetture: dalle caverne a *Chateaux* francesi, passando attraverso omologate aree produttive industrializzate, per giungere a progetti di maestri dell'architettura.

In questo sfondo si inserisce il progetto per la cantina Haderburg, un ampliamento di una cantina esistente che da decenni produce un vino di altissima qualità che fa della tradizione, della qualità e dell'identità le etichette fondamentali di un prodotto che vede nella sostenibilità dell'*agricoltura bio-dinamica* una vera filosofia aziendale. Le esigenze della cantina sono state elette a presupposti di progetto sia a livello funzionale sia a livello poetico: proprio la tradizione e un'innovata architettura sostenibile costituiscono la risposta coerente ad una filiera integralmente consapevole. Il luogo viene letto, studiato e rispettato, la memoria spinge verso l'uso di materiali naturali che arrivano direttamente dai boschi della proprietà o da zone che mai superano la lunga distanza per il trasporto.

Inserito recentemente come progetto studio all'interno di una fase pilota per la definizione di un nuovo settore di certificazione per gli edifici non residenziali dall'Agenzia Casa Clima di Bolzano, il progetto per la cantina vinicola Haderburg contempla uno studio accurato del materiale e dell'involucro al fine di ridurre al minimo il consumo dovuto alle dispersioni di calore, sfruttando al meglio le potenzialità del luogo, inserendo come nell'antichità i freschi locali delle cantine sotto terra per sfruttarne temperature ed umidità costanti ed evitare la climatizzazione artificiale.

Architettura di Origine Controllata, quindi, per non costituire una semplice espressione di marketing, bensì elevarsi a paradigma di un'etichetta integralmente sostenibile.



F.1 Barriques in una cantina

Il progetto di questa tesi nasce da una situazione reale, uno studio accademico che si applica per una valutazione teorica di ampliamento della struttura della cantina vinicola Haderburg di Pochi di Salorno (BZ). Un'azienda familiare che, data la continua crescita, cerca di ampliare le sue strutture per poter gestire la produzione.

Da questo punto di partenza, sviluppato un programma di progetto ben dettagliato per rispondere alle nuove funzioni con spazi adeguati, è cominciato un lavoro che si è sviluppato su due livelli paralleli e sostanzialmente contemporanei: uno studio teorico ed un lavoro di progetto relativo al nuovo impianto.

Lo studio teorico si è focalizzato, attraverso una serie di successivi salti di scala dalla realtà internazionale a quella dell'Alto Adige, su tre punti fondamentali di ricerca: lo studio del marketing nel mondo del vino, la storia della cantina vinicola come ambiente costruito e manufatto architettonico e la questione ambientale legata alla sostenibilità nel mondo agricolo del vitigno e della produzione del vino.

Il mercato del vino è sempre più una realtà in grande crescita, l'Italia in questo senso occupa un ruolo da leader sia in senso di produzione che di consumo. I mercati continuano a produrre sempre maggiore offerta e la qualità è diventata prerogativa fondamentale per emergere e resistere. Qualità ed identità sono fondamentali aspetti di un vino che devono essere trasmessi al consumatore sempre più esigente. Qualità, verità, trasparenza, credibilità e sostenibilità costituiscono il pentagono di supporto del vino. Il termine stesso di terroir definisce l'aspetto locale del vino, del suo legame con il luogo e con la terra, frutto quindi di uniche peculiarità locali che si racchiudono in un'etichetta. L'Alto Adige dal canto suo occupa un posto di rilievo sullo scenario nazionale ed internazionale grazie ad una secolare tradizione e ad una posizione strategica che la proietta verso i mercati d'Oltralpe.

La cantina ha attraversato uno sviluppo nell'ultimo secolo che l'ha portata da luogo dell'espressione agricola e artigiana ad ambiente dalla produzione industriale trovando nel turismo un canale di comunicazione e di promozione fortissimo che ha incoronato il vino tra uno dei principali volani economici di numerose realtà. La cantina da elemento sfarzoso ed immagine del lustro delle antiche famiglie nobili francesi, con i meravigliosi Chateaux che punteggiano la campagna bordolense, diventa elemento promotore del prodotto vino incentrando l'attenzione sul concetto di terroir. Il vino è un prodotto industriale anomalo che infatti trova nella sua provenienza (terroir è da intendersi come un termine intraducibile che di fatto intende un legame con la terra) un elemento fondamentale. Quindi il luogo diventa importante per l'economia vinicola che lo valorizza e in esso affonda le sue radici. Lo stretto rapporto che da anni lega Architettura e Vino si sintetizza nella cantina, luogo di sintesi tra scienza e sapienza artigiana che cerca di leggere e modellare il paesaggio. Il processo definisce la traccia compositiva, nella definizione degli spazi a livello sia funzionale che simbolico, diventando immagine dell'azienda e spazio comunicativo. La cantina nei secoli si è emancipata, da semplice luogo interrato a potente protagonista del mondo enologico.

Essendo un'economia profondamente legata al clima e ai suoi cambiamenti, la scienza enologica ha evidenziato successi non trascurabili nel campo del rispetto dell'ambiente e delle qualità naturali del vino attraverso una sostenibilità ambientale in campagna ed in cantina basata sui principi della bio-dinamica. Gli effetti del clima sulle coltivazioni sono stati diretti e già leggibili. L'alterazione dei gradi zuccherini nei grappoli ha portato ad un aumento della gradazione del vino e ad un cambiamento delle abitudini legate alla raccolta. Per quantificare sinteticamente le ripercussioni sulle coltivazioni basti pensare che per mantenere le stesse condizioni per i vitigni con un aumento stimato della temperatura media di un grado centigrado si dovrebbero traslare le coltivazioni di 3-4 gradi di latitudine verso Nord e salire di circa 200 metri in altitudine. Questi dati bastano per spiegare la sensibilità di molti produttori alla questione del rispetto per l'ambiente e quindi la definizione di un progetto architettonico di tesi fortemente sostenibile che cerca di ridurre al minimo il suo impatto sul luogo ed il consumo di energia. Sulla base di queste considerazioni, frutto anche di studio di alcuni progetti internazionali e locali è stato formulato un progetto che ha fatto della località e delle radici con il luogo un punto di forza di un'architettura D.O.C.

La cantina vinicola
Storia e sostenibilità di un luogo dall'innovata tradizione

1.1 Il *marketing* del vino e delle sue architetture

La figura del turista svolge all'interno del mercato del vino un ruolo fondamentale. Quello che tradizionalmente viene definito *passa-parola* è infatti ancora un sistema di diffusione e successo di molte etichette del nostro mercato. Ecco che quindi si comprende la necessità di come il valore e l'identità del prodotto dovrebbero in un certo senso proporsi come naturali successori del consolidato concetto di qualità-prezzo. Con l'allargarsi del mercato infatti il marchio DOC risulta ormai insufficiente e dovrebbe probabilmente almeno essere completato da un marchio di garanzia di qualità. In questo senso ad esempio l'Alto Adige dovrebbe riuscire a combinare il proprio marchio di provenienza (Alto Adige) con il nome del vitigno per garantire un'ottima presentazione del prodotto vinicolo. Se l'Alto Adige è terra tradizionalmente di bianchi, questo profilo andrebbe sicuramente recuperato, evitando l'importazione di nuovi vini. Le tendenze mostrano come il monovitigno vero sia ormai il preferito dal pubblico, con le varietà che si differenziano fortemente tra loro. Si riconosce in questo senso il Pinot Grigio che è diventato emblema del Made in Italy, diventando volano economico dirompente. Qualità, verità, trasparenza, credibilità e sostenibilità formano oggi i vertici del pentagono di forza del vino. La sostenibilità è requisito fondamentale ed imprescindibile della produzione e deve essere applicato e sponsorizzato; in Alto Adige pertanto, terra dalla forte sensibilità verso il rispetto ambientale, tale caratteristica dovrebbe essere sponsorizzata come punto di forza. Oltre alle caratteristiche di sensibilità verso il concetto di sostenibilità, il mercato altoatesino si trova in un'area favorevole, non solo dal punto di vista climatico per le coltivazioni, ma anche per la vera e propria posizione strategica di mercato. In questi ultimi periodi si sta assistendo ad un fenomeno di forte sviluppo internazionale del mercato vinicolo. Ci si trova spesso di fronte a grossissime società che dispongono di ingenti capitali che permettono di muoversi sul territorio ed espandersi continuamente. Nel grande sistema globalizzato la differenziazione e la particolarità del prodotto diventano fattori chiave di un mercato che altrimenti rischierebbe di appiattirsi su un'offerta non diversificata. Di diversificazione però non si parla solo per l'etichetta, ma anche e soprattutto per il vitigno.

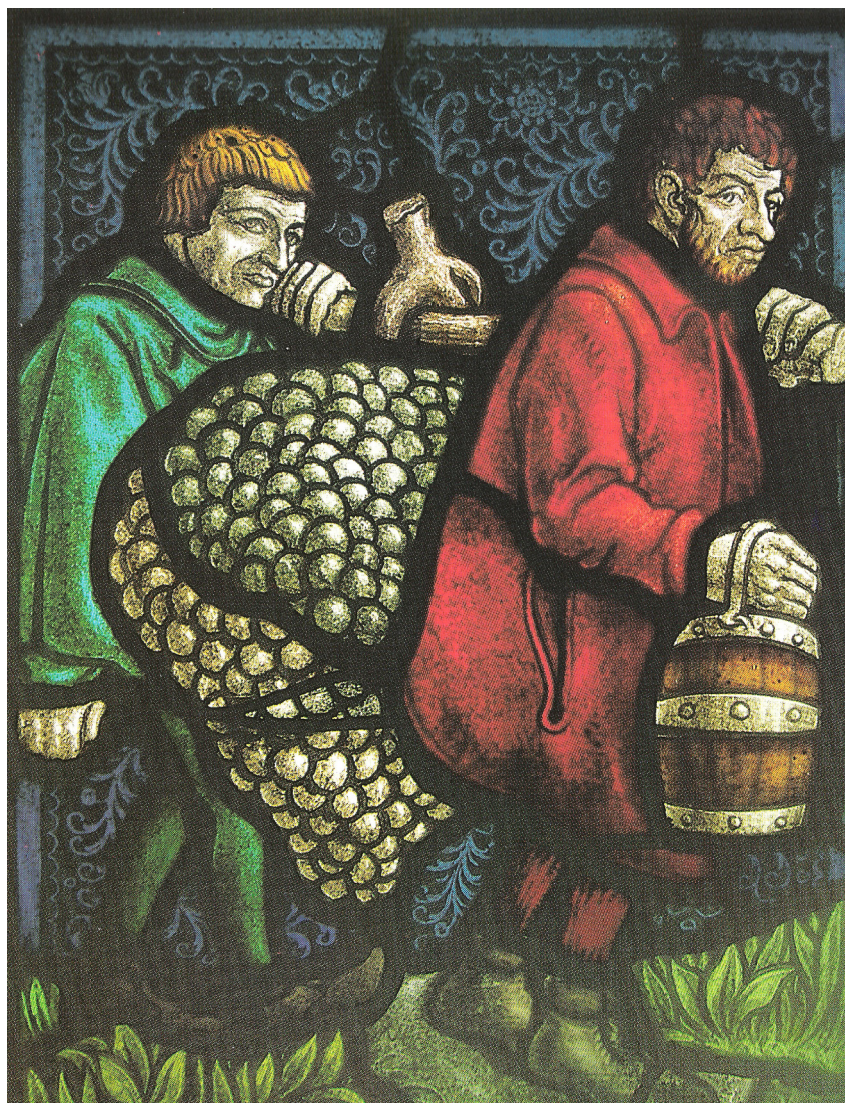
La particolarità dovrebbe infatti nascere direttamente in campagna, sfruttando la differente vocazione del terreno. In questo senso si è sempre mosso molto bene ad esempio il panorama altoatesino che ha fatto del monovitigno un indiscusso patrimonio. Ma la differenziazione può essere anche geografica (paese, regione, posizione), di marketing (produttori, marchi, canale di vendita), di stile, di annata, di invecchiamento, di mercato di riferimento, di qualità (con le già citate valutazioni e marchi) e anche di fasce di prezzo. Se si parla di modernizzazione e di innovazione le attuali tendenze di mercato comunque tendono a spingere verso una certa cautela. L'abuso infatti di tecnologie nuove, come per esempio l'ormai vasto uso delle botti a barrique non dovrebbe sostituirsi completamente alle tecniche storiche e consolidate. Lo studio del marketing, a volte estremizzato, ha portato molte aziende verso la produzione di uno spesso spropositato numero di etichette, con l'intento di carpire l'interesse di un sempre più vasto target di consumatori, ma questa tendenza ha rischiato spesso di abbassare la qualità delle bottiglie tradizionali, nate appunto generalmente dalla vera vocazione della zona. Luogo e produttore sono per un prodotto industriale in questo senso atipico come il vino, elementi fondamentali, ecco che quindi la passione e la cura di tutte le fasi di produzione dovrebbero essere sempre trasmesse al consumatore. Per creare un rapporto di fiducia con il pubblico per un'etichetta è necessario moltissimo tempo, mentre il crollo di tale rapporto e la rottura tra produttore e consumatore è rapido e facilissimo. L'eccellenza è sicuramente il punto di uscita necessario da un mercato globale che altrimenti tenderebbe ad abbattere le concorrenze minori, ma anche in questo senso è necessario muoversi con prudenza: la produzione di sola altissima qualità tende infatti verso un appiattimento dell'offerta comunque dannoso per i produttori. Ecco che allora ancora una volta la naturale vocazione del luogo diventa fattore vincente, con la reintroduzione anche di quelli che sono definiti vini semplici o da tavola.

Il mercato del vino in Alto Adige vanta sicuramente un'ottima posizione all'interno del panorama di settore e quindi dovrebbe adottare strategie lungimiranti e cogitate per affrontare i futuri scenari. Lo studio IWSR prevede un aumento mondiale entro il 2012 del consumo di vino di circa il 6%. In Germania, Austria, Gran Bretagna e USA il consumo pro capite è da anni in forte crescita, unica controtendenza è la Svizzera che conserva comunque un buon livello di consumo. Dal 2007 l'Italia è il paese caratterizzato dal maggior consumo, 299 milioni di casse da 9 litri.

In Germania si assiste invece ad un aumento della disponibilità di spesa per bottiglia, contrariamente agli USA dove resiste una grande predilezione per le bottiglie di rossi dal sapore intenso con aromi fruttati. Sulla scena mondiale stanno inoltre irrompendo i mercati emergenti di Russia e Cina che rappresenterebbero più della metà del potenziale di crescita mondiale. Altro paese che aumenta considerevolmente i propri consumi è infine l'Australia, con forte richiesta di vini di importazione. Il Sauvignon neozelandese infatti in Australia ha un potenziale di crescita attorno al 50%, e l'Alto Adige produce lo stesso vino di altissima qualità.

Se si parla di crisi globale, quella del vino in un certo senso ne è stata un buon precursore. Già dal 2002 si assiste infatti ad una crisi di settore, dovuta per lo più ad un parallelo con la crisi del settore della ristorazione. Il cambiamento di approccio delle abitudini del settore ristorativo ha infatti fortemente condizionato il settore

vinicolo; non “facendo più magazzino” infatti, il sistema di distribuzione delle bottiglie si sviluppa con carichi minori e più mirati, diventando più dispendioso. In questo senso hanno sofferto di più le aziende medio grandi (dai 30/40 ettari in su) che stentano a stare al passo e a trasportare, mentre le piccole imprese (fino a 20 ettari), che generalmente distribuiscono in prima persona, hanno risentito meno di questo cambiamento. Nello specifico del caso altoatesino, il sistema cooperativistico ha garantito un’esemplare e dinamica reattività a questo nuovo scenario.



F.2 Pittura su vetro. I ricognitori della terra promessa

1.2 La cantina nella storia Dagli Châteaux alle architetture vinicole del XX secolo

Nell'ultimo secolo la produzione vinicola è passata da una dimensione agricolo-artigianale ad una industriale seguita al continuo sviluppo e successo commerciale di una bevanda, il vino, che ha sempre accompagnato la storia dell'uomo. Questo nuovo approccio alla produzione, soprattutto negli ultimi anni ha spinto anche verso uno sviluppo di cantine, non più intese solo come luogo della produzione, ma sottolineando il concetto di *terroir*, anche come luogo di avvicinamento del cliente. La fiorente economia del turismo enogastronomico è stata infatti sostenuta da sempre migliori strutture ricettive legate appunto al turismo che è diventato, con il tempo, potente strumento di marketing. Nelle pagine seguenti si leggerà più volte infatti questo concetto di immagine aziendale, nato prima come semplice sistema di pubblicizzazione del lustro e della magnificenza dell'azienda e solitamente dei proprietari e poi sviluppatosi come volano economico incentrato sul principio di *terroir*. Si è definito il vino come prodotto industriale, ma già in prima istanza risulta necessario un approfondimento legato, in un certo senso, ad un sua anomalia. Il vino risulta essere infatti in prodotto industriale diverso, perché fortemente legato, nella definizione di un suo valore peculiare, al suo luogo di provenienza. Ecco quindi che fin da subito si capisce l'importanza del luogo per un'economia, quella vinicola, che nasce dal suo intorno e su di esso basa tutte le sue radici. Vale quindi la pena di anticipare, prima di un sintetico excursus storico sul luogo della cantina vinicola negli ultimi secoli di storia, quello che è il punto di arrivo di una riflessione durata secoli il *terroir*.

“[...]Con Terroir si introduce un concetto identificativo del luogo in cui il vino nasce e si produce, Ad esso concerne non solo il suolo, la sua composizione, il clima, la tipologia del vigneto, ma anche l'aspetto umanistico che lega il vino alle persone che lo producono rendendolo unico ed irripetibile [...]”

Con questa sintetica definizione Marco Casamonti, nel suo libro “*Cantine architetture 1990-2005*” definisce quindi la dimensione locale di questo prodotto che mai può prescindere dal suo intorno, con il luogo di produzione che diventa elemento caratteristico e distintivo. Luogo che si intende come campagna per la produzione delle uve, ma anche cantina per la fermentazione, l’affinamento e la conservazione, che vede nella sua origine il punto di forza. Ecco che quindi in questo scenario si inseriscono anche le architetture del vino, che cercheranno, il più delle volte, di leggere il luogo per inserirsi in modo coerente e valorizzare l’intorno.

Cantina [probabilmente da *canto* (2), nel senso di ‘ luogo appartato, ripostiglio ‘; sec. XIII] **s.f.** 1 Locale fresco, interrato o seminterrato, adibito alla produzione e conservazione familiare del vino o delle derrate alimentari | (*est.*) Ripostiglio o stanza interrata o seminterrata di un edificio: *conservare in c. le vecchie cose* | **Andare in c.** (*fig., teat.*) calare di tono mentre si recita o si canta. 2 (*fig.*) Luogo umido e oscuro: *quell’apparato è una c.* 3 (*enol.*) Insieme dei locali per la preparazione e conservazione industriale del vino | **C. sociale**, dove i produttori associati conferiscono l’uva. 4 Bottega ove si vende il vino al minuto. **SIN.** Osteria. 5. (*disus.*) Spaccio di una caserma. 6 (*min.*) Fossa profonda un paio di metri, dal fondo della quale si inizia la perforazione dei sondaggi profondi. | | **Cantinaccia**, pegg. | **Cantinetta**, dim (V) | **Cantinina**, dim. | **Cantinona**, accr. | **Cantinona**, accr.m. | **Cantinuccia**, dim.

Come si vede la cantina, anche nella sua definizione, viene intesa come luogo per antonomasia del rapporto tra manufatto e terra e diventa sintesi equilibrata tra una forte sacralità ed una corrispondente ruralità con una poetica architettonica che cerca di leggere e modellare il paesaggio.

Ecco quindi che da questo si intende il grande interesse di questi anni, del panorama architettonico di un’architettura industriale, quella vinicola, particolare e che sta riscuotendo grande successo.

Architettura e vino quindi sono legate da uno stretto rapporto che dura ormai da secoli. Lo spazio del delicato processo che sintetizza chimica e sapienza artigiana è quindi fonte di continua riflessione ed innovazione che puntano verso una sintesi delicata tra funzionalità e ricerca del bello con l’edificio, che quando esce dal terreno cerca sempre di rispettarlo, in un confronto diretto continuo. L’architetto, come dimostra la storia degli ultimi secoli di cantine vinicole, opera all’interno di una tradizionale innovazione, cercando di rispondere sempre a delle necessità base e alle separazioni dei processi, che vengono reinterpretati a livello simbolico e suggestivo.

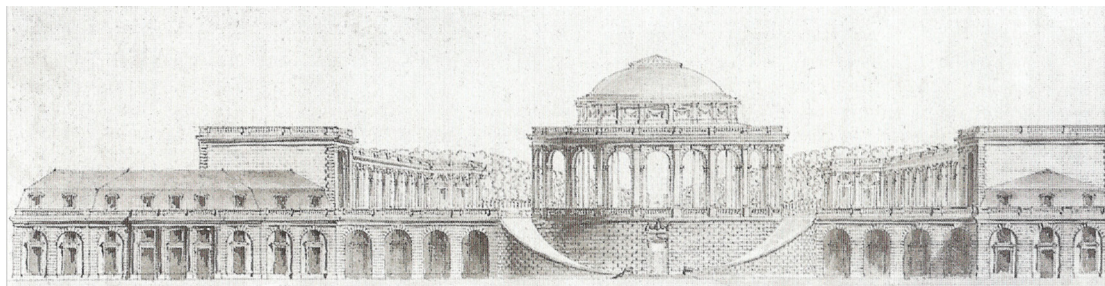
La cantina, come già affermato, diventa specchio dell’immagine d’azienda e del produttore, diventa momento fisico di prima comunicazione che risulta fondamentale per il successo dell’etichetta. La cantina da semplice luogo sotterraneo si è emancipata nel tempo, attraverso reinterpretazioni del suo valore antico. Anche in Italia, paese dalla grande tradizione vinicola, si è compresa la necessità di una nuova impronta alle architetture del vino, patrimonio storico del territorio, che , sfruttando le peculiarità locali, si reinventano diventando volano potentissimo per l’economia turistica.

Il vino, come noto, ha sempre accompagnato la storia dell'uomo, da bevanda povera e dal forte valore simbolico e religioso, a nota di stile e di eleganza. La viticoltura originariamente si riconosceva solo nel territorio coltivato, con le cantine che erano relegate in spazi ipogei, produzione quindi priva di un proprio riscontro architettonico, che vedeva i suoi spazi come risultati di altri luoghi, cantine che erano prima semplici luoghi interrati di castelli, ville, palazzi e conventi. La cantina era luogo appunto interrato, risultato di un uso di spazi nati per sostenere gli edifici fuori terra, con sistemi di fondazioni e soluzioni costruttive che definivano spazi idonei anche alla conservazione delle botti e delle bottiglie, grazie anche alla creazione di un microclima interno generalmente costante e quindi ottimo per i vari processi produttivi. Oltre a questi luoghi le cantine venivano spesso offerte dalla natura con caverne, anfratti o vecchie cave abbandonate, utilizzate, ancora una volta per le ottime condizioni climatiche interne, per i processi di vinificazione. I processi per la fermentazione, l'affinamento e la conservazione del vino necessitano infatti di temperatura ed umidità costanti durante tutto l'arco dell'anno, condizioni che in epoche antiche non si potevano ottenere artificialmente e che quindi venivano garantite dal sottosuolo.

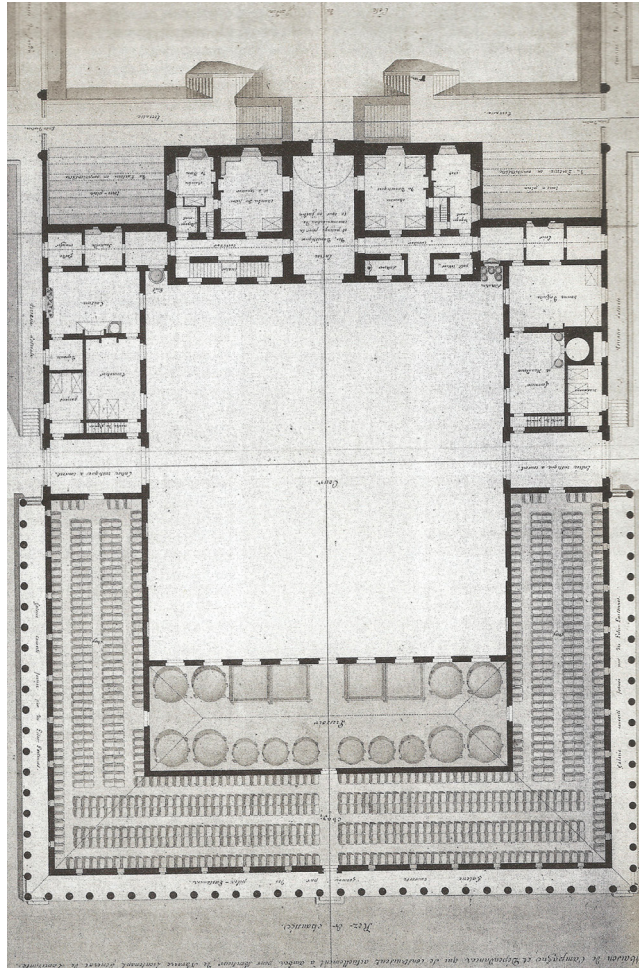
Il vino nella storia non è però stato considerato solo come bevanda, ma anche elemento simbolico dalla grande forza anche all'interno della letteratura e della religione.

Fino a prima della rivoluzione industriale, che ha investito uno dopo l'altro tutti i processi produttivi, quella del vino veniva vista come una produzione mista di virtù enologiche storicamente tramandate ed affinate e misteriose capacità, alimentate anche dalla visione mistica del senso comune per un'attività svolta in ambienti misteriosi e sotterranei. A causa della loro fusione imprescindibile all'interno dell'anonimato delle costruzioni rurali, non si hanno grandi testimonianze delle cantine dell'antichità che risultano per lo più sconosciute e poco studiate; si comincia a definire chiaramente un'architettura del vino invece verso gli anni della fine del XVII secolo in Francia, nella patria storica del vino. È in questi anni che si sviluppano infatti primi esempi di architettura legata ai famosi *Châteaux di Bordeaux* nella Francia atlantica. Il perché di questo fiorente sviluppo in è da ricercarsi nel precoce sviluppo delle tecniche vinicole locali e nella specializzazione delle colture dei vigneti che ha trasformato le strutture produttive del territorio e ne ha modellato il territorio; tutto questo si inseriva all'interno di un contesto ricchissimo di ville e di castelli, che offrivano infiniti ed interessantissimi spunti ai quali agganciarsi per la costruzione di quelle che furono le prime vere architetture del vino. Il mercato del vino francese in quegli anni si stava sviluppando sempre più sia a livello interno che a livello esterno, soprattutto in Inghilterra, dove si sviluppava sempre più una clientela ricca e fortemente esigente. Il lusso in questo senso diventa quindi già in epoche lontane una spinta fortissima verso la ricerca di una sempre più raffinata qualità, con le classi sociali più ricche che spingevano tante famiglie ricche ad inserirsi ed integrarsi nella produzione con uno straordinario fiorire delle arti e della cultura nelle aree rurali francesi. A questo sicuramente faceva riferimento Jean Dethier quando diceva: “*L'arte principale che la società dei proprietari viticoli ha scelto di incoraggiare con eccezionale unanimità è l'architettura* “. Per la prima volta, nei castelli Francesi, si assiste al legame tra un'architettura ed un prodotto, con la prima che diventa efficace strumento di marketing: il vino si lega alla sontuosità dell'architettura che lo ospita e lo produce. Comunque lo *Château* vitivinicolo non si identifica come tipologia architettonica indipendente, ma piuttosto come un modello generale formato da due parti distinte che formano l'antesignano della moderna azienda vinicola. Le due unità che si distinguono in queste prime esperienze

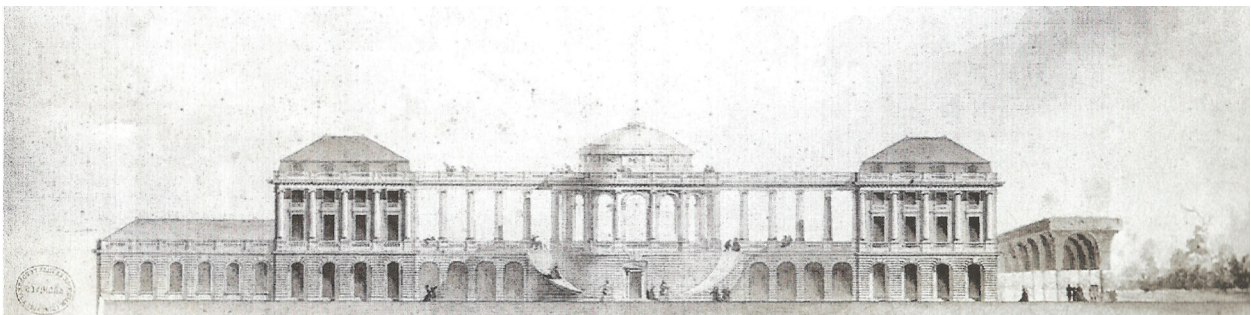
sono il castello vero e proprio con le residenze temporanee di campagna dei proprietari del *crû* (il fondo coltivato a vite), che diventa con il tempo vero e proprio edificio di rappresentanza ed icona aziendale, al quale si aggiunge la struttura destinata alla produzione del vino. Questa seconda struttura era definita generalmente da uno o più edifici dalla veste architettonica essenziale e che non si differenziava dalle stalle o dagli edifici rustici delle fattorie dell'intorno. La disposizione planimetrica di questi edifici prevedeva quindi dei padiglioni lunghi e stretti divisi secondo le diverse funzioni produttive, che si disponevano lungo i lati di un quadrilatero che formava, al suo interno un grande cortile. I due spazi che caratterizzavano la zona produttiva e che ancora oggi sono luoghi cardine delle cantine erano il *Cuvier* (la tinaia), definita dall'allineamento di grossi tini in legno di quercia per la fermentazione alcolica del mosto e lo *Chai* (la barricaia), edificio dove vengono disposte le barriques per l'invecchiamento del vino. Oltre a questi due luoghi cuore della produzione ruotavano attorno all'azienda altre strutture sussidiarie per l'imbottigliamento, lo stoccaggio, i laboratori ed i depositi e le abitazioni delle maestranze stagionali. I volumi si trovavano generalmente fuoriterra, con un unico livello che doveva garantire le ottimali condizioni specialmente per la barricaia con temperature tra i 12-15 °C ed un basso livello di umidità. Per garantire questi requisiti si ricorreva generalmente a costruzioni basse con coperture in tegole e grossi setti murari raramente forati che, grazie alle buone caratteristiche termiche della pietra locale, riuscivano a svolgere la loro funzione. Se particolarmente anonime risultavano essere le costruzioni dell'azienda vera e propria, ad impreziosire l'immagine del complesso ci pensava il castello, prima in classico stile medievale, poi in stile palladiano con grandi progetti di disegno del paesaggio ricchi di parchi e giardini. Quello che quindi si profilava sempre più era uno scenario di ville di campagna e castelli di nobili, che seguendo la poetica palladiana, si arricchiscono di peculiarità delle architetture locali.



F.3/4 Due varianti elaborate da Victor Luois nel 1796 per la concezione globale di Chateau du Bouilh (Archivi municipali di Bordeaux)



F.5 Pianta del piano terra dello Chateau du Burck, 1786 circa, opera dell'architetto Jean-Baptiste Dufart



Un esempio didascalico in questo senso è lo *Chateau Margaux di Louis Combes* (1816) con la residenza che divide le strutture dei laboratori e delle abitazioni delle maestranze dalla splendida barricaia sorretta da colonne doriche. L'idea stessa di azienda vinicola prevedeva un continuo susseguirsi di ampliamenti e di aggiunte che creano quindi diversificazioni e stratificazioni continue di stili e sistemi costruttivi. Se trovare coerenza stilistica era difficile, una eccezione è costituita dal progetto dello *Chateau du Burck* con la sua struttura a doppia C attorno alla classica corte centrale. Tutta la composizione si contraddistingue dalle opere sue contemporanee per la grande continuità ed unitarietà compositiva. Una C contenente le barricaie divise in allineamenti secondo le annate su di un piano ed un'altra C con le abitazioni delle manovalanze al piano terra ed i proprietari al primo piano che si raggiungono con un'imponente scalinata posta in facciata. Fortemente eclettico è invece il progetto dello *Chateau Cos d'Estournel* che Stedhal definì: "Di fatto non si può riferire questo *Chateau* ad alcuno stile; non è né greco né gotico, è molto buffo e influenzato semmai dall'arte cinese" (nota 16 pag 17). I riferimenti all'arte cinese di Stendhal si devono sicuramente alle torrette a pagoda, alle decorazioni nello stile del palazzo di Zanzibar riportate nei portali che altro non erano che un'azione di marketing rivolta ad una ricca clientela dell'estremo oriente. Per il pubblico e la clientela inglese invece si era pensato ad edifici in stile neogotico o stravagantemente elisabettiani. Ma come in ogni corrente, la babele di linguaggi linguistici, altro non è che il preambolo di passaggio ad una nuova tendenza e ad una nuova epoca. Anche qui infatti non si stava facendo altro che preparare la strada alla definitiva separazioni tra *Chateau* e *Chai*: le soluzioni bizzarre appena descritte infatti altro non erano che maschere decorative come primi studi per nuove tipologie edilizie.

A partire dalla seconda metà dell'800 infatti la denominazione di *Chateau* prevederà delle strutture dotate solo di edifici produttivi, senza più il castello residenziale o la villa che caratterizzavano la prima conformazione classica. I nuovi sistemi produttivi, legati ad avanzamenti tecnologici dai ritmi serrati verso una sempre più grossa industrializzazione spingevano le costruzioni sempre più verso il concepimento di impianti destinati solo alla produzione. Ecco che la funzione di rappresentanza dell'azienda adesso deve essere assolta solo dagli edifici produttivi che necessitano di una più colta veste architettonica. Le costruzioni della tradizione bordolense si innoveranno verso l'uso di nuovi materiali quali i mattoni, la ceramica ed il metallo soprattutto in quelle che erano le decorazioni di superficie, che le conferiranno quello stile internazionale tipico degli edifici che caratterizzano le testimonianze dell'archeologia industriale.

A differenza della regione del Bordeaux, la Borgogna preferiva divulgare la sua immagine non attraverso il linguaggio dei castelli della campagna francese, ma attraverso un continuum stilistico che riprendeva le eredità delle costruzioni dei monaci cistercensi. Custodi di antichi segreti alchemici e di secolari esperienze nell'arte vinicola i monaci venivano infatti presi a testimoni di una cultura del vino ininterrotta. In questo senso veniva concepito anche il celeberrimo Champagne vino frizzante prodotto per la prima volta nella seconda metà del XVII secolo da Don Pierre Perignon, che si identificava con le fresche cantine arcate in pietra, non in nuove e specifiche architetture. La Germania dal canto suo faceva dell'unità minima di affinazione, la botte, riccamente decorata, il simbolo della sua eccellenza: qui i preziosi contenitori di legno venivano conservati nei sotterranei delle sfar-

zose residenze barocche. In Italia, la vite veniva coltivata invece su tutto il territorio utile, e il mercato, prevalentemente interno non necessitava di ulteriori spinte di immagine. Un caso a se lo costituiva invece il Veneto, regione che ha subito in questo senso una forte influenza bordolense e dove fin dal XV secolo si svilupparono architetture particolari per ville rurali e, nello specifico, ville dedicate alla viticoltura. Ville che, come negli *Chateaux* francesi svolgevano la doppia funzione di controllo diretto sulla coltivazione e produzione e di lussuosa residenza per l'estate dei signori. E anche qui ovviamente l'influenza palladiana è forte fino al XIX secolo. Le ville, intese come residenze, si distinguevano anche qui dalla zona produttiva, che ospitavano le stalle, i magazzini, i granai e le abitazioni delle maestranze. Non solo fisicamente, ma anche stilisticamente la rottura tra i due sistemi era netta: le ville, concepite in architettura classica e di una certa raffinatezza stilistica e costruttiva e le barchesse concepite come chiare definizioni di edilizia popolare. A fare da unione c'era la concezione palladiana di un'unitarietà generale della composizione. Di tutto ciò ne è un esempio la villa Spineda-Loredan di Venegazzù presso Treviso, con un corpo centrale dotato di una monumentale scalinata, affiancato da due eleganti barchesse. Nonostante l'iniziale marginalità all'interno del panorama vinicolo europeo il Chianti ed il Barolo non tarderanno molto ad imporsi sul mercato, anche se la fama di queste etichette non trascinerà una contemporanea architettura del vino. Qui in Italia sono i poderi, le cascine, i casali e le fattorie, le vere facce del vino, che vede in questo paesaggio agrario la sua immagine aziendale, che, in un certo senso, perdura tutt'oggi. Solo nella seconda metà del secolo scorso due celebri famiglie di viticoltori italiani, gli Antinori ed i Frescobaldi, hanno cominciato a ricercare nell'architettura un'immagine aziendale, cercando di fondere quest'arte con quella vinicola. Costruzione vinicola degna di nota è sicuramente la cantina della Villa Mosconi-Trezza in Valpolicella: costruita tra il 1760 ed il 1780 in pieno stile classico veneto, con un parco alberato di grandi dimensioni, viene ampliata nel 1875, in seguito ad una sua riconversione in azienda vinicola specializzata. Il progetto prevede una modernizzazione dettata da una grande razionalità compositiva, definita in una struttura quadrangolare, che ben si unisce alla struttura della vecchia villa; quello che ne scaturisce è una cittadella del vino che ruota attorno al nucleo centrale della villa e si sviluppa negli altri corpi disposti attorno a cortili chiusi. Questo intervento rappresenta forse la prima occasione di associazione virtuosa tra paesaggio circostante, preesistenza storica, la villa, e moderna struttura produttiva.

Se è nata un'architettura attorno al vino ecco che anche le città, in alcuni casi, nella loro conformazione morfologica, e nella definizione delle loro tipologie edilizie, sono state condizionate dalla produzione e dalla commercializzazione di questa bevanda. Anche qui si parte dalla Francia e in particolare ancora da Bordeaux, città che si sviluppa lungo il fiume Garonna, zona fortemente strategica per il commercio. Guardando la pianta della città si nota subito il quartiere degli *Chartrons*, che si sviluppa per due chilometri di sponda del fiume con una specifica tipologia: lotti lunghi e stretti disposti con i *chais* a pettine rispetto al fiume. Ne risulta una lunga corte edilizia disposta su una banchina dove venivano scaricate le merci. Questa sistemazione di fitti edifici addossati lungo le pareti garantiva un ottimo microclima per l'invecchiamento, stoccaggio e conservazione del vino. La pianta degli edifici prevedeva quindi lotti lunghi e stretti (10x100-200 metri) con, disposti in facciata, le abitazioni e gli uffici dei proprietari e sul retro le zone produttive. Ne nasceva quindi un fronte compatto e monotono che solo a partire dal XVIII se-

colo, grazie ad una spiccata sensibilità artistica della nuova borghesia venuta anche dall'estero, attraverso progetti di architetti all'epoca famosi, si impreziosì, fino a diventare, uno dei porti fluviali più attivi di Francia, con palazzi ed edifici raffinati. La tipologia delle case del vino viene raffinata e reinterpretata diventando una sorta di *chateau* urbano, con la facciata nobile e di rappresentanza sul fronte portuale che ospitava uffici e residenze, e strutture produttive non visibili sul retro.

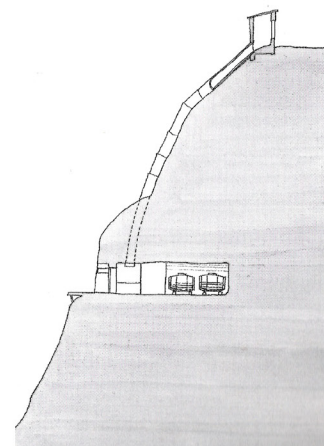


F.6 Pianta della città di Bordeaux, 1720 (Archivi nazionali di Parigi),



F.7 Vista quartieri Hartrons a Bordeaux sulle rive del fiume Garonna

Se questo sviluppo si deve alla classe borghese, anche la cultura popolare ha fornito grandi spunti architettonici in quanto ad architetture vinicole: è il caso spagnolo della famosa Rioja, regione patria del vino iberico. Interessantissimi sono gli insediamenti popolari costituiti dalle *bodegas* realizzate tra il XVIII ed il XIX secolo. La *bodega* veniva generalmente scavata nel sottosuolo, anche qui per sfruttare le caratteristiche termiche ed ambientali di una costruzione ipogea, e collegata con gli ambienti fuori terra dove si realizzavano le prime fasi di lavorazione come ad esempio la pigiatura. Ma sicuramente più interessanti, soprattutto per il processo produttivo del vino erano le strutture delle bodegas indipendenti dalle abitazioni: queste costruzioni sono da considerarsi come veri e propri antesignani delle moderne strutture di vinificazione a caduta dei giorni nostri. Sfruttando i pendii rocciosi che caratterizzano il terreno della Rioja, queste costruzioni prevedevano uno scavo ipogeo orizzontale, che si inseriva come una galleria all'interno di veri e propri pendii e venivano collegati, attraverso lunghi canali, in parte scavati all'interno della roccia, a piccole casupole a monte che scaricavano, dopo le prime lavorazioni, a valle le uve. Questi insediamenti anche qui definivano una morfologia urbana con veri e propri *barrios* (quartieri) di produzione decentrati dal vero nucleo urbano. Questi quartieri sono caduti in disuso dopo la prima industrializzazione del processo di produzione vinicola che permetteva di dislocare e separare le varie fasi in punti differenti.

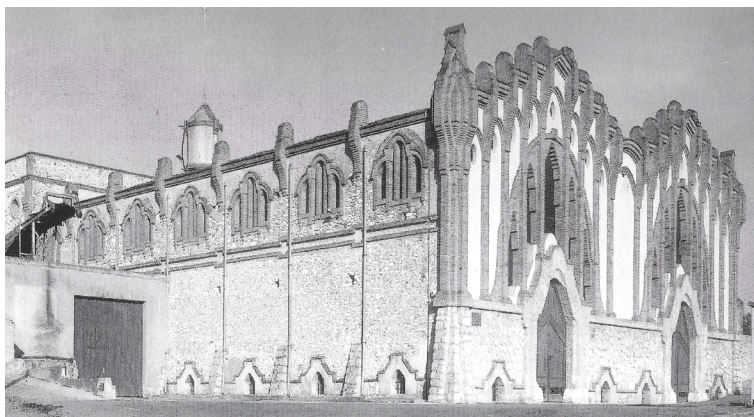
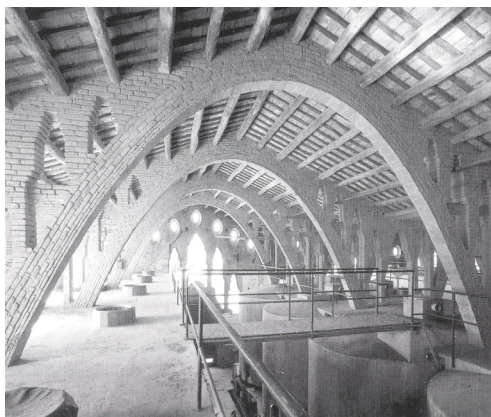


F.8 Le *Bodegas* a caduta della Rioja, schemi ed immagini

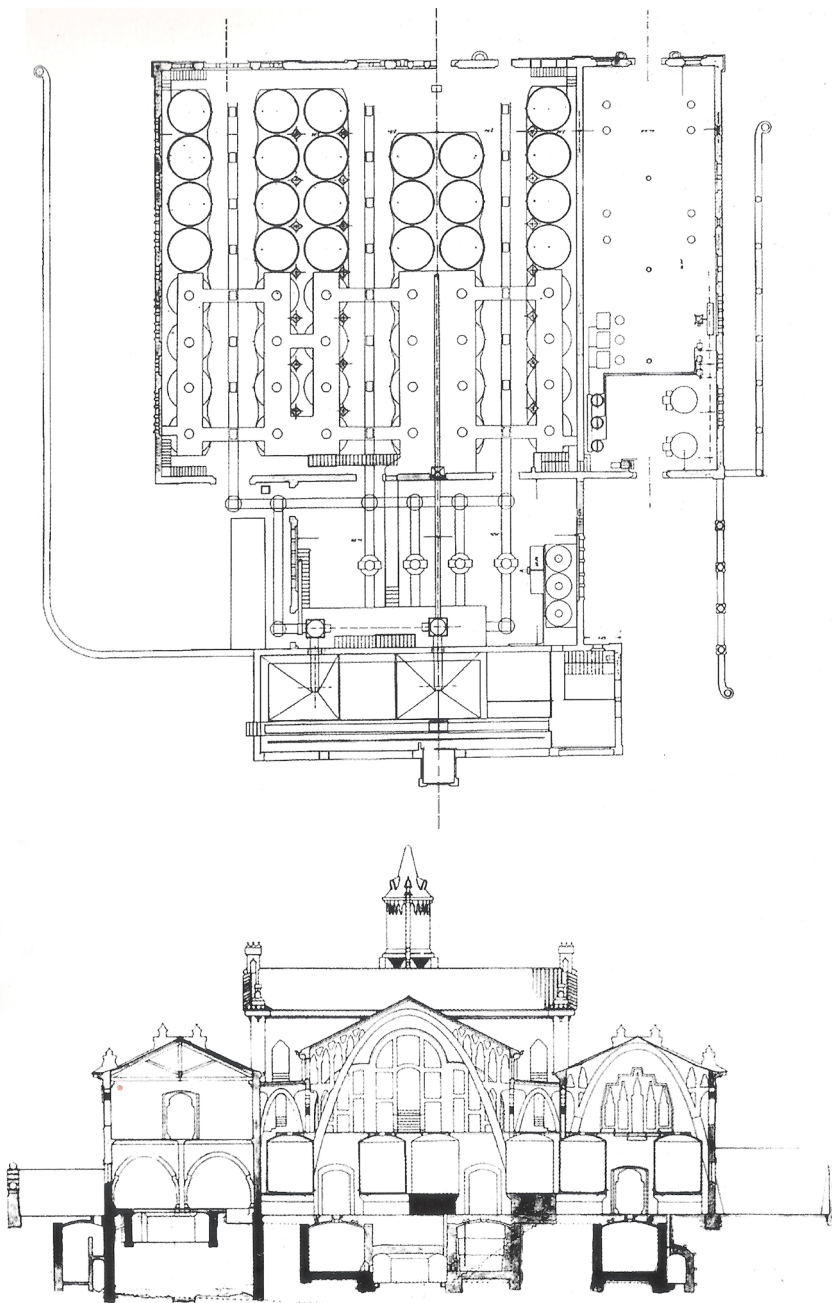
A partire dalla seconda metà del 1800 le scoperte scientifiche e le nuove tecnologie spingono sempre più il mercato del vino e ne migliorano l'industria. La grande diffusione della bevanda sui mercati internazionali, con l'aumento della domanda porterà la produzione da artigianale e diretta ad un approccio sempre più industriale che necessita di spazi concepiti ad hoc e riflessioni architettoniche su modelli e tipologie adatte alle nuove esigenze. In prima istanza questa rivoluzione spingerà verso una forte omologazione degli edifici industriali che si identificheranno con grandi capannoni. Verso la fine del secolo si comincerà ad affermare un modello su tre piani fuori terra che si innesta su un sistema interrato. Questa costruzione altro non sarà che la sintesi di riflessioni passate: si unisce infatti la comodità logistica di spostamento e gestione dei materiali con sistemi "a caduta" che finiscono negli spazi ipogei naturalmente climatizzati. Ne nasce un sistema tecnologico all'avanguardia, che, attraverso tubi e pompe, permette di sfruttare la caduta delle uve per il trasferimento nelle varie fasi. In questi ultimi secoli, fino ad oggi, il luogo della vera innovazione diventa la tinaia: si passa dagli antichi tini in legno collegati da passerelle di ispezione, a strutture murarie che definivano grandi stanze interrate rivestite internamente da piastrelle vetrificate per la fermentazione. Ultimo passaggio prima delle attuali strutture in acciaio inossidabile a doppia pelle, che consentono un preciso controllo delle condizioni interne attraverso termostati computerizzati, sono le tinaie in cemento armato: grandi stanze ancora oggi visitabili in alcune cantine, con una serie di celle di cemento armato con piccolo oblò di apertura. La produzione dei vini da pasto, vini semplici e di largo consumo, veniva gestita in tempi passati, dalle cantine sociali, sistemi cooperativi ancora oggi fortemente radicati sul territorio, che raccoglievano e lavoravano grandi quantitativi di uve provenienti da campagne di contadini associati. In questo panorama di cantine, da quelle sociali agli enopoli fino alle piccole cantine private, spiccavano alcuni modelli influenzati dalle esperienze degli *chateaux* bordolensi, come il modello proposto da G.Minà nel 1892: il sistema edilizio propone un impianto quadrilatero che si sviluppa, come nei modelli francesi appunto, attorno ad un cortile centrale. Il corpo di ingresso sul lato corto conteneva i locali di servizio e gli alloggi, mentre sul lato opposto si trovavano i locali della produzione: piano terra per la tinaia e piano interrato per l'affinamento e l'invecchiamento; i corpi laterali lunghi ospitavano gli spazi per la lavorazione dei derivati, i magazzini per macchinari e strumentazioni ed i laboratori.

Le prime esperienze significative di strutture industriali vinicole nascono a cavallo tra il XIX ed il XX secolo nell'area mediterranea e specialmente in Spagna. Stiamo parlando di cantine per vini liquorosi a forte gradazione alcolica con strutture che per la prima volta diventano fortemente innovative e votate verso una modernità tecnologica e di sperimentazione dei materiali fino a quel momento mai sperimentata. Ne è un esempio Jerez de la Frontera in Andalusia, nel sud della penisola iberica che vanta la prima struttura in ferro dell'architettura del vino. La *Bodega* di Gonzales Byass dispone di un grande padiglione in ferro illuminato dall'alto, che, viste le temperature altissime che caratterizzano il clima del sud della Spagna, garantiva un ottimo microclima per la produzione di Sherry in *Barriques*. L'idea di progetto iniziale pare sia da attribuire allo stesso Gustave Eiffel, con l'introduzione di una pianta circolare per la disposizione delle *barriques* ottimale per la sistemazione e lo spostamento delle botti. Dalla forte influenza locale sono invece le cantine del Marsala in Sicilia con sistemazioni su grandi navate parallele. Ma la nascita della vera architettura industriale del vino si deve alle cooperative catalane. Per contrastare o comunque non rimanere schiacciati dalla concorrenza dei grandi produttori che si spartivano il mercato europeo i piccoli

produttori di vino ricorrevano a sistemi cooperativi e a forme associative. Sullo sfondo stava esplodendo il grande movimento modernista di Gaudì, ed è questa nuova e forte architettura, tra il XIX ed il XX secolo, che le cooperative catalane fondano i nuovi grandi impianti del vino. Tra i caratteri distintivi di questa nuova tipologia edilizia si riconoscono l'impianto basilicale a navate, le arcate paraboliche a sostegno delle coperture voltate e, soprattutto, le facciate riccamente decorate che spiccano rispetto all'omologato e monotono panorama offerto dalle industrie del vino europee di quel periodo. La struttura a pianta basilicale e lo spirito di sacralità di queste strutture è valso a questa prima esperienza di architettura industriale del vino, il nome di cattedrali del vino. Figura di spicco di questo particolare periodo dell'industria catalana è César Martinell Brunet, allievo di Gaudì e forte sostenitore del movimento corporativistico. Alla base delle sue 40 *catedrales de vino* c'è una forte ricerca funzionalista che cerca di coniugare una forte razionalizzazione del processo vinicolo, assimilando le grandi innovazioni tecnologiche dell'epoca, con una ricerca formale modernista. Manifesto della sua poetica è la *Bodega* del Sindacato Agricolo di Pinell de Bray del 1918. I materiali dell'opera sono essenzialmente 3 e si riconducono sempre ad un ruolo preciso all'interno dell'architettura: la pietra, per le massicce murature perimetrali e le partizioni delle celle vinicole, i mattoni in laterizio, per la smaterializzazione degli archi strutturali e le aperture sulle facciate, ed il cemento, per le gigantesche botti di fermentazione, che ritmano gli intercolumni e si collegano tra di loro attraverso grandi passerelle di ispezione.



F.9/10 Interno ed esterno Bodega del Sindicato Agrícola de Pinell de Bray del 1918



F.11/12 Pianta e sezione Bodega del Sindicato Agrícola de Pinell de Bray del 1918

I presupposti per un vero sviluppo dell'architettura vinicola si formano a partire dagli anni '70 del '900. Fino a circa quaranta anni fa infatti le crisi economiche, le guerre, le invasioni di parassiti nelle piantagioni e le leggi proibizioniste avevano frenato questo sviluppo. È ancora una volta la scienza a portare progresso, ed in questo senso è l'enologia a dare un impulso ad un'economia, quella vinicola, che trova sempre più spazio con una crescente domanda di quantità ma soprattutto di qualità. Ecco che allora l'industrializzazione pesante cerca di rispondere a questa domanda con vere e proprie industrie in grado di meccanizzare la quasi totalità dei processi produttivi del settore vinicolo. È in cantina che le innovazioni tecnologiche si fanno notare, soprattutto nei contenitori per la fermentazione: i grandi tini diventano di acciaio inossidabile, con leghe sempre più innovative e sistemi di controllo della temperatura di fermentazione che permettono di formare un prodotto di altissima qualità. L'affinamento viene sempre più praticato all'interno delle piccole barriques ed i processi di imbottigliamento, etichettatura ed imballaggio diventano stazioni in una catena fortemente meccanizzata. Gli ambienti delle cantine vengono climatizzati e la scienza enologica si affianca alla cantina con laboratori specializzati, spesso adiacenti alle cantine stesse, che permettono di controllare la produzione di un vino sempre migliore e dalle qualità durature nel tempo. Le aziende, con una sempre maggiore produzione e concorrenza cercano di specializzare un proprio marchio che fa generalmente della qualità il suo punto forte. Il *terroir* è un aspetto fondamentale del vino; con questo termine francese in realtà intraducibile.

Si assiste quindi ad un continuo nascere di politiche economiche volte alla valorizzazione culturale ed ambientale di un luogo. Le cantine si restaurano con castelli, cascine e ville che diventano poli attrattori per la clientela. Si abbandona il concetto di fabbrica del vino per incentivare la cantina come luogo di accoglienza per la clientela dove degustare il vino, visitare lo stabilimento e comprare alcuni prodotti. Il vino diventa partner ideale per alcune forme culturali alle quali si affianca, nascono così centri culturali che ospitano seminari, sale concerti e teatri. Il vino diventa elemento trainante di un turismo che tocca molteplici settori ma che fa appunto del *terroir*, dell'aspetto locale il suo punto di forza: in un certo posto si possono visitare luoghi, vivere emozioni e gustare dei sapori che in nessun altro luogo si possono trovare. È quindi nell'esclusività che un turista enologico cerca il suo spazio. Quest'analisi mette quindi in evidenza la forza propulsiva di questo fenomeno che trova però proprio in un suo luogo antico la rinascita. È infatti nel Bordeaux che si assiste ad una vera e propria rinascita dell'architettura del vino che incentiva anche la nascita di un nuovo polo mondiale del vino, Napa Valley, in America. Tra le due realtà infatti a cavallo tra gli anni '70 ed '80 si erano infittiti i rapporti economici legati soprattutto al settore vinicolo che incentivarono una crescita oltre oceano di nuove strutture legate alla vitivinicoltura. In Francia il Post-Modern si sposa con le antiche tradizioni degli *Chateaux*: architetture che nascono dal passato per fondersi con le nuove forme e le moderne funzioni del settore. Come sempre nascono varie tendenze che fondamentalmente si dispongono su due fronti: uno di rispetto e ricerca di sintonia con le preesistenze, ed uno di totale ricerca di rottura che si risolveva spesso con la ricerca di soluzioni di continuità visive con le antiche strutture. Un esempio in questo senso è l'intervento di R. Morin, che aggiunge al più antico Chateau bordolese, quello di Haut-Brion, una struttura interamente ipogea. Allo stesso modo lavora Ricardo Bofill che costruisce un *Chai* interamente interrato sotto il vigneto che si sviluppa su di una pianta ottagonale descritta da anelli di pilastri. Il centro è forato da un grosso occhio

che illumina tutto l'ambiente conferendole un aspetto fortemente scenografico. Dal forte impatto scenografico è anche l'intervento sullo Chateau Pichon-Longueville: si distribuisce sui due lati di un bacino d'acqua con dei corpi bassi semiinterrati e senza aperture che contengono gli spazi della produzione. A Napa Valley l'interesse di personalità celebri per il vino porta alla creazione di un nuovo centro dell'architettura del vino: la Sterling Winery è simile ad un villaggio turistico ma dai profili "museali"; è questo un progetto di forte rottura, di innovazione che costruisce la cantina per la visita: si pensa a grossi flussi di pubblico da guidare all'interno dei processi produttivi con un livello dedicato che segue passo passo la filiera produttiva.

Poco distante da questa costruzione nasce negli anni ottanta la Clos Pegase Winery, opera di Michael Graves che riprende il concetto degli antichi *Chateaux* con la compresenza di residenze e zone produttive. Molto interessante risulta la disposizione in pianta che ricorda quella di una villa romana: le diverse funzioni risultano distanti fra loro, il sistema disposto infatti su di un pendio vede alla sommità la struttura residenziale mentre a valle quelle produttive. A fare da linea di collegamento è un corso d'acqua che funge da asse e da traccia di un parco con terrazze. La villa è in pieno stile romano con ingressi monumentali che si stagliano su di un panorama collinare. Le zone per la fermentazione e l'affinamento si sviluppano in grandi grotte. Questo stile post-modern sarà per anni il filo rosso di una fiorente architettura vinicola d'oltreoceano che fa di Napa Valley un centro enologico ormai al livello dei più affermati centri tradizionali d'Europa.



F.13 Dominus, Napa Valley, Vista interno

Le reazioni all'emergenza climatica ed alle problematiche conseguenze sulla coltura del vino si sono fondamentalmente divise in due fazioni: una "negazionista", l'altra "catastrofista". Sicuramente la necessità di rendere chiarezza su una problematica estremamente attuale e di impatto globale è molto sentita .

L'aumento della temperatura globale, dovuto all'effetto serra creato dalla sempre maggiore quantità di CO₂ emessa in atmosfera e l'assottigliamento dello strato d'ozono (il cosiddetto "*buco dell'ozono*") condizionano in modo ormai evidente i vari ecosistemi.

Il cambio delle condizioni climatiche porta ad inevitabili stress anche per le piante della vite, stress termici e idrici che in età antiche erano riconducibili alle glaciazioni. La pianta è in grado di adattarsi fisiologicamente a quelli che vengono definiti stress *abiotici*, però solo se questi ultimi risultano essere molto moderati. Il tema del riscaldamento globale quindi risulta fondamentale per un'economia come quella vinicola, strettamente legata al clima. Le tecniche in grado di affrontare quest'emergenza sono molteplici ma sicuramente la qualità media del prodotto subirà un sensibile peggioramento. In Cina, per esempio per combattere le basse temperature si usava coprire la vite, ma con il passare degli anni i giorni necessari alla copertura delle colture si sono ridotti, essendo sempre meno i giorni di gelo. Le differenti specie vegetali si adattano in modi diversi all'aumento dell'emissione di anidride carbonica. La zootecnia, in particolare, è tra le attività che maggiormente emettono CO₂, mentre il vigneto tra le produzioni agricole rappresenta un'eccezione: assorbendo infatti più anidride carbonica di quella prodotta, risulta infatti come un'attività ecologicamente positiva. Ma il processo di vinificazione non si riduce alla sola coltura dell'uva, le attività ad esso correlate sono infatti molteplici e spesso grandi produttrici di emissioni dannose per l'ambiente. In particolare la produzione di bottiglie influisce molto sul bilancio di produzione di CO₂, per

questo sono numerosi i tentativi di produrre bottiglie sempre più leggere. A livello geografico la fascia di latitudine ottimale per la produzione vinicola va dai 30° ai 50° di latitudine, con l'aumento globale delle temperature si tende però sempre più verso latitudini più elevate verso Nord, con una progressione di 3°-4°. Se la produzione si sposta verso Nord alla ricerca di climi più freschi, le zone di coltura si spostano progressivamente anche verso l'alto, con uno spostamento progressivo per altitudini sempre maggiori. Come le colture, anche le varie zone rispondono diversamente al cambiamento climatico; si sente infatti sempre più spesso parlare del pericolo di desertificazione per il continente australiano ma anche per le zone mediterranee con un pericolo generalizzato per l'agricoltura..

Gli stress abiotici si riferiscono quindi principalmente alla variazione degli apporti idrici, all'aumento della temperatura media (temperature che ad agosto superano spesso i 30°C, soglia fortemente dannosa per i grappoli) ed all'aumento della radiazione solare. La vite può resistere a tali cambiamenti in base alle differenti qualità (ne esistono infatti di *ottimiste* e di *pessimiste*).Con le problematiche relative al cambiamento climatico le proteine delle piante tendono a destrutturarsi con la pianta che cerca di autoprotgersi.

Come contromisure si interviene in due direzioni: direttamente sulla pianta e sulle tecniche colturali. Per quanto riguarda le piante, la tendenza generale è comunque quella di cercare di creare piante con foglie più piccole e pochi stomi per garantire una generale minore perdita di acqua, o comunque di introdurre piante più resistenti ad alte temperature ed a bassi apporti di acqua. Le tecniche colturali invece propongono nuovi sistemi come l'introduzione di pacciamature innovative, concimazioni fogliari antistress, irrigazioni climatizzanti sopra-chioma. Quello che comunque tenderà ad avvenire sarà un generale cambiamento di varietà. L'aumento della temperatura porta ad un inevitabile aumento della componente zuccherina e quindi della gradazione del vino. Il mercato inoltre tende ultimamente verso la predilezione di gradazioni basse. Ecco quindi nascere la necessità di diminuire le gradazioni, con varietà d'uva che caricano poco zucchero (come *prosecco* ed *uve da tavolo*) o varietà ad acino grosso che caricano poco (Schiava). E' chiaro che però la qualità tende a peggiorare: variando infatti il rapporto tra polpa e buccia aumentano le quantità di sostanze grossolane. Spostare la coltura porta sicuramente a dei vantaggi in termini termici, infatti ogni 100 metri di altitudine si recuperano 0,6°C; si recuperano altrettanti decimi di grado Celsius aumentando di un grado di latitudine verso Nord. Se si stima quindi entro tempi brevi un aumento di temperatura di 1,2°C si può quindi automaticamente calcolare l'ordine di grandezza della modifica del panorama agricolo vinicolo. Esistono però zone dove tale spostamento risulta impossibile con un conseguente cambiamento del *Terroir viticolo* e una conseguente variazione della qualità. In situazione di generale preoccupazione verso l'economia dello Champagne si teme infatti che il cambiamento climatico possa influire sulla raffinata aromaticità del prodotto; si stanno infatti attivando ricerche di zone più fredde.

Esempi di diverse tecniche di coltura si possono trovare in zone tradizionalmente con climi più caldi; in Grecia ed Israele per esempio la vite è stesa per terra, in profondità e con sistemi di intreccio che permettono di sistemare e lasciar crescere i grappoli verso l'interno per proteggerli dal caldo e dalle radiazioni solari. Prendendo ad esempio i Romani ed i Greci si potrebbe reintrodurre l'alberello che consuma poco e resiste molto bene. La riluttanza alla reintroduzione di questo sistema di coltivazione si deve ad un generale timore di difficile meccaniz-

zazione della filiera agricola, sistemi moderni ne dimostrano invece il contrario. Il sistema adottato per la coltivazione della vite influisce moltissimo sulla relativa necessità di apporti d'acqua: il sistema a tendone consuma per esempio dieci volte di più di un sistema ad alberello. Ma anche in questo ragionamento è necessario un bilancio sistemico; il sistema a pergola per esempio necessita sicuramente di molta acqua, ma parallelamente risponde molto bene all'emergenza del surriscaldamento e dell'aumento della radiazione; il sistema infatti permette di proteggere molto bene i grappoli dai raggi solari.

L'aumento della temperatura porta come già detto ad un innalzamento del quantitativo di zuccheri e quindi della gradazione del prodotto vinicolo. Un esempio eclatante è quello del *Vino Trebbiano* che dal 1994 al 2008 ha registrato un sensibile aumento della gradazione alcolica: da un 15,5 % ad un 18 %. L'anticipo della maturazione porta alla necessità di anticipare anche la raccolta con inevitabili ripercussioni sulle proprietà dei grappoli d'uva e, conseguentemente sulla qualità del vino prodotto. La mancanza di una maturazione a fine estate, caratterizzata da sbalzi termici tra giorno e notte e con un aumento quindi della temperatura massima e soprattutto minima, porta a problemi relativi al trasferimento degli zuccheri che normalmente avviene di notte con le basse temperature. I problemi, che potrebbero risultare superflui o comunque non percepibili dal consumatore incidono invece anche fortemente sul vino che cambia caratteristiche non solo chimiche ma anche fisiche, come, nello specifico, il colore e gli aromi: l'aumento della temperatura infatti porta ad una minore sintesi di *antociani* con una conseguente variazione del colore del vino, mentre i minori sbalzi termici portano ad una minore sintesi dei *terpeni* che influiscono sugli aromi. Con temperature oltre i 35 gradi la foglia chiude gli stomi e non sintetizza più. La raccolta rischia quindi di essere spostata di notte per sfruttare l'attività enzimatica..

Le richieste di mercato impongono un abbassamento di gradi del vino e a questo si può far fronte direttamente in campagna; le tecniche e gli accorgimenti sono noti e di semplice applicazione, ma è risaputa anche l'incidenza di questi sistemi sulla qualità sia dell'uva che del vino. I metodi principali sono: l'aumento delle gemme per pianta (invece di 10 gemme per pianta se ne lasciano 20), il raddoppio delle irrigazioni e l'aumento di azoto. Il crollo della qualità risulterà però inevitabile: nel mondo della vigna risulterà praticamente impossibile combinare qualità e quantità.



1.4 Linee-guida sui sistemi di gestione ambientale per le cantine di vini

La certificazione EMAS

La consapevolezza individuale dell'imprenditore

La cantina di vino, la produzione vinicola, il produttore-imprenditore hanno, come più volte specificato, un forte legame con il proprio territorio di origine.

Tale legame può essere valorizzato e diventare un valore aggiunto al prodotto nel momento in cui l'imprenditore si assume la responsabilità di conoscere l'impatto sull'ambiente della propria attività diretto e indiretto e traduce questa conoscenza nella capacità di modificare i comportamenti e la gestione aziendale e di favorire l'individuazione di soluzioni adeguate a specifici problemi.

Tale consapevolezza ambientale, indicatrice di una responsabile sociale dell'impresa, crea inoltre un valore aggiunto al prodotto: il vino e la sua cantina. Il consumatore infatti viene a conoscenza che il prodotto è nato da tecnologie e processi di produzione compatibili con la salvaguardia dell'ambiente ed è informato circa le prestazioni ambientali della cantina di origine.

Come la scelta di una produzione eco-sostenibile può diventare un sistema di gestione "certificato", validato, da trasmettere al pubblico?

I sistemi di gestione ambientale rappresentano uno strumento per favorire l'impegno consapevole e continuativo delle aziende al rispetto delle normative ambientali e lo sviluppo di sistemi di autocontrollo dei processi produttivi, nell'ottica della prevenzione dell'inquinamento e del miglioramento continuo.

Sono uno strumento operativo per gestire in modo sistematico e documentato le attività aziendali volte alla prevenzione e al miglioramento di tutto ciò che riguarda l'impatto ambientale.

Attraverso tali sistemi è possibile identificare tutte le ricadute ambientali di un'attività, valutarne l'entità, tenerle sotto controllo e tendere al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, con il coinvolgimento e la responsabilizzazione, a vari livelli, del personale aziendale.

L'adesione ad un Sistema di Gestione Ambientale ha carattere volontario e presuppone un atteggiamento attivo tra l'impresa e i suoi diversi interlocutori esterni, dalla pubblica amministrazione ai privati cittadini, al fine di armonizzare le esigenze dello sviluppo economico con la protezione dell'ambiente e la prevenzione degli impatti. Questi sistemi di gestione ambientale con la relativa certificazione ambientale nascono a livello europeo all'interno dei Programmi d'azione in campo ambientale dell'unione Europea e cioè:

Il Quinto Programma d'azione in campo ambientale dell'Unione Europea (1993-2000) “Per uno sviluppo durevole e sostenibile”

Il VI programma d'azione (2001-2010) “Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta”

Il Quinto Programma d'azione in campo ambientale dell'Unione Europea (1993-2000) in particolare si è basato sui modi di produrre delle imprese e di comunicare con il pubblico. Questi ultimi si sono concretizzati nei due schemi di certificazione ambientale EMAS ed Ecolabel che si prefiggono l'obiettivo di promuovere lo sviluppo economico in armonia con l'ambiente.

Successivamente regolamenti europei hanno fissato obiettivi, definizioni, disposizioni di accreditamento e dei diversi sistemi di certificazione ambientale .

Per la certificazione EMAS ad esempio l'ultimo regolamento è il REGOLAMENTO (CE) n. 1221/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 novembre 2009 “sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di eco-gestione e audit (EMAS), che abroga il regolamento (CE) n. 761/2001 e le decisioni della Commissione 2001/681/CE e 2006/193/CE”

In Alto Adige il percorso di registrazione di un'impresa può avvalersi della consulenza dell'Agenzia provinciale per l'ambiente, che mette a disposizione specifiche linee-guida.

Sono previsti da parte della Provincia autonoma di Bolzano Ripartizione Artigianato, Industria e commercio per l'implementazione di un sistema di gestione ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001 oppure secondo il regolamento EMAS 1221/2009.

La certificazione EMAS

EMAS (Eco Management and Audit Scheme) è uno strumento volontario di attuazione della Politica Ambientale Comunitaria finalizzato al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali da parte delle aziende ed imprese che lo adottano. EMAS incoraggia le aziende ed imprese allo sviluppo delle migliori condizioni ambientali ed inoltre rappresenta il riconoscimento ufficiale europeo a livello di performance ambientali di eccellenza.

L'adesione a EMAS presuppone la piena conformità dell'attività aziendale alle disposizioni di legge e tende a promuovere - su base volontaria - quello che comunemente viene definito l'atteggiamento proattivo dell'organizzazione una reazione attiva e propositiva che la porta, oltre a rispettare i limiti di legge, ad investire sull'ambiente come fattore di competitività.

Per le organizzazioni partecipanti (aziende ed imprese), l'adesione ad EMAS comporta numerosi vantaggi. Tra questi:

- *un sistema di gestione ambientale e di qualità*
- *maggior credibilità*
- *miglioramento della motivazione dei dipendenti e della capacità di lavorare in gruppo*
- *maggior consapevolezza del personale*
- *miglioramento dell'immagine aziendale*
- *riduzione dei costi e semplificazioni amministrative*
- *nuove opportunità di mercato*
- *maggior fiducia da parte dei consumatori*
- *miglioramento dei rapporti con i clienti, le comunità locali e gli organismi di controllo*

Per ottenere la registrazione EMAS un'organizzazione deve rispettare i seguenti requisiti:

- effettuare un'analisi ambientale delle sue attività
- dotarsi di un sistema di gestione ambientale per migliorare la propria efficienza ambientale
- fornire una dichiarazione relativa alle proprie prestazioni ambientali

Il percorso di registrazione EMAS

Per ottenere la registrazione EMAS un'organizzazione deve:

1. Effettuare una analisi ambientale (AAI)

Esaminare tutti gli impatti ambientali delle attività svolte: processi produttivi, prodotti e servizi, metodi di valutazione, quadro normativo, prassi e procedure di gestione ambientale già in uso. L'analisi ambientale iniziale è il primo passo per determinare i miglioramenti ambientali che dovranno essere applicati.

2. Dotarsi di un sistema di gestione ambientale (SGA)

Sulla base dei risultati dell'analisi ambientale, creare un efficace sistema di gestione ambientale che punti a realizzare la politica ambientale dell'organizzazione ed a conseguire gli obiettivi di miglioramento definiti dal vertice aziendale. Il sistema deve specificare responsabilità, mezzi, procedure operative, esigenze di formazione, provvedimenti di monitoraggio e controllo, sistemi di comunicazione. Il sistema si struttura attraverso le procedure gestionali con le relative istruzioni di lavoro ("Compiti e responsabilità", "Gestione della documentazione", "Gestione rifiuti", "Gestione delle sostanze pericolose", "Non conformità e azioni correttive", "Gestione degli Audit interni", "Programma ambientale e Riesame della Direzione", "Misurazioni" e "Formazione e Informazione"). Tutta la documentazione viene raccolta in un apposito manuale.

3. Effettuare un audit ambientale.

Dopo l'implementazione del sistema si svolge l'audit interno, il cui scopo è quello di valutare l'efficacia del sistema di gestione e le prestazioni ambientali a fronte della politica, degli obiettivi di miglioramento, dei programmi ambientali dell'organizzazione, e delle norme vigenti. Nel rapporto di verifica vengono espresse le osservazioni da parte del verificatore interno (dipendente adeguatamente formato per tale scopo), le quali sono da recepire prima della verifica finale da parte dell'ente di certificazione (audit esterno).

4. Predisporre una dichiarazione ambientale.

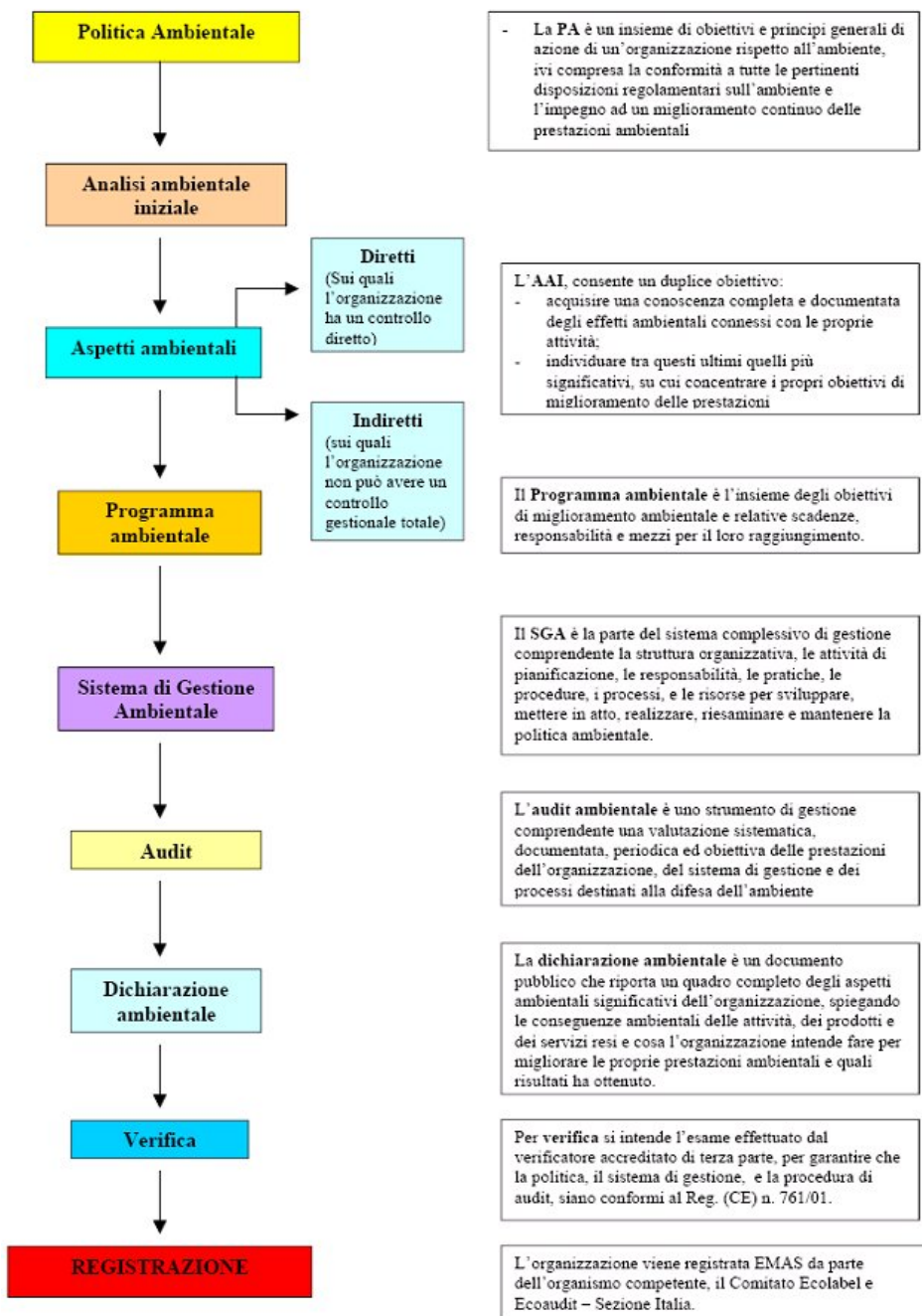
La dichiarazione ambientale deve descrivere i risultati raggiunti rispetto agli obiettivi ambientali fissati ed indicare in che modo e con quali programmi l'organizzazione prevede di migliorare continuamente le proprie prestazioni in campo ambientale.

5. Ottenere la verifica indipendente da un verificatore EMAS.

Un verificatore accreditato da un organismo di accreditamento EMAS di uno Stato membro deve esaminare e verificare l'analisi ambientale, il sistema di gestione ambientale, la procedura e le attività di audit, la dichiarazione ambientale.

6. Registrare la dichiarazione presso l'organismo competente dello Stato membro.

La dichiarazione ambientale convalidata dal verificatore deve essere inviata all'Organismo competente dello Stato membro per la registrazione. Ottenuta la registrazione, l'organizzazione riceve un numero che la identifica nel registro europeo, ha diritto ad utilizzare il logo EMAS e mette a disposizione del pubblico la dichiarazione ambientale.



G.1 Schema di processo di certificazione

Luoghi vini ed architetture

Esperienze architettoniche e riferimenti a progetti di cantine vinicole in stretto rapporto con il contesto



F.14 Dominus, Napa Valley, facciata

È negli anni novanta del secolo scorso che fiorisce quella che ormai è nota come l'architettura delle cantine vinicole d'autore: la forza espressiva e soprattutto comunicativa delle architetture viene pensate al servizio delle grandi cantine. Le aziende sempre più attente all'aspetto del marketing del prodotto si sono rivolte con sempre maggiore insistenza agli studi delle firme dello star system per riuscire a trovare nelle nuove strutture una forza in grado di rilanciare il proprio prodotto. Ma non si assiste più, come in passato, ad una omologazione delle strutture aziendali su stampo industrializzato e fortemente spinto alla risposta a funzioni precise: gli studi concepiscono progetti molto diversi tra di loro, in una babele di linguaggi architettonici talvolta anche fortemente contraddittori. Non si guarda più comunque solo alla risposta funzionale, ma anche a quella che è l'architettura nei suoi aspetti tecnologici, morfologici e linguistici. L'architettura studia il suo intorno anche nell'aspetto storico per comprendere se relazionarsi o meno. Le risposte sono appunto molto differenti tra di loro. Talvolta se le architetture si trovano ad imporsi su di un luogo privo di preesistenze costruite, le diverse funzioni che si impennano sulla filiera produttiva tendono a risolversi in un unico volume che fa tesoro delle esperienze antiche ma anche più prossime, come per esempio il rapporto con i flussi di visitatori che le pionieristiche architetture di Napa Valley avevano cercato di risolvere. Ecco che quindi trattandosi di un'architettura industriale la filiera produttiva diventa il filo rosso di composizioni variegata che hanno caratterizzato lo scenario architettonico internazionale. Uno degli strumenti che i progettisti hanno utilizzato per saldare un rapporto con il luogo, seguendo il principio di un terroir integrale del prodotto vinicolo è stato l'impiego del materiale. Materiale spesso naturale e locale che viene letto nella sua storia per essere tecnologicamente reimpiegato traducendosi in forme nuove. Il materiale, testimonianza di autenticità peculiare e locale è quindi il protagonista di questo breve excursus di

cantine che, con le forme delle architetture cerca di relazionarsi al suo intorno, prendendone coscienza e cercando di valorizzarlo.

I progettisti svizzeri Herzog e De Meuron e l'architetto Gillet Perraudin fanno della pietra locale il trait d'union tra il luogo ed il nuovo manufatto. È proprio nel neo-nascente polo enologico di Napa Valley che i due progettisti svizzeri sviluppano la loro architettura dal prorompente prospetto composto da gabbioni metallici riempiti di scura pietra locale. Il volume ortogonale si inserisce all'interno del disegno lineare dei filari della campagna nella quale si immerge. Non è solo linguistica quella dell'involucro, ma anche traduzione di uno studio tecnologico: il volume della facciata con la sua possente massa garantisce infatti un'ottima protezione degli ambienti interni dagli sbalzi termici che caratterizzano il clima locale.

Dello stesso sistema si avvale Perraudin nel suo progetto del sud della Francia: la facciata creata con massi squadrati definisce il grande minimalismo della fabbrica che sfrutta ancora una volta la massa della pietra locale come naturale elemento tecnologico in grado di garantire all'interno ambienti termicamente stabili.

È invece attraverso la forma che lo spagnolo Calatrava cerca di sposare la sua architettura con il luogo: un edificio prorompente e fortemente autoreferenziale che si sviluppa ondulando sinuoso con una copertura che segue il profilo delle montagne retrostanti che segnano il panorama. Legno per le facciate e metallo fortemente riflettente per la copertura che cerca di creare un lago visivo sulla copertura e utilizza l'acqua vera in una sorta di fossato perimetrale al basamento per riflettere infinitamente il partito della facciata.

Se Mario Botta con la sua cantina nella Maremma costruisce un'icona, un tempio al vino con forme classiche e pure, di totale rottura sono le architetture di Steven Holl e Frank O. Gehry che cercano attraverso l'azzardo tecnologico e formale di testimoniare un prodotto, quello vinicolo, proiettato verso il futuro. Qui il dialogo con il contesto viene rifiutato, a livello formale e tecnologico. Il cubo in alluminio di Holl definisce un landmark che segna il punto di produzione del vino che sovrasta le gallerie delle cantine, gallerie che lo stesso architetto incide sulle pareti. Sull'emotività scenografica punta anche l'architetto Gehry che compone volumi solidi da intrecciare con sottili lamine di metallo argentato e dorato. Questi sono solo alcuni tratti di un mondo architettonico in grande e continuo sviluppo che, sfruttando il volano enologico sviluppa nuove composizioni che stanno segnando la storia. Quelli che seguono sono più nel dettaglio alcuni progetti che hanno sviluppato la tematica del confronto con l'intorno, con la sua storia e con la sua cultura rileggendolo spesso in chiave compositiva e tecnologica creando esempi validi di architetture del vino.

2.2 Un viaggio nelle cantine

Dominus
Napa Valley
Herzog e de Meuron Architects
1998

Progettista

Herzog e de Meuron Architects

Anno di progetto

1995

Anno di costruzione

1996-1998

Superficie utile

4100 mq

Committenti

Christian Moueix e Cherise Chen-Moueix

Costo

\$ 5.400.000

Localizzazione

Yountville, Napa Valley, California, USA



F.15 Vista verso la vigna



F.16 Effetto della pelle in pietra dell'edificio (a lato)

La cantina definita da molti invisibile, mimetica, immersa nel terreno, ricoperta di pietra, che svanisce nelle campagne della Napa Valley californiana. Un monolite, un parallelepipedo di 110 metri di lunghezza, 25 di larghezza e 9 di altezza che si inserisce nei 50 ettari della proprietà vinicola. Produce dal Sauvignon al Merlot, passando per le migliori qualità vinicole. I due architetti svizzeri hanno ancora una volta fatto dell'involucro la parte di studio approfondito di un progetto fortemente tecnologico che cerca nella mimesi con l'intorno un dialogo discreto con la campagna. La particolarità del luogo viene letta nelle sue caratteristiche morfologiche, siano esse naturali, come per la pietra del suolo che i due architetti ingabbiano in reti metalliche per l'involucro, o artificiali, come i filari ortogonali che vengono tagliati dall'edificio.

La pietra naturale con il suo colore scuro disegna la facciata e protegge gli ambienti interni dalle grandi escursioni termiche che caratterizzano il clima della Napa Valley. Una soluzione tecnologica forte che si esprime attraverso una composizione di facciata molto caratterizzante per il progetto. La pietra offre un paradosso compositivo molto forte: oggetti pesanti che compongono un velo reso leggero dalla sua permeabilità alla luce in una magistrale composizione di pieni e vuoti che definiscono una sorta di scatola magica che all'avvicinarsi del visitatore si lascia scoprire; da elemento massiccio impenetrabile a delicata membrana porosa. La notte, con la luce artificiale dell'interno il volume si fa lanterna e mostra orgogliosamente la sua natura industriale nella semplicità volumetrica legata ad un processo produttivo lineare.

L'edificio presenta una semplice distribuzione planimetrica con tre differenti spazi funzionali in successione: la tinaia, la barricaia e la zona imbottigliamento. La filiera produttiva definisce lo spazio che è reso visitabile in tutte le sue parti. Tutto pare terminare nel vuoto del volume centrale che si apre con una grande vetrata panoramica, artificio visivo che permette la continuità della rete di filari della campagna.

Edificio a ponte sul filare, che si perde all'orizzonte immerso nelle alte vigne del più grosso polo enologico d'Oltreoceano.

Viña las Niñas
Chile
Mathias Klotz
2000

Progettista

Mathias Klotz

Collaboratori

Liliana Silvaa, Marco Beovic

Costruzione

Quezada y Boetsch

Calcoli

Enzo Valladares

Anno di costruzione

1999-2000

Consegna dell'edificio

2000

Superficie

300 ettari

Superficie costruita

2700 mq

Ispettore tecnico

Ramòn Goldsack

Localizzazione

Santa Cruz, Cile



F.17 Vista del rivestimento ligneo esterno

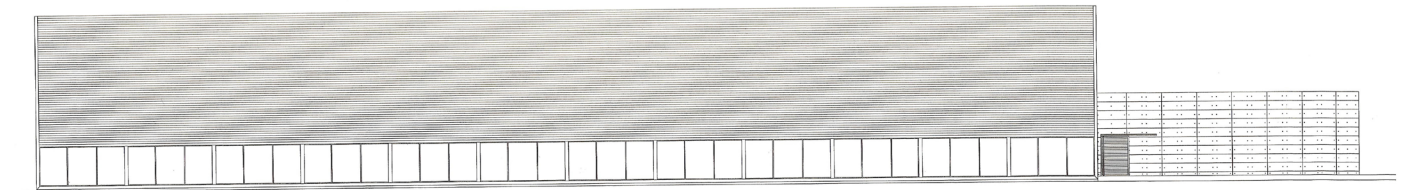
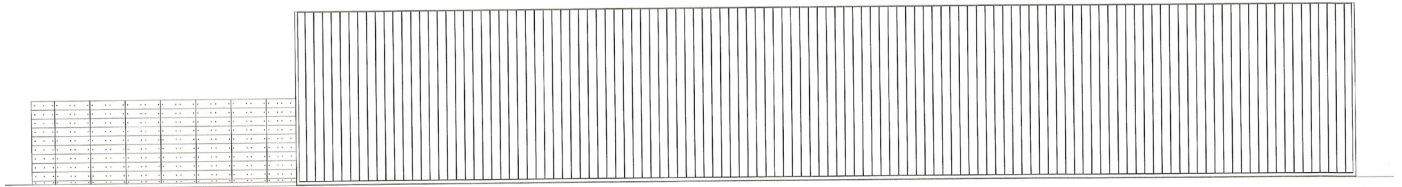


F.18 Vista notturna

Viña las Niñas Chile 2000

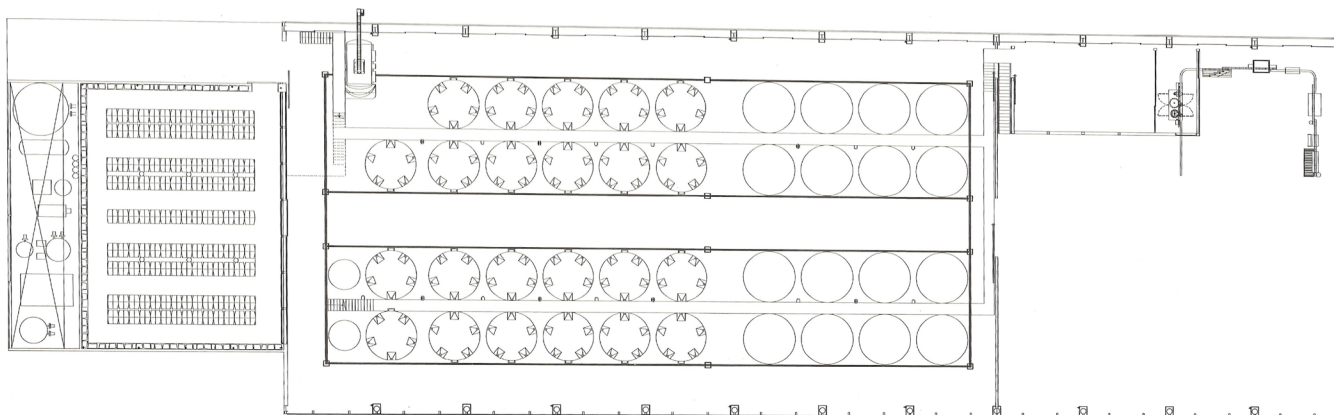
Il progetto si trova a circa 250 chilometri a sud della città di Santiago del Cile, nella valle di Colchagua, famosa per i suoi bellissimi vigneti. Committente del progetto è una società francese di Perpignon che intende produrre vino nello stato cileno per esportarlo principalmente in America del nord. Il programma richiesto prevede una serie di ambienti dedicati a laboratori per la produzione e analisi del vino. Nella bodega de vinos “Las Niñas” l’uso del materiale di Mathias Klotz è ancora una volta molto sapiente: legno e pietra, materiali che si inseriscono in perfetta sintonia con l’intorno cileno consentendo anche un forte contenimento dei costi. Ecco la chiave di lettura di un progetto caratterizzato da grande semplicità linearità planimetrica, con volumi di un’altezza intorno ai 10 metri che si stagliano all’interno del panorama della campagna cilena. Materiali come già detto tradizionali, materiali della terra della campagna che giocano con i materiali della modernità: vetro e acciaio che permettono trasparenza e mimetismo per questo bellissimo edificio. Come per il progetto di Renzo Piano la cantina viene intesa da Klotz come fabbrica e vengono studiati tutti i vari procedimenti della produzione ed imbottigliamento, passaggio per passaggio, che vengono letti in chiave compositiva e costruiti come fulcro di componimento architettonico. La barriera ed i locali di imbottigliamento e di invecchiamento vengono progettati con grande attenzione. Attorno al nucleo per così dire produttivo ruotano poi i volumi degli spazi satellitari: laboratori di ricerca e sviluppo per le varie fasi di vinificazione e le varie sale di rappresentanza per il pubblico con le zone di degustazione. Il programma di progetto che deve impostare Klotz fin dalle prime fasi, si imposta su un sistema contenuto dal punto di vista dei costi; da questo nasce un progetto semplice, sobrio e lineare che si inserisce con grande discrezione all’interno dell’intorno. La necessità allora diventa quella di rileggere il concetto di contenitore funzionale, arricchito dall’uso

sapiente dei materiali e delle tecnologie costruttive che definiscono spazio e luce dei luoghi interni ed esterni del progetto. Il rischio di cadere in un progetto semplicistico e banale viene quindi visto dal progettista come spunto di riflessione e progettazione al quale Klotz risponde con grande raffinatezza e semplicità. La necessità di non turbare il paesaggio delle piantagioni di vitigni nella valle di Colchagua orienta le strategie di progetto. Materiale e luce artificiale svolgono un'attenta funzione di mimesi dei volumi. La volumetria della costruzione comprende tre parallelepipedi che definiscono le diverse funzioni: il primo è un volume di 75x 27 metri, contenente la tinaia per un'altezza di 12 metri. La barricaia si sistema invece sul lato occidentale; l'involucro più grande ospita in parte i settori dei laboratori e delle sale di degustazione, avvolti in un sistema di plexiglass e legno che permettono una trasparenza particolare alle zone produttive interne con una luce diffusa che si trasforma in lanterna verso l'intorno nella notte. L'areazione della tinaia, fondamentale vista la grande produzione di anidride carbonica durante il processo è garantita da un sistema di aperture su doppia esposizione sud-nord con grandi aperture sul primo fronte e con una grande finestra unica sul secondo prospetto, dove un sistema a doppia pelle garantisce correnti ascendenti in grado di raffrescare la parete perimetrale. I fronti est e ovest invece risultano completamente ciechi. Le pareti della barricaia in calcestruzzo armate sono adornate da un sistema fortemente scenografico di pareti addossate sull'interno, costruite con gabbioni contenenti pietre arrotondate che garantisce anche un notevole aumento della massa muraria ottimale per il mantenimento di una temperatura ed umidità interna costante. L'illuminazione dell'ambiente è naturale e garantita da un'apertura di tre metri sopra la nave centrale, mentre l'illuminazione artificiale è ottenuta mediante semplici punti luci appesi al soffitto. Il rivestimento del terzo ed ultimo corpo è infine costituito interamente da materiale ceramico. La struttura di tutto l'edificio risulta alquanto semplice ed economica: si tratta di pilastri differenti per le due facciate, in modo da poter rispondere meglio alle differenti esigenze dei rivestimenti e di una centina metallica di basso costo ricoperta dal controsoffitto per le strutture dei solai.

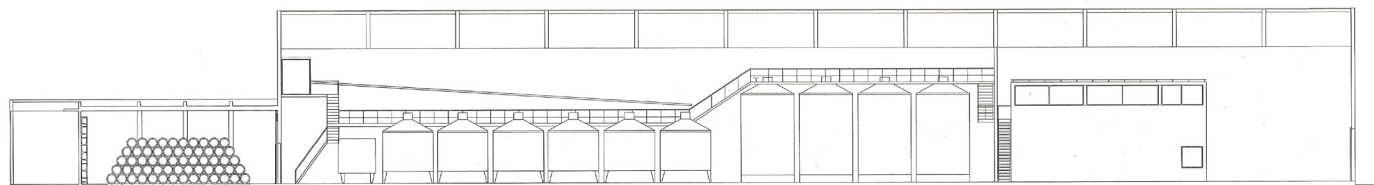




F.20 Vista della Barricaia



F.21 Pianta



F.22 Sezione

Bodegas Ysios
Spagna
Santiago Calatrava
2001

Progettista

Santiago Calatrava

Impresa

Ferrovial, S.A., Madrid

Committente

Grupo Bodegas y Bebidas, S.A.

Localizzazione

Laguardia, Álava, Spagna

Dati dimensionali

15.384 mq superficie del lotto

8000 mq superficie totale

Cronologia

1998-99 progetto

1999-2001 realizzazione

Proprietario

Domenecq Bodegas

Staffe enologico

Diego Pinilla

Superficie vitata

80 ettari

Vitigni

Tempranillo

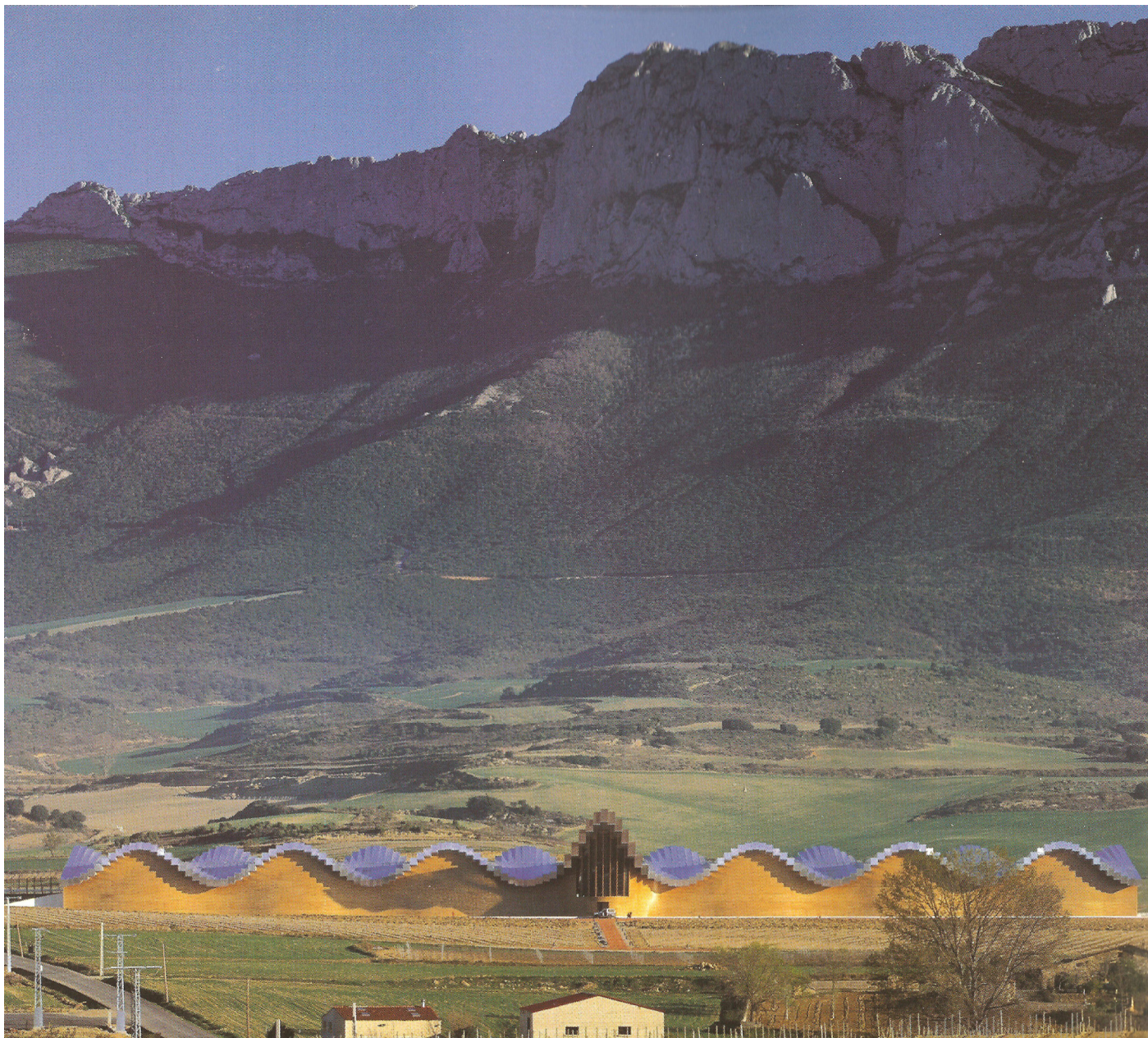
Densità

3200/4000 viti per ettaro

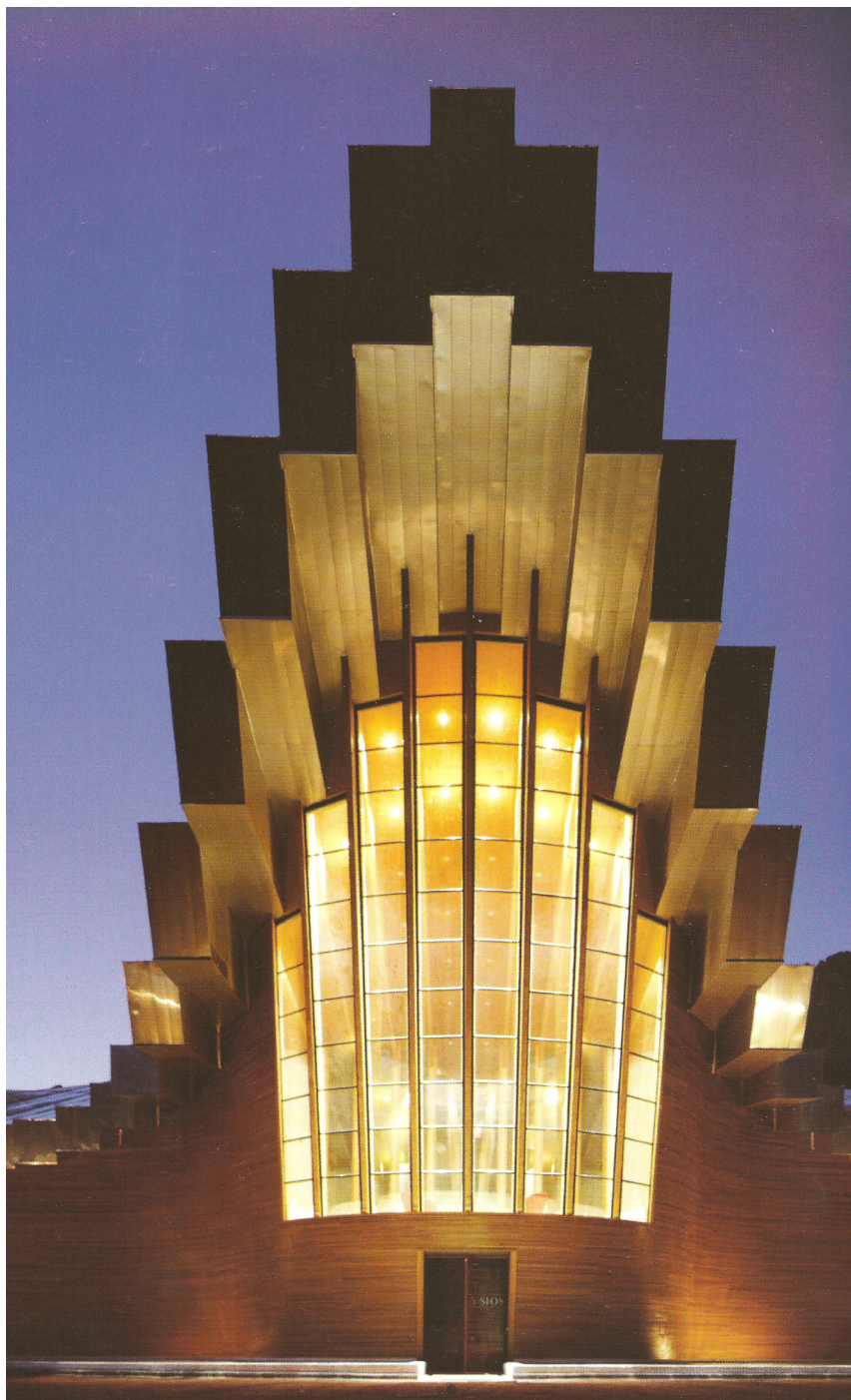
Produzione annua

250.000 bottiglie

www.bodegasysios.com



F.23 Il rapporto con le montagne



F.24 Vista ingresso

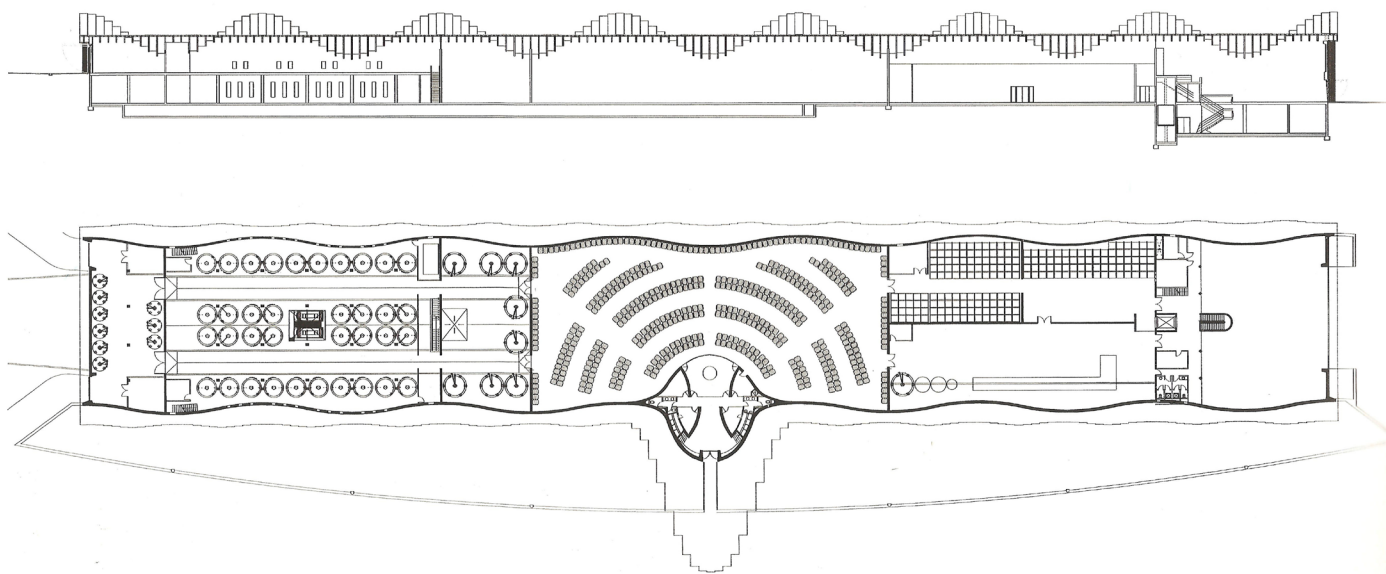
Bodegas Ysios Spagna 2001

La cantina doveva essere prima di tutto concepita come simbolo di novità, prorompente immagine aziendale di un gruppo che si voleva promuovere come vino di punta di quello che è oggi il maggior produttore spagnolo Bodegas. Si trova a ridosso della Sierra Cantabria, a nord di Laguardia, nella regione più rinomata del vino spagnolo. Ecco quindi la necessità di una forza retorica architettonica che oltre a svolgere le sue funzioni di fabbrica per la vinificazione doveva rilanciare il luogo ed attirare turisti: una cattedrale insomma come polo attrattore e volano economico. In questo senso lavora fin da subito la grande firma spagnola Santiago Calatrava, estremizzando le sue forme di un volume dalla pianta semplice ma con una copertura prorompente che cerca di inserirsi e dialogare con l'intorno e le montagne spigolose dello sfondo: la ricerca è quella di uno skyline che unisce l'architettura con la natura montana del luogo. Il programma prevedeva un impianto in grado di produrre 250.000 bottiglie l'anno e a questo Calatrava risponde con una pianta rettangolare di 196 metri di lunghezza per 26 di larghezza disposta su due piani. La facciata principale si muove ondulata e schiacciata a tratti dalla grande copertura sorretta da travi in legno lamellare con luci considerevoli, si parla di lunghezze che oscillano tra i 32 e i 42 metri; un sistema continuo di onde accentuate da sapienti giochi di riflessi ottenuti con lamine di alluminio e specchi d'acqua che amplificano notevolmente l'immagine dell'edificio visibile da molto lontano. A completare, con un certo contrasto, il fronte principale, un sistema di listelli di legno posizionati orizzontalmente che rivestono il fronte ondulato che si interrompono solo in prossimità del climax centrale dell'ingresso. A segnare l'ingresso, oltre ad un ponte in granito che scavalca lo specchio d'acqua dell'ingresso (una grandissima vasca rivestita in ceramica), un'accentuazione della parabola della copertura e della facciata definita ed impreziosita da una grande vetrata panoramica che proietta l'interno verso i vigneti. I due piani ospitano: al piano terra la zona pubblica aperta ai visitatori e al piano superiore, sviluppata in senso lineare, la catena produttiva del vino, dalla raccolta delle uve alla fermentazione, passando

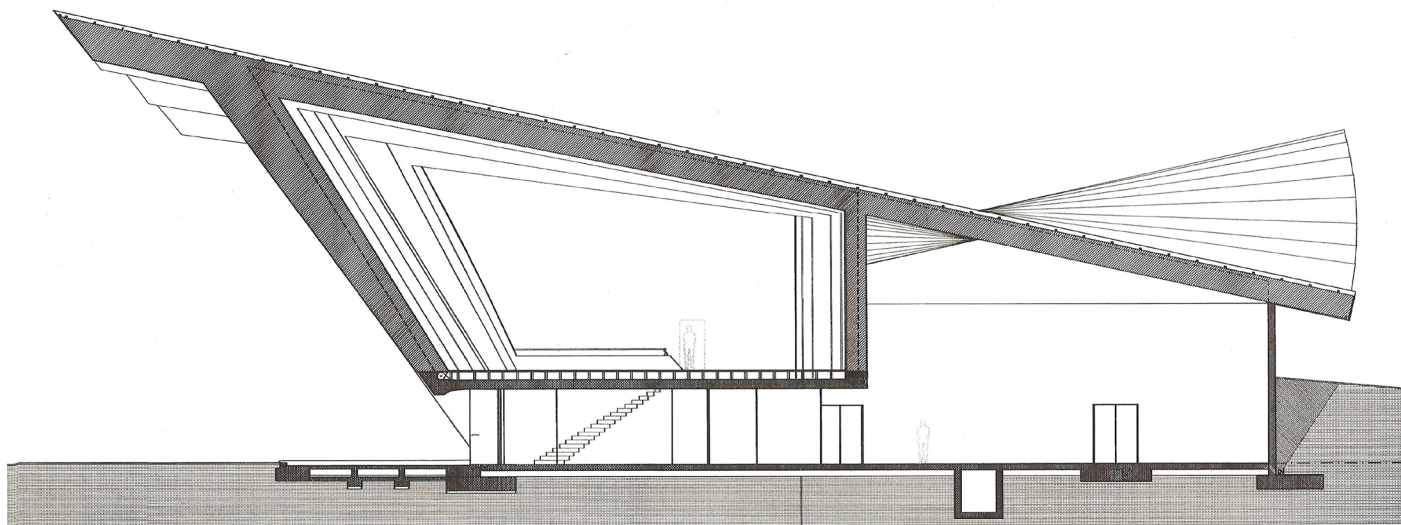
per l'invecchiamento e lo stoccaggio. La zona pubblica prevede tutte le funzioni di rappresentanza quali la hall, il punto vendita, la cucina, la sala degustazione, gli uffici direzionali e la sala multifunzionale con vista sul livello superiore. La linea di produzione sistemata lungo l'asse principale est-ovest culmina nella grande barricaia posta al piano terra nella quale il vino giunge per sistema di caduta. La barricaia diventa quindi cuore dell'edificio e fulcro funzionale e formale di tutto il complesso incernierando il percorso produttivo con quello pubblico. L'intradosso della copertura ondulata conferisce agli ambienti produttivi un incredibile senso di dinamicità, con ambientazioni spettacolari accentuate da un sapiente sistema di giochi di luce, naturale ed artificiale che modellano superfici concave e convesse che sull'esterno, coperte da uno strato di alluminio compongono un grande lago argentato all'interno della campagna della Rioja. Certamente il risultato finale è notevole, altalenante tra la ricerca di mimesi con l'intorno e una rilettura dell'orografia naturale in chiave monumentale e simbolica.



F.25 La facciata principale



F.26 Pianta e sezione



F.27 Sezione

Cantina Antinori
Italia
Studio ARCHEA
2005

Cantina Antinori

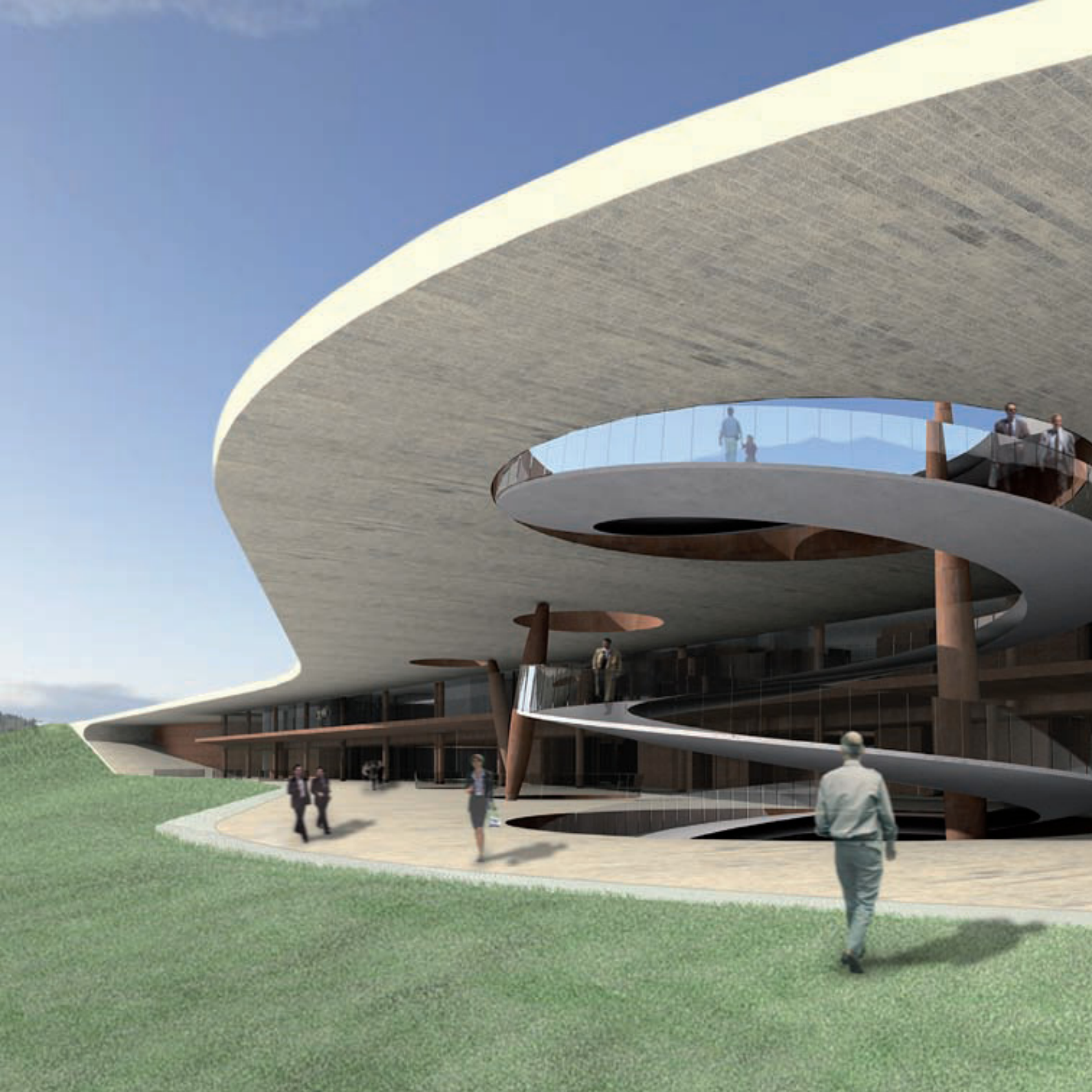
Italia 2005

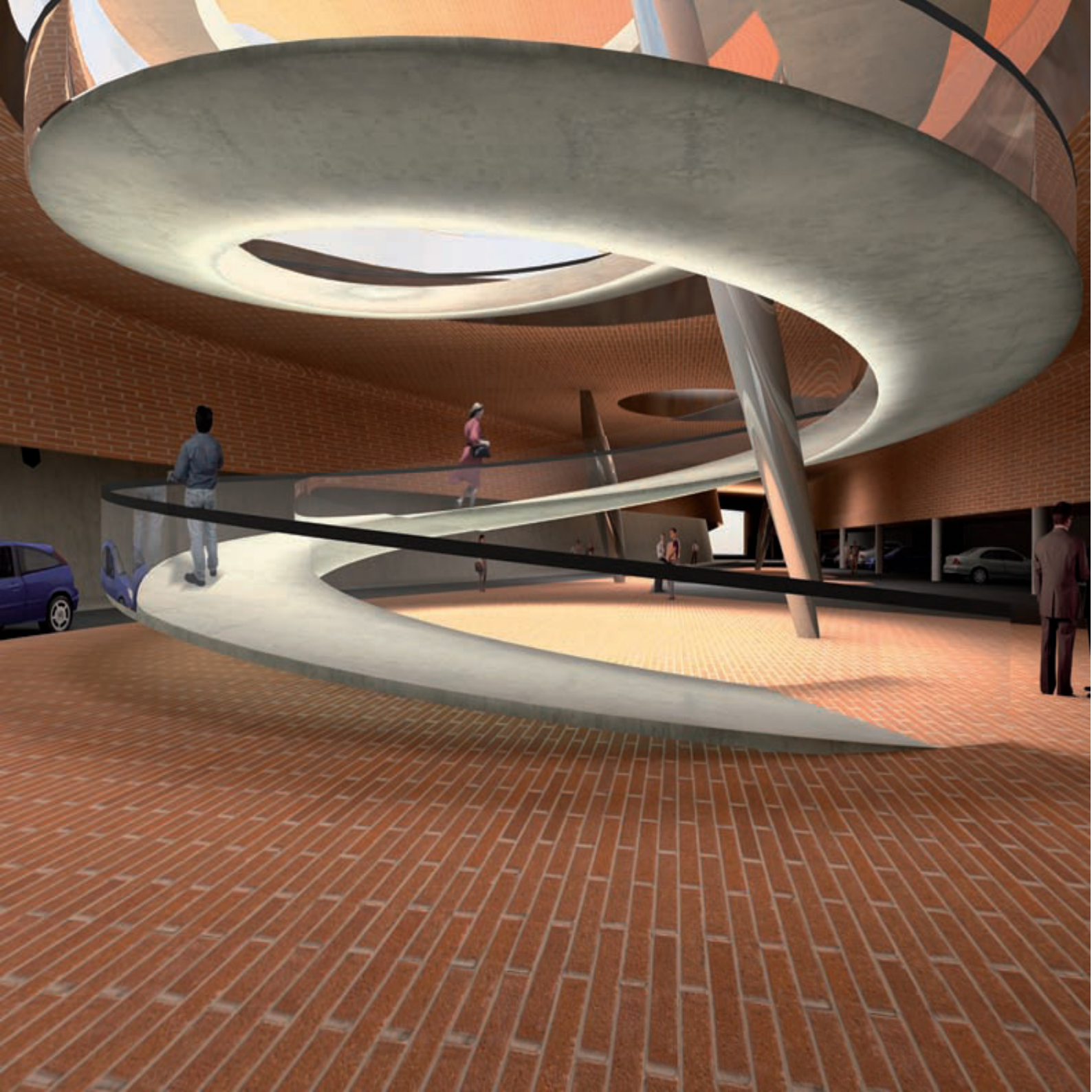
Il contenitore doveva esprimere l'essenza del contenuto: un prodotto che nasce e si sviluppa dalla terra come sintesi di un lavoro, una tradizione, una cultura, profondamente connesse con il paesaggio agreste e l'ambiente naturale. L'immagine e la sostanza della nuova cantina alludono a questo legame imprescindibile e radicale con il territorio, fino a nascondersi e confondersi in esso. La costruzione concettuale si traduce nella proposta di un involucro completamente interrato, che celando tutti quegli elementi che solitamente appartengono alla sfera delle costruzioni urbane, tenta una difficile ma necessaria riconciliazione tra natura e artificio. Il risultato è un nuovo piano di campagna a vigneto segnato da due tagli orizzontali che seguendo le curve di livello muove i profili collinari permettendo l'ingresso della luce e l'inquadratura panoramica del contesto circostante. La "facciata" dell'edificio, distesa orizzontalmente sul pendio, è dunque disegnata dai filari che ne costituiscono il rivestimento, e dalle sottilissime fenditure che ne svelano, senza mostrarlo, il cuore "sacro": la sequenza ritmata delle volte sotterranee che custodiscono nell'oscurità il prodotto nella sua lunga fase di preparazione. Lungi da un atteggiamento mimetico e rinunciatario, sono le denotazioni fisiche e connotazioni storiche dell'idea stessa di cantina a suggerire la condizione per interpretarne al meglio ruolo funzionale e possibilità espressive.

F.28 I tagli della collina

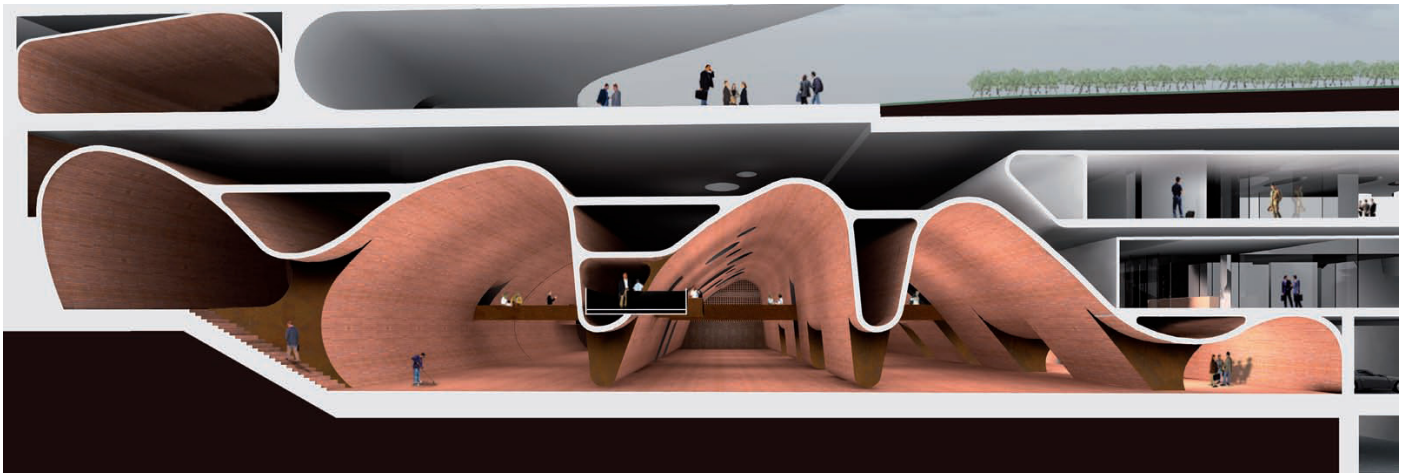


F.29 L'ingresso alla cantina (a lato)





F.30 Interno (a lato)



F.31/32 Sezioni

2.3 Una cantina dalla vinificazione a caduta Il progetto di Renzo Piano

*Cantina Rocca di Frassinello
Italia*

Progettisti

Renzo Piano Building Workshop

Design team

L. Couton (associate in charge)

B.Plattner (senior partner) con L.Dal Cerro,
G.Ducci e G. Pasquini, P. Hendier, K. Demirkan;

Y. Kyrkos,

C. Colson, O. Aubert

Consulenti

Alvisi Kirimoto & Partners (consulting architect
and site inspections) A.Poli, M. Alessi con L. Ferri
(site supervision)

Strutture

Favero & Milan

Impianti e tecnica in cantina

Enoconsult, Manens Intertecnica

Landscape architect

G. Crespi

Committente

Paolo Panerai / La Rocca di Frassinello s.r.l.

Localizzazione

Gavorrano, Grosseto

Dati dimensionali

7500mq superficie totale

Cronologia

2001-04: progetto

2003-2007: realizzazione

Proprietà

Castellare di Castellina/ Domain Baron de Rothschild Lafite

Staff enologico

Alessandro Cellai, Christian Le Sommer

Superficie vitata

70 ettari

Vitigni

Sangiovese, Cabernet Sauvignon, Cabernet Frank, Merlot,
Petit Verdot, Shiraz

Densità

6.000 viti per ettaro

Produzione annua

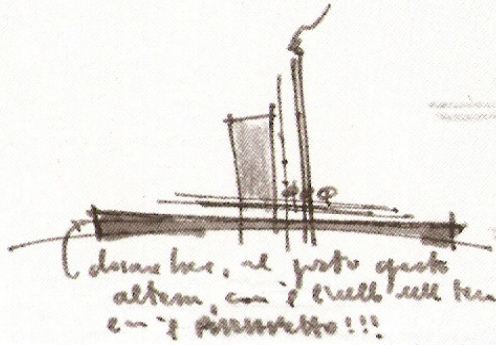
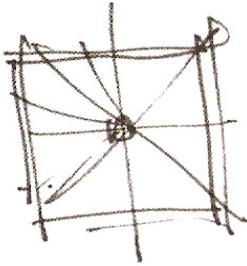
180.000 bottiglie

www.castellare.it



LA ROCCIA.

Cosa ti viene questo con?

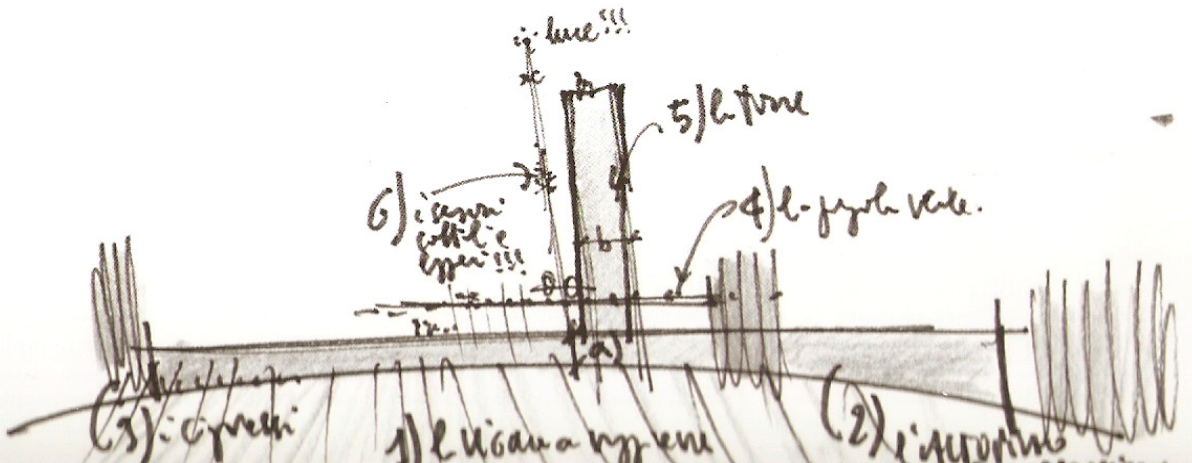


DISINCHIARE
fine, di team
E' un'altra
fatta.

CONVINCERE SOLARE
PUBBLICITÀ

CONVINCERE SOLARE
PUBBLICITÀ

ma lo fare email. !!!
(Ma è questo a. p. p. !!!
a) al centro di tutto email l'ultimo !!!
b) al centro il lato electron fine !!!

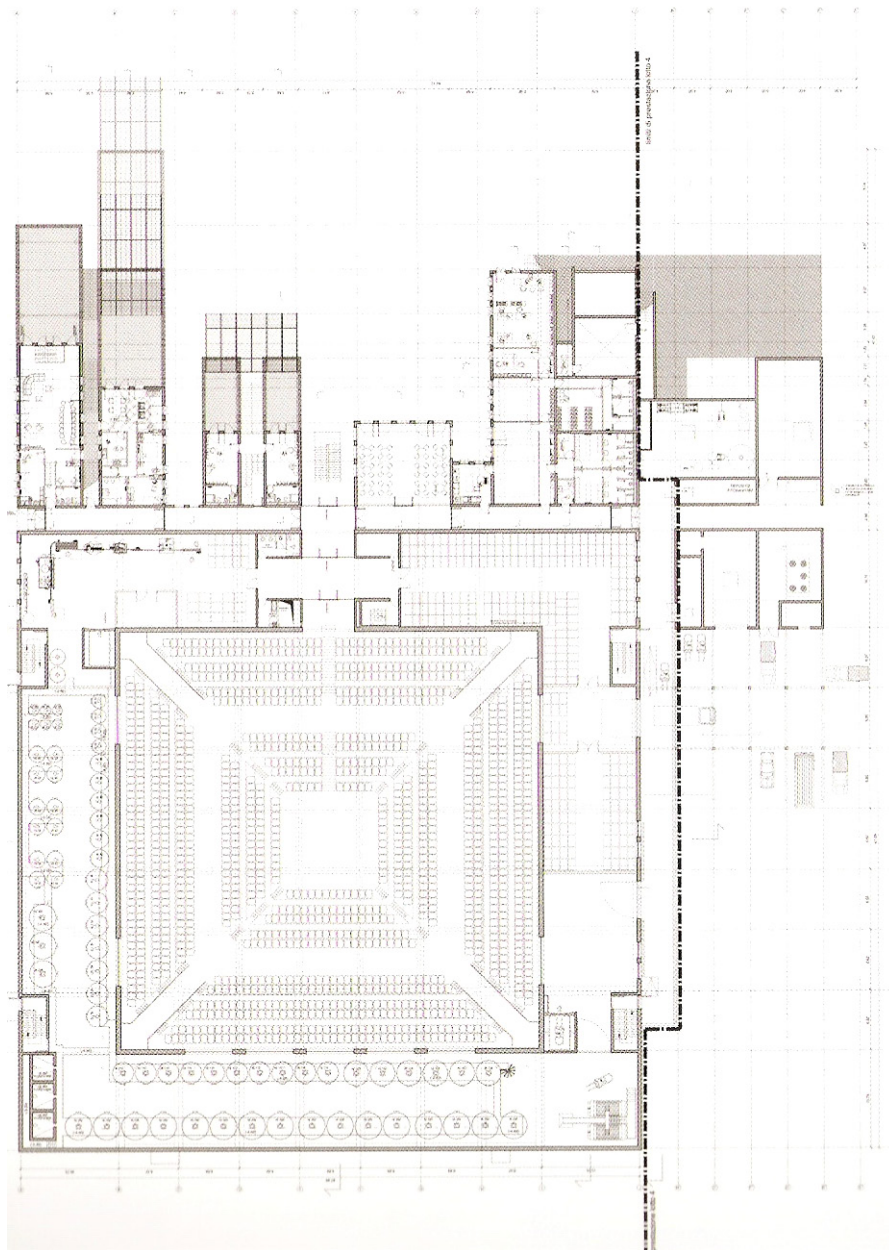


L'edificio disegnato da Renzo Piano nasce all'interno un grosso progetto concepito da Paolo Panerai e Eric Rothschild che nel 2000 acquistano 500 ettari di terreno per impiantare una grossa azienda agricola. I due si collocano all'interno di un territorio che prima faceva dello sfruttamento minerario il suo quasi esclusivo sistema di sfruttamento del territorio. L'intorno, vista anche la coalizione con le amministrazioni locali da parte della nascente azienda per il rilancio delle politiche agricole e turistiche, viene guardato con un particolare occhio di riguardo: uno spettacolare ambiente a pochi chilometri dal mare di Castiglione della Pescaia, in piena macchia mediterranea e boschi di querce da sughero.

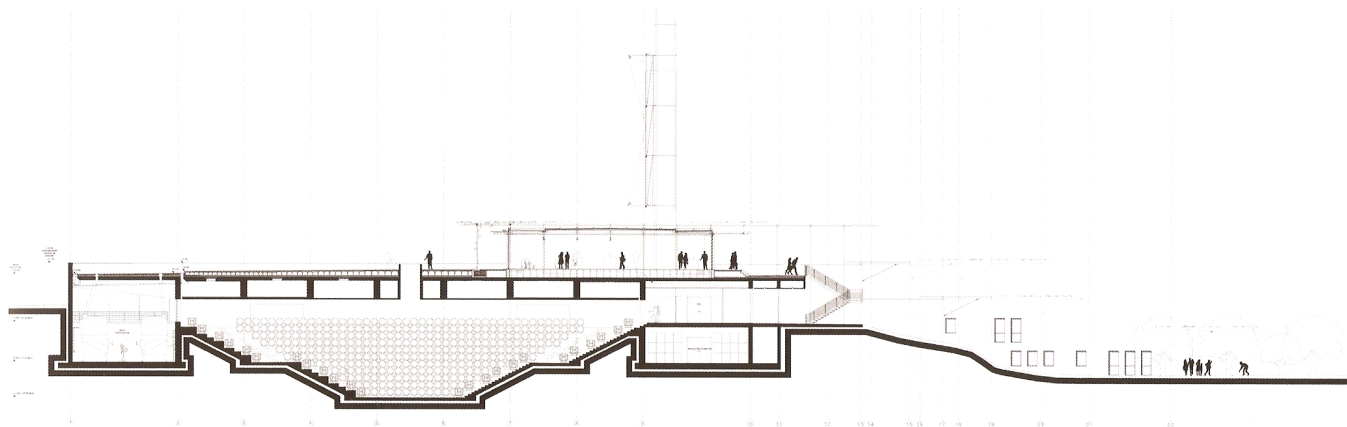
Il progetto della Cantina Rocca di Frassinello, si sviluppa, dominando il paesaggio circostante, sulla sommità di un'altura tra le splendide colline della Maremma. Il progetto reinterpreta quelle che storicamente sono considerate le origini dell'architettura vinicola: i grandi chateaux della campagna bordolese. La tradizione della migliore Francia vitivinicola si legge a più riprese, nelle etichette prodotte e nell'organizzazione che ricorda appunto un castello con la divisione netta in due settori; si riprende insomma la divisione tra chateau e chai, tra residenza e zona di vinificazione. Nel progetto di Renzo Piano infatti si carpisce immediatamente la separazione tra le residenze, posizionate fuori terra e le zone di vinificazione ed affinamento in botti invece interrate nella roccia maremmana. Le esigenze della committenza, tradotte prima in dettagliato programma di progetto e poi in architettura costruita prevedevano una costruzione che potesse supportare la produzione di vini per un totale di circa 180.000 bottiglie, nate dai frutti di circa 70 ettari di terreni. La produzione all'avanguardia richiedeva ambienti adatti a tecnologie che rispondessero alla necessità di un vino di altissima qualità e contemporaneamente la necessità di un rilancio aziendale legato ad una forte nuova visibilità.

Fulcro compositivo del progetto è sicuramente la barricaia con pianta quadrata da 46 metri di lato; questo volume centrale viene costantemente in contatto visivo con tutte le zone di lavorazione che le ruotano attorno. La costruzione viene vista come una vera e propria fabbrica; gli ambienti sono definiti da murature in calcestruzzo nobilitate da una cassetta particolare in legno di betulla finlandese che conferisce un vago effetto vellutato alla superficie delle pareti.

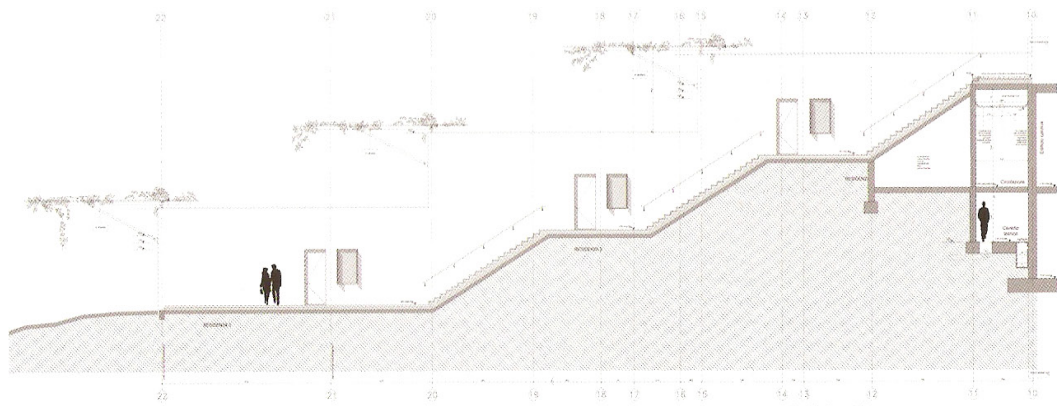
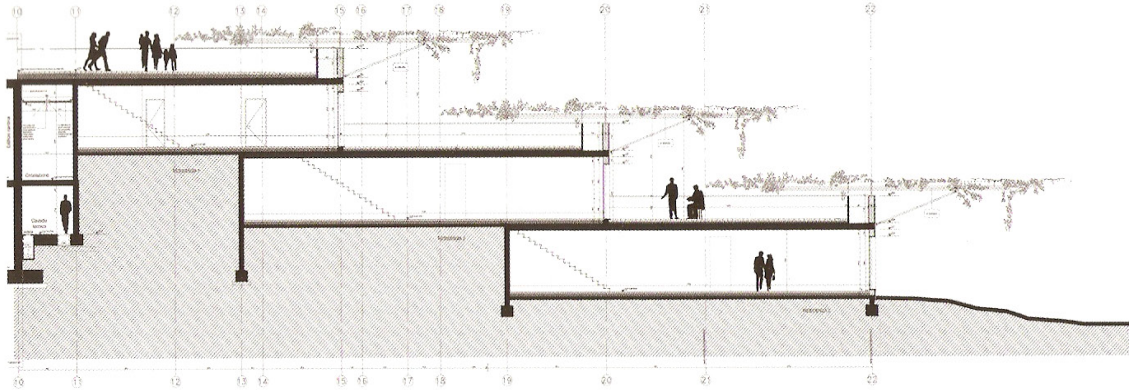
La cantina è interessante soprattutto per la sua chiave tecnologica, il suo sistema di vinificazione: il sistema a caduta. Tale sistema definito da molti innovativo, in realtà non è altro che un sapiente ritorno al passato. Si concepisce infatti il principio di sfruttamento della forza di gravità per far passare l'uva, il mosto e in seguito il vino attraverso tutte le fasi di lavorazione. Dall'alto verso il basso l'uva si trasforma in vino passando attraverso tutte le fasi di lavorazione senza l'ausilio di pompe, causa di forte dispendio di energia e, secondo il parere di molti enologi anche rischiosa per l'alterazione delle delicate qualità dei prodotti. Si dice appunto ritorno al passato perché già secoli prima, i viticoltori della Rioja utilizzavano questo sistema nelle loro bodegas. Nel progetto di Piano tutte le uve vengono raccolte sul grande spiazzo (5000 mq) che sovrasta la pianta quadrata dell'interrato creando come un'enorme terrazza tra le colline della Maremma. Tutto il piazzale di raccolta definisce il grande basamento dell'edificio fuori terra. Su questo basamento si posiziona il grande padiglione vetrato di accoglienza visitatori di circa 400 mq, in un punto strategico che permette la vista panoramica a 360° su tutto lo spettacolare intorno delle campagne maremmane. In questo spazio si possono svolgere tutte le attività culturali e commerciali della cantina, come conferenze, concerti, mostre, degustazioni e vendita diretta al pubblico dei prodotti della cantina) Il cubo completamente vetrato del padiglione viene sorretto da una struttura in acciaio satinato che disegna una seconda pelle definita da una pergola per la crescita delle viti con l'edificio che quindi si fonde con la natura circostante. Sul padiglione spicca la torre cattura-luce centrale che ospita una stazione meteorologica e un canale appunto di luce che illumina la barricaia sottostante. Come negli chateaux antichi, al di fuori del perimetro quadrato della cantina si sviluppano gli uffici ed i volumi delle abitazioni che seguono la quota degradante del terreno; sistema di unione compositiva sono le coperture con le viti che definiscono un unico volume che si fonde con l'intorno. Da fuori quindi si nota solo tutto il volume in un certo senso più pubblico, definito anche a livello cromatico con un leggero color rossastro, mentre più nascosti rimangono gli spazi produttivi interrati. La barricaia è dotata di un forte valore scenografico: la struttura a pianta quadrata si spinge verso un vuoto centrale scavato tra enormi gradoni definendo un vero e proprio anfiteatro che ospita come spettatrici del magnifico spettacolo del vino, le 2500 barriques che vengono mosse con un sistema di bracci telescopici.



F.35 Pianta della Barricaia



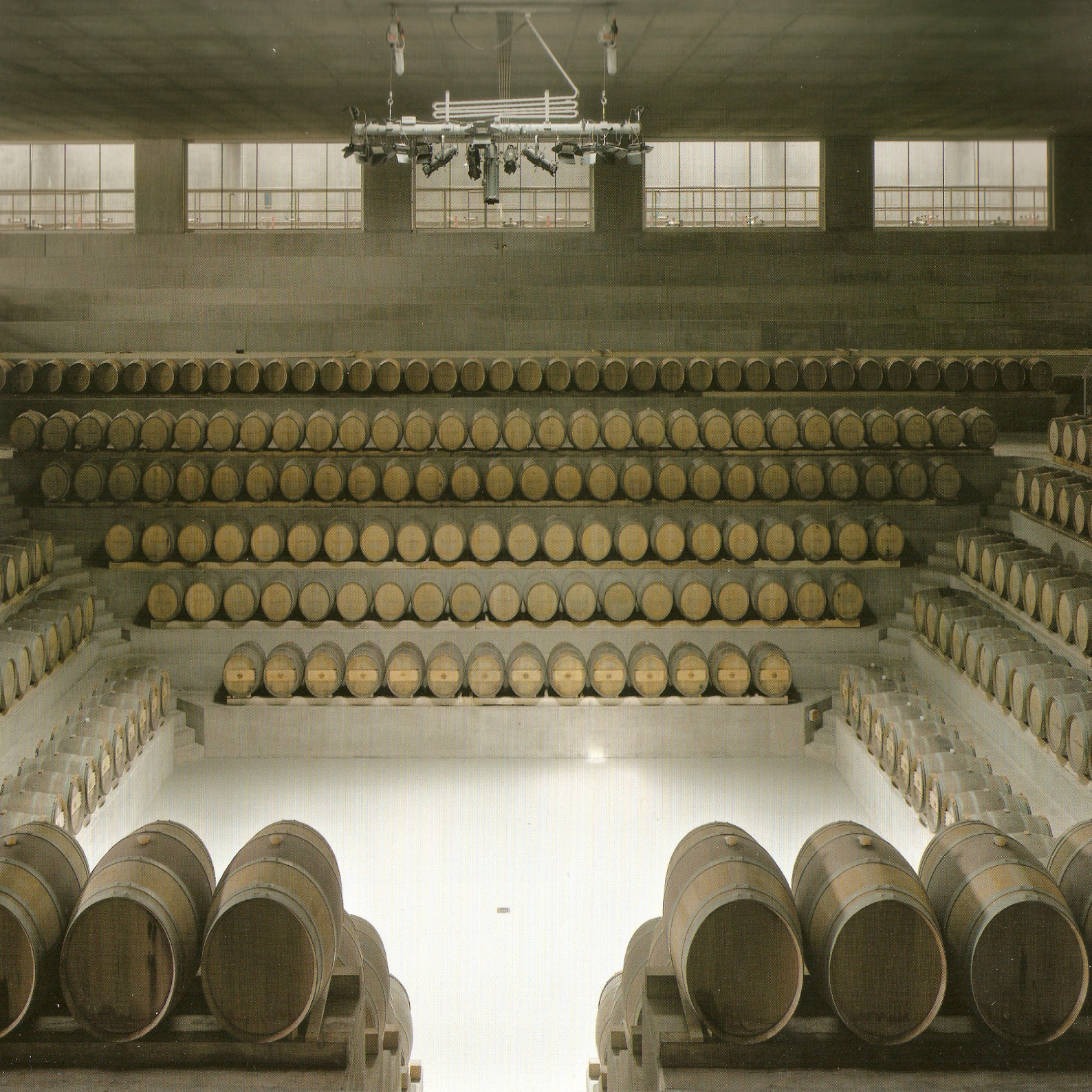
Piante dei piani interrato e terra, sezione dell'intero complesso sulla *barriquerie* e sul *pavillon*.



F.39 Il piazzale di raccolta con la zona degustazione e la torre



F.40 Vista della Barricaia (a lato)



Alto Adige Terra di vino e di cantine
Il vino come volano di sviluppo di una realtà locale sostenibile

3.1 Cultura e coltura del vino in Alto Adige-Südtirol

La strada del vino come rete economica e turistica

Il segreto dell'Alto Adige (Südtirol/Sudtirolo) sta sicuramente nella sua pluralità, linguistica, culturale ed ambientale. In queste molteplici sfaccettature si perde appunto anche un ambiente sempre diverso, disegnato da una centenaria agricoltura che ha lavorato la terra per coltivarne frutta e vite. La vite ha segnato l'Alto Adige per secoli diventando parte imprescindibile della sua cultura: il vino oggi è nell'immaginario collettivo il momento di consumo della bevanda, ma è in Alto Adige, come negli altri paesi produttori che si consuma invece tutta la filiera che permette di ottenere la sintesi finale del prodotto. Il vero segreto delle viticolture dell'Alto Adige si deve ad una sua peculiarità climatica: le forti escursioni termiche tra il giorno e la notte: giorni caldi e serate fresche che permettono la coltivazione di ottimi vitigni. Con la sua grande varietà di suoli e i suoi 20 diversi vitigni, che si sviluppano su differenti altitudini, dai 200 fino ai 1000 metri sul livello del mare, l'Alto Adige fornisce un contributo d'élite al patrimonio enologico italiano. Vista infatti la poca superficie vitata da sempre il mercato locale ha fatto della qualità il suo punto forte. Osservando la distribuzione delle colture si nota come le fasce coltivate si diramino da sud, con coltivazioni quasi mediterranee, a nord, rompendosi in due rami in corrispondenza delle valli Venosta e Isarco, zone più fortemente alpine. L'orografia della regione è caratterizzata, come noto da una prevalenza di rilievi montani: è infatti più dell'80% del territorio altoatesino a trovarsi oltre i 1000 metri di altitudine. Il resto del suolo si trova invece nel 4% di pianura a valle, dove vive la quasi totalità della popolazione; è proprio il vigneto a fare da cerniera di raccordo tra queste due realtà fra loro molto distanti: la pianura antropizzata e la montagna naturale. La barriera naturale delle Alpi crea una situazione climatica molto particolare per la valle dell'Adige protetta dal freddo del nord e raggiunta dalle correnti calde del Lago di Garda e del Mar Mediterraneo; in pochi chilometri si passa da climi sub-mediterranei che riescono a godere delle ultime correnti calde a zone dal clima rigido più propriamente alpino costeggiate dalle ultime viticolture.

Ma è proprio l'orografia sfaccettata a creare molteplici realtà locali vicine geograficamente ma lontane a livello climatico, con temperature molto diverse e livelli di precipitazioni non costanti. Se è variegata a livello climatico la zona del vino lo è sicuramente anche a livello geologico, con terreni che vanno da quelli di tipo alluvionale a zone con roccia vulcanica. È in questi anni, con la grande consapevolezza scientifica enologica che i produttori continuano a leggere il luogo con le sue peculiarità ed a tradurre questa consapevolezza con produzioni di vitigni che rispecchiano la naturale vocazione del luogo, evitando sempre più di importare nuovi vitigni, legati solo al mercato. Quella che qui viene definita "*Weinkultur*", cultura del vino, è un concetto a tutto tondo, frutto di secoli di affinamenti, dalla vite alla bottiglia, il vino nelle sue varie fasi è migliorato fino a raggiungere i livelli di pregio di oggi.

Dagli spumanti ai vini pregiati, passando per quelli che vengono definiti vini da tavola. Il Gerwuerztraminer deve sicuramente all'Alto Adige la sua grande rinascita. Una grande varietà che va dai vini spumanti ai bianchi secchi passando per i vini rossi longevi fino ai dolci rende l'Alto Adige una terra di vini. Sono solo otto le cantine produttrici di spumante in Alto Adige. Se era dai primi del 1900 che in Alto Adige si produceva vino spumante, la prima guerra mondiale sembrò stroncare sul nascere quella che poi sarebbe stata una realtà d'élite locale. È negli anni settanta che si riprende il cammino di successo di questa particolare qualità di vino. Queste aziende si uniscono nell'Associazione Spumante Metodo Classico, che producono insieme circa 150.000 bottiglie l'anno. Ancora una volta è la zona a favorire la produzione, con un clima particolarmente adatto alla crescita di questi vitigni: sopra i 500 metri di altitudine le condizioni climatiche per mettono un'acidità che durante la seconda fermentazione (in bottiglia capovolta) conferiscono alla bevanda quella sua peculiare caratteristica di freschezza frizzante. Le uve impegnate sono di tre diverse qualità: il Pinot Bianco, lo Chardonnay ed il Pinot Nero. Gli spumanti in Alto Adige sono prodotti solo ed esclusivamente secondo il metodo classico.

Sono circa 5100 gli ettari di coltivazione in Alto Adige che si dividono in sette diverse zone vitivinicole che vanno da sud a nord secondo questo ordine: La Bassa Atesina, zona fortemente influenzata dalle correnti mitigatrici del Lago di Garda, l'Oltradige, zona fortemente turistica che si sviluppa attorno al Lago di Caldaro, la zona di Bolzano, segnata dalla confluenza di Adige ed Isarco che ospita la più grande città della regione, la Val d'Adige, dai terreni aridi e poveri di humus, la zona di Merano, città pittoresca e famosa nella storia per aver ospitato personaggi celebri ed ancora oggi centro termale di grande importanza, e la Valle Isarco che, con la Val Venosta consegna definitivamente l'orizzonte alle alte cortine alpine.

Lo sfondo di questo splendido paesaggio che viene attraversato dalla strada del vino non deve però essere immaginato come frazionato ed incoerente, ma come piuttosto un armonico susseguirsi di scenari diversi con le coltivazioni, oggi quasi esclusivamente a controspalliera. Nel passato si prediligeva un sistema a pergola che permetteva di mantenere meglio l'umidità alla base della pianta. Il sistema moderno di irrigazione capillare ha permesso di mantenere nella vigna tale livello di umidità permettendo di coltivare le piante dritte, orientando i grappoli maggiormente verso il sole e quindi guadagnando in contenuti zuccherini. Un ruolo chiaramente fondamentale per la produzione del vino lo svolge la cantina con il suo enologo, che in questi anni in Alto Adige continua a sperimentare le diverse tecniche di fermentazione utilizzando le ormai famose piccole botti di legno di rovere, le barriques, che con il loro materiale pregiato conferiscono al vino preziosità. Ma la cantina in Alto Adige non è solo spazio di

lavorazione e di conservazione del vino: la cantina è stata per secoli ed è tutt'ora luogo di accoglienza per i visitatori ed i clienti. Le cantine che arrivano ancora ai giorni nostri sono spazi interrati che sfruttano le temperature e l'umidità costante durante tutto l'anno tra i 10 ed i 15 gradi, ottimali per l'invecchiamento e la conservazione del vino. Generalmente il pavimento veniva lasciato aperto, con il suolo naturale che scambiava il calore e l'umidità tra il terreno e la cantina. La botte nella cantina si è modificata, è evoluta e trova ora nella piccola barrique la sua punta di diamante. Dalle antiche anfore romane si è passati alle botti di legno, sostituite poi da camere di fermentazione di cemento armato. L'interno veniva rivestito con piastrelle di vetro che però, possedendo un diverso coefficiente di dilatazione, generalmente si frantumavano causando, nelle crepe la formazione di batteri e muffe. I problemi dovuti al mancato controllo della temperatura di fermentazione portarono all'introduzione dell'acciaio che venne migliorato fino ai giorni nostri con l'impiego dell'acciaio inossidabile: un recipiente di lega metallica di ferro, nichel e cromo a doppia pelle percorsa da un sistema refrigerante computerizzato. Per il vino bianco la fermentazione si aggira attorno ai 18-25 gradi, mentre per il rosso tra i 20-30 gradi centigradi. La barrique è una piccola botte che oggi sta prendendo sempre più piede: la sua piccola dimensione permette una grande superficie di contatto tra il vino ed il legno di rovere della botte che viene lasciato naturale per conferire sapore al suo contenuto. Il mercato altoatesino è riuscito a distinguersi sempre, seguendo il mercato senza però snaturare le sue tradizioni agricole e cantiniere.

Appuntamenti con il vino in Alto Adige/Südtirol:

Maggio: Mostra vini di Bolzano, Giornate Altoatesine del Pinot Nero ad Egna

Giugno: Vino in festa e Notte delle Cantine

Luglio: Simposio internazionale del Gewuerztraminer, Incontro con il vino

Agosto: Settimane Eno-culturali a SanPaolo ed Appiano, Calici di stelle

Settembre: Giornate del vino a Caldaro

Ottobre: Mostra dei vini della Bassa Atesina

Novembre: Merano International Wine Festival; Giornate del Riesling a Naturno

La rete vinicola in Alto Adige, la strada del vino

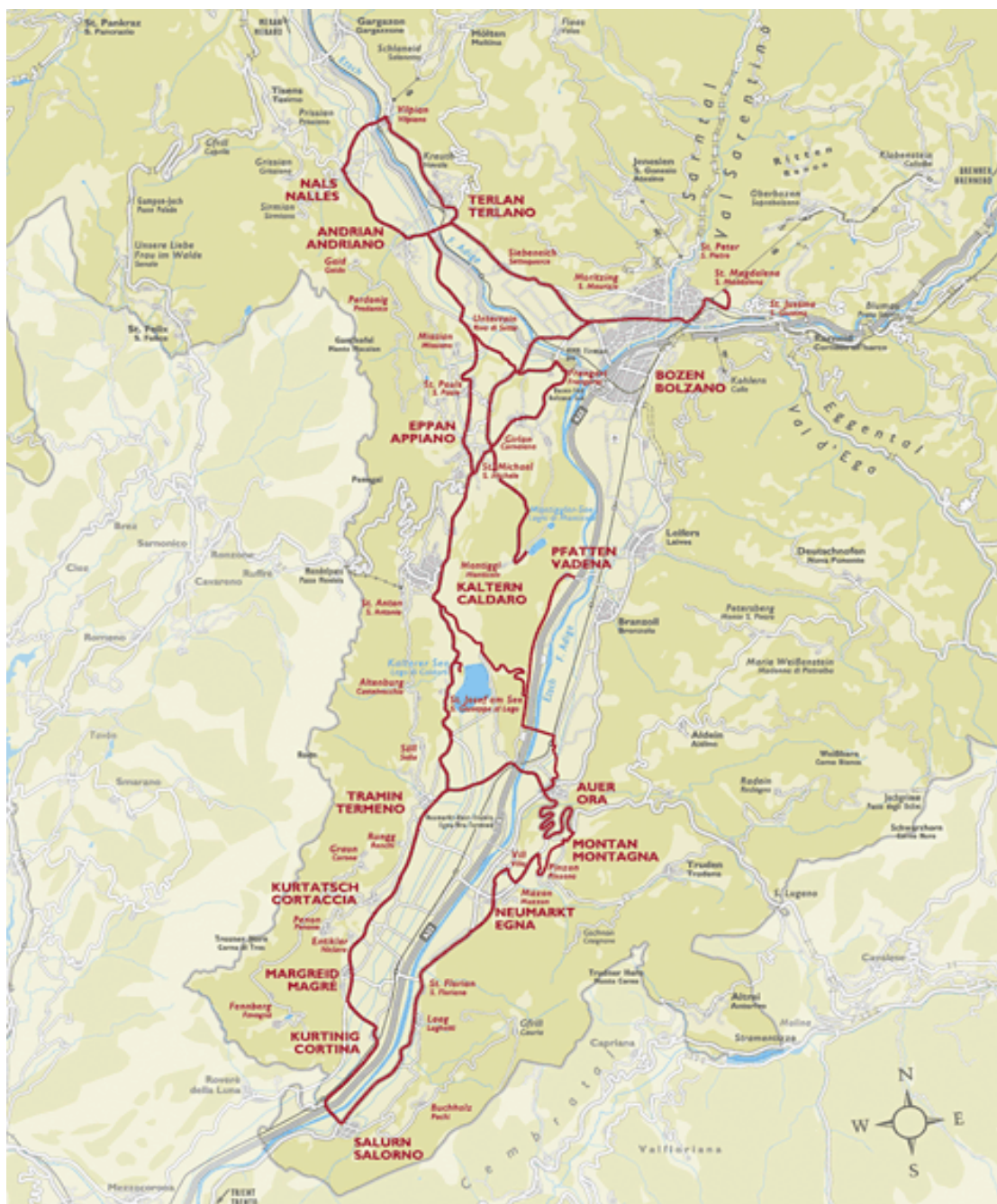
Il sito del progetto di tesi si trova nei pressi della località di Pochi, una frazione del piccolo paese di Salorno, ultima tappa di una celebre strada provinciale: La Strada del Vino. Questo percorso si sviluppa lungo la valle dell' Adige, dal comune di Nalles fino appunto a Salorno, paese di confine con il Trentino, passando attraverso diverse località. Piccoli e grandi comuni vengono così attraversati da questo percorso che fornisce uno straordinario spaccato culturale ed enologico di tutta la provincia. Andriano, Ora, Bolzano, Appiano, Caldaro, Cortaccia, Cortina, Magrè, Montagna, Nalles, Egna, Vadena, Salorno, Terlano e Termeno sono le principali tappe. Cultura locale, turismo

ed enogastronomia continuano ad integrarsi lungo tutto il percorso con diversi poli attrattori disseminati lungo l'itinerario. Storia e cultura locale, enogastronomia, natura e sport sono i quattro fondamentali profili tematici di questo percorso. Sulle tracce dell'antica Via Claudia Augusta, si attraversano insediamenti preistorici, roccaforti, ruderi romani, monumenti romanici, gotici e barocchi. A supporto delle preesistenze e del patrimonio archeologico, la politica turistica locale ha sviluppato una complessa rete museale che è meta di moltissimi visitatori tutto l'anno. Degno di nota è sicuramente Castel Roncolo, ricchissimo di preziosissimi affreschi recentemente restaurati. Famoso per il periodo preistorico è anche il museo che ospita la Mummia Ötzi. Anche quello del vino è un filone storico molto importante per ricostruire e comprendere le radici locali. In questo senso il passato si racconta all'interno del Museo del Vino dell'Alto Adige di Caldaro. Un excursus che sviluppa tutta la storia della vigna e dell'uva nella cultura agreste del territorio. A fare da filo conduttore è la roncola, strumento antichissimo ma ancora oggi fondamentale per la vita nelle vigne. Molto interessante anche l'approfondimento relativo al ruolo del vino nella cultura religiosa e liturgica. Famiglie e paesi interi hanno vissuto e ancora vivono in funzione dell'economia vinicola, ed in questo piccolo museo locale, le testimonianze dirette ne sono esempi concreti.

Si è definita la Strada del Vino percorso enogastronomico; non c'è solo vino infatti, ma anche grande cucina lungo questo itinerario. Area di confine, di confronto e di incontro, l'Alto Adige propone appunto anche sotto l'aspetto culinario sintesi di tradizioni molto differenti che con il consolidarsi dell'esperienza offrono al turismo ottime esperienze gastronomiche.

Storia e vino sono completamente immerse in una realtà ambientale di rara bellezza. La particolare orografia del territorio permette infatti di attraversare in poco tempo panorami molto belli, in valle ed in quota, con innumerevoli itinerari che collegano anche i piccoli laghi montani di Caldaro e Monticolo, meta ambita da surfisti e velisti che sono solo alcuni dei tanti sportivi che raggiungono l'Alto Adige come meta per escursioni in bici e a piedi in estate e per tutti gli sport della neve nel periodo invernale. Foltissimo di date è inoltre un calendario di feste e cerimonie locali aperte anche ai turisti che scandiscono il tempo della vigna, dell'uva e del vino. Il raccolto e il vino nuovo ad esempio possono essere momento di festa folkloristica dai connotati spesso misti di sacro e profano.

Ecco quindi che avendo delineato i contorni della Strada del Vino dell'Alto Adige si capisce come il concetto di percorso venga inteso come itinerario integrato da diversi aspetti: un cammino che diventa viaggio ed esperienza continua, sulle tracce del passato e del presente del vino, occasione di promozione ed avvicinamento approfondito delle sfaccettate e piccole realtà locali. La scala degli interventi e la strategia turistica hanno cercato di sviluppare negli anni un profilo sostenibile del turismo. Passare attraverso le piccole realtà, cercando di comprenderle nelle differenze peculiari ha sviluppato una sensibilità, che, respingendo l'omologazione, si muove verso la continua ricerca di originalità, in un percorso che guarda il passato per comprendere il presente, nel progetto che cerca intelligentemente di delineare il futuro.



F.41 La Strada del vino



F.42 Le campagne, foto d'epoca

I Romani che si spinsero fino all'Alto Adige nel 15 a.C. videro sicuramente con grande stupore lo sviluppo della pratica vinicola locale. I Reti infatti coltivavano la vite e producevano il vino con tecniche molto più avanzate delle loro. I romani ancora conservavano e trasportavano il vino in otri ed anfore, mentre i locali già avevano adottato le botti in legno cerchiato in ferro. Da qui comincia una storia del vino locale che affonda le sue radici ancora prima, sono infatti risalenti al 500 a.C. i reperti archeologici che certificano che già a quell'epoca in Alto Adige si produceva del vino, ma è addirittura a 3000 anni fa che risalgono i primi semi d'uva conservati in dei recipienti provenienti dalla *vitis vinifera*. Con la costruzione della Via Claudia Augusta l'impulso alla coltivazione locale diventa sempre maggiore: i continui scambi tecnologici e le incrementate esportazioni portarono il vino altoatesino ai massimi livelli europei. Se erano appunto i Reti il popolo più avanzato a produrre il vino, è comunque ai romani che si deve la vera cultura del vino; fatto che si legge a livello linguistico. I termini tedeschi legati alla cultura vitivinicola sono infatti di origine non germanica ma latina. Il sapore mediterraneo della bevanda diventava un tratto distintivo ricercato dalle lussuose famiglie d'oltralpe. Il vino è uno dei pochi aspetti economici dell'epoca che riuscirono a superare senza troppi problemi le invasioni barbariche. A partire dall' VIII secolo d. C. Baviera ed Austria con i loro corpi monacensi investirono sempre più sui vigneti altoatesini che vantavano un clima molto favorevole; erano soprattutto i conventi e le parrocchie di oltralpe a necessitare un vino da messa di buona qualità o vino di buona qualità da servire agli ospiti o da utilizzare in campo medico. Grazie alle forti pressioni politiche dei ranghi ecclesiastici sulle autorità del settore i vini riuscirono a godere sempre più di vantaggi fiscali legati soprattutto alle esenzioni daziarie. A quel tempo risultava abbastanza frequente l'usanza di mescolare il vino con alcune spezie aromatiche creando bevande dalle sfumature e dagli aromi sempre più

variegati. I vini denominati come altoaesini appaiono però solo attorno al XIII secolo con il “Bozenaere” ed il famoso “Traminer”. È proprio la rivolta contadina della prima metà del 1500 a menzionare orgogliosamente il Lagrein, il Gewuerztraminer e la Schiava. Non si deve però immaginare una bevanda grezza e priva di grandi qualità: con l'avvento di quelle che furono le denominazioni di provenienza moderna, i clienti sempre più pretenziosi e disposti a pagare anche grosse somme per un carico di vino richiedevano seri controlli di qualità che venivano fatti all'origine dai commissari e dagli ufficiali che controllavano il vino e i contenitori che venivano poi marchiati con un sigillo di qualità inciso sul legno. L'ultimo controllo veniva fatto poi sul luogo della vendita: era infatti in osteria che arrivavano altri commissari a definire la qualità del vino alla mescita e fissarne il prezzo. Doveva sicuramente amare il vino e credere nella sua potenza economica di mercato l'Imperatrice Maria Teresa che introdusse un'esenzione totale di trent'anni per tutti i vigneti di nuovo impianto.

L'Alto Adige diventa quindi sempre più zona di produzione per Austria, Germania e Svizzera con l'arciduca Giovanni d'Austria, che diede un impulso all'economia locale con la coltivazione del Riesling, del Cabernet Sauvignon e delle qualità borgogne.

L'agricoltura del tempo, anche se sicuramente sempre più attenta ed innovata soffriva molto più di ora delle epidemie e sono molto i documenti giunti fino ai giorni nostri che certificano la forte scossa che dovette soffrire con l'epidemia del 1845 dovuta a parassiti venuti dall'America: l'oidio. Con l'avvento di questa grave emergenza si svilupparono però anche dei sofisticati provvedimenti di igiene che imponevano la denuncia immediata da parte dei coltivatori della presenza del parassita. Per dare impulso e sostenere la viticoltura vennero concessi dei contributi ai coltivatori tradotti in esenzioni fiscali e prestiti senza interessi. Pochi anni dopo, nel 1874 a San Michele all'Adige venne fondato l'Istituto Professionale Agricolo che venne seguito, di lì a poco dalla fondazione delle prime cantine sociali verso la fine dell'800.

La vera prima crisi della produzione locale si deve all'annessione della regione all'Italia, fatto che taglia i rapporti con i principali mercati d'oltralpe.

Dal 1980 in poi con la sempre maggiore ricerca di alta qualità, legata al *terroir* come elemento fondamentale di un'etichetta, si assiste ad una parabola di continua crescita del vino del nord dal sapore mediterraneo che nei secoli è stato bevanda di personaggi storici ed artistici che spesso lo ricordano e lo celebrano in versi e opere d'arte. Dal 1995 in avanti si è assistito ad una crescita della superficie vitata che aveva subito nei primi anni novanta una frenata dovuta alla predilezione delle coltivazioni di meleti. Attualmente si contano circa 5300 ettari di superficie a vite e la Schiava è stata largamente sorpassata da quelli che sono i migliori vini bianchi dell'Alto Adige: dal Pinot Grigio, allo Chardonnay, al Traminer aromatico fino al Pinot bianco che impegnano circa il 50% della produzione; produzione che comunque produce per la sua quasi totalità vino di denominazione di origine controllata.

Nell'ultimo secolo gli sviluppi del vigneto sono stati rapidissimi, le tecniche e la scienza enologica legata anche allo sviluppo della chimica, hanno portato ad una produzione innovata e fortemente meccanizzata, nonostante proprio negli ultimi decenni si assista ad un ritorno a quelle vecchie tradizioni che rispettavano la pianta nella sua natura.

Ma vale la pena soffermarsi un attimo sul vigneto dell'inizio del XX secolo per capire, come in pochissimo tempo sia cambiato radicalmente questo mondo e, di conseguenza quella vita che delineava il profilo sociale economico e geografico dell'Alto Adige. Il vigneto era luogo per uomini e donne che collaboravano e si dividevano compiti precisi. La vite è pianta dalle radici profonde che dovevano arrivare fino agli strati umidi del terreno che doveva essere dissodato due tre volte l'anno e tenuto libero dalle erbacce. La potatura era un momento fondamentale e veniva effettuata con quello che per anni è stato il simbolo della viticoltura, ora simbolo del Museo Provinciale del Vino, la roncola. Gli scarti della potatura venivano raccolti e meticolosamente sistemati in fasci che venivano fatti seccare ed utilizzati come legna da ardere per l'inverno. Come già detto i parassiti sono stati per secoli l'incubo delle coltivazioni e dei coltivatori; la chimica cominciò, in seguito alle grosse epidemie di metà ottocento, ad applicarsi nello studio di sostanze protettive. Il solfato di rame che veniva spruzzato sulle coltivazioni conferì al vigneto quella colorazione che tutt'oggi, nell'immaginario collettivo, si collega al mondo agricolo.

L'anno veniva scandito dai tempi dell'uva, bene prezioso e molto ambito. Erano numerosi i casi di furti all'interno delle vigne e, agli occhi di oggi sicuramente pittoresco, veniva impiegato un guardiano assunto stagionalmente per proteggere il raccolto. Questa figura quasi fiabesca, chiamata "*Saltaro*" veniva assunta a luglio, precisamente il 25 giorno di S. Giacomo, e aveva l'obbligo di restare nella vigna fino alla vendemmia. Questa ronda era dotata di un armamentario caratteristico e ben riconoscibile: un coltellaccio dalla lama ricurva che ricorda molto una roncola, e un'alabarda. Ma, tratto sicuramente distintivo, era il cappello a larga tesa adornato con medagliette e ciuffi di piume. I *saltari* erano perfino esentati dall'andare a messa la domenica per rimanere a proteggere i campi dai ladri ai quali veniva confiscata eventualmente tutta la proprietà; veniva espressamente permesso di rifocillarsi con un grappolo d'uva al "pover'uomo" ed alla donna incinta. L'estate era il periodo preparatorio alla vendemmia, i tini ed i contenitori venivano puliti e sistemati e si provvedeva all'assunzione di operai stagionali provenienti dai villaggi di montagna o dalle altre vallate. La vendemmia prevedeva la raccolta dell'uva con la roncoletta ed il tipico catino con il manico centrale: il raccolto veniva portato poi al torchio, luogo anticamente più meccanizzato della produzione: macchinari grandissimi che ancora oggi sono disseminati sul territorio provinciale come pezzi di storia. Spesso i torchi erano di proprietà di grossi possedenti terrieri che li affittavano in cambio di una parte del prodotto. Da qui il mosto entrava in cantina mentre gli scarti, già dal 1600, venivano impiegati per la distillazione della grappa.



F.43 L'azienda Haderburg (a lato)

L'azienda vinicola Haderburg

A metà degli anni Settanta osammo il grande passo e da azienda agricola produttrice di uva e mele ci convertimmo in un'azienda deputata alla produzione di vini. L'entusiasmo per l'ottima qualità dei vini e degli spumanti prodotti in proprio contraddistingue ora sia il lavoro tra i filari che tra le botti della nostra cantina.

Forti dell'acquisto, negli ultimi anni, di alcuni vigneti collocati in ottima posizione, abbiamo recentemente ampliato anche la gamma di prodotti offerti. Le uve per il Cuvée Erah nato dall'uvaggio di Merlot e Cabernet Sauvignon crescono a Termeno, Cortaccia e nel fondovalle di Salorno mentre il nostro Gewürztraminer proviene da Termeno e precisamente dalla frazione di Ronchi.

I dati dell'azienda

Anno di fondazione 1977

Titolare Alois Ochsenreiter

Podere: Tenute Hausmannhof e Obermarilhof

Superficie totale a vite: 10,5 ha

Le tenute dell'azienda Haderburg nel dettaglio

Hausmannhof - Il cuore della Haderburg

Nella piccola frazione di Pochi sopra Salorno si estendono, a 400 m di altitudine, i poderi del maso Hausmannhof, eretto a dominare le distese di vigneti che degradano a valle verso Salorno, il corso dell'Adige e l'autostrada fino all'altro versante della vallata, Cortaccia e Termeno e poi, spaziando ancor più a sud, fino alle terre trentine e alle vette del massiccio del Brenta.

Questa antica tenuta costituisce il cuore della nostra azienda vitivinicola. Tra le sue mura, dimora della nostra famiglia, invecchiano i nostri vini, alcuni dei quali sottoposti a processo di spumantizzazione. Bacciate dal sole, le vigne, rivolte a sudovest, crescono rigogliose su questi terreni argillosi e fangosi. Le uve di Chardonnay, Sauvignon blanc e Blauburgunder, estese ad occupare una superficie complessiva di 5,5 ettari, maturano di fatto appena fuori dell'uscio di casa. I vini di queste terre con l'immagine della rosa sull'etichetta, costituiscono le varietà base della nostra produzione vinicola mentre le bottiglie che ritraggono il nostro Hausmannhof sono riservate alle selezioni, vini ottenuti dalle nostre uve migliori, vini caratterizzati da un lungo invecchiamento in botti di legno e in grado di conservarsi intatti per anni.

Ubicazione: Frazione di Pochi di Salorno (Bolzano)

Caratteristiche: Dimora familiare Cantina di invecchiamento Produzione spumanti

Varietà di uve: Chardonnay Sauvignon Blanc Blauburgunder

Superficie a vite : 5,5 ha

Caratteristiche pedologiche : terreni erosivi argillosi

Obermairlhof – Cultura vinicola di confine

La nostra ultima acquisizione, i poderi dell'Obermairlhof, si trova in Valle Isarco, sopra Chiusa.

Quasi 2,9 ha di vigneto si estendono in questa valle tra i 620 e i 700 m di altitudine. Inferiormente allo strato superficiale di humus, il terreno, di origine morenica con componenti scisto-quarzose e granitiche, presenta caratteristiche di notevole permeabilità. I vigneti, radicati su pendii impervi degradanti verso est, crescono ad altitudini decisamente considerevoli rispetto alla media altoatesina. Questa caratteristica, unita all'imperante clima alpino con influssi mediterranei, costituisce un'ottima premessa per la produzione di vini bianchi freschi e vivaci.

Ecco dunque crescere su questi pendii varietà come Müller-Thurgau, Sylvaner, Gewürztraminer, Grauburgunder e, per la prima volta, anche il Riesling, messo a dimora su nostra iniziativa. L'invecchiamento di una parte delle uve di Sylvaner e Gewürztraminer in botti di legno conferisce a questi vini il tipico carattere fruttato e deciso dei vini della Valle Isarco. Un altro ambizioso risultato è l'ottenimento del Obermairl, un uvaaggio che grazie al particolare metodo di coltivazione delle viti consentirà di dare pieno risalto alle potenzialità

Ubicazione: Valle Isarco sopra Chiusa

Varietà di uve: Mueller Thurgau Sylvaner Gewuerztraminer Grauburgunder Riesling

Superficie a vite: 2,9 ha

Caratteristiche pedologiche: Componenti quarzose, scistose e granitiche

Blaspichl- La culla del Gewürztraminer

È la località vinicola di Termeno/Tramin, sul versante occidentale della valle dell'Adige, ad avere dato il nome al prestigioso Traminer. In presenza di condizioni pedologiche e climatiche adeguate, questa antichissima varietà di uve produce vini dal gusto corposo e pieno.

Sulla piccola altura di Blaspichl nella frazione di Ronchi, posta a sud del nucleo urbano di Termeno, le viti trovano condizioni eccellenti per una crescita rigogliosa. Il terreno, profondo e mai eccessivamente arido, tende a riscaldarsi facilmente. L'esclusivo microclima di queste terre e una coerente politica di contenimento della produzione nell'antico vigneto consentono di ottenere grappoli dagli acini maturi e delicati. Malgrado la pienezza propria del Traminer, il vino ottenuto da queste uve si contraddistingue sempre, a prescindere dall'annata, per un bouquet delicatamente fruttato con sentore di rose selvatiche.

Particolarmente adatto all'invecchiamento, il nostro Gewürztraminer sprigiona nel tempo fragranze aromatiche ancor più intense.

Ubicazione: Termeno-Ronchi Pendio occidentale

Varietà di uve: Gewürztraminer

Superficie a vite: 0,5 ha

Caratteristiche pedologiche: terreno calcareo argilloso

I Prodotti

La mano e la passione dell'uomo – Spumanti di produzione propria

Fu nel lontano 1976, ormai, che iniziammo a produrre per la prima volta vini spumanti ottenuti con metodo tradizionale dalle nostre uve Chardonnay e Blauburgunder. Unica azienda vinicola altoatesina ad essere specializzata nella spumantizzazione di vini di produzione propria, la nostra cantina è in grado di offrire ora tre vini spumanti di qualità, frutto di tanta esperienza, duro lavoro e dedizione. Invecchiati con cura, i vini che utilizziamo nella produzione degli spumanti, vengono sottoposti a processo di spumantizzazione classico con fermentazione in bottiglia. Il vino rimane dai 36 ai 48 mesi a contatto con il lievito.

L'eliminazione dei lieviti residui dalle bottiglie, scosse a mano, avviene mediante dégorgement.

Dalla fase di imbottigliamento a quella di confezionamento in cartone, ogni bottiglia passa per le nostre mani ben una quarantina di volte!

Il Brut Haderburg arriva in commercio con 7 g di zuccheri residui, il Pas Dosé viene venduto con soli 2 g di zuccheri residui. Al nostro Riserva Hausmannhof concediamo invece ben 9 anni di contatto con il lievito prima di consentirgli di sprigionare tutto il suo vigore.

Metodo Fermentazione in bottiglia

Dal 1977

Affinamento : 36-48 mesi

Invecchiamento per riserva : 9 anni

Tanto tempo e affinazione – L'affinamento dei nostri vini

Massima, la severità dei nostri criteri di qualità, sin dalla cura messa nella coltivazione delle piante. Una loro decisa potatura e un'attentissima selezione delle uve determinano la qualità del prodotto finale. Raccolte esclusivamente a mano, le nostre uve concorrono dunque a produrre vini che lasciamo invecchiare con la massima attenzione. I bianchi, per esempio, vengono lasciati fermentare molto lentamente e imbottigliati solo nell'estate dell'anno successivo. Trattando in questo modo le delicate note fruttate che li contraddistinguono, i vini beneficiano di tutti i pregi di un lungo processo di affinamento.

Lasciati fermentare con le vinacce, i rossi invecchiano invece in barriques nuove e usate per raggiungere la bottiglia solo 18 mesi più tardi.

Il Blauburgunder Riserva e la nostra selezione di bianchi Sauvignon invecchiano ancor più a lungo e arrivano sugli scaffali di vendita solo dopo almeno due – tre anni dalla vendemmia.

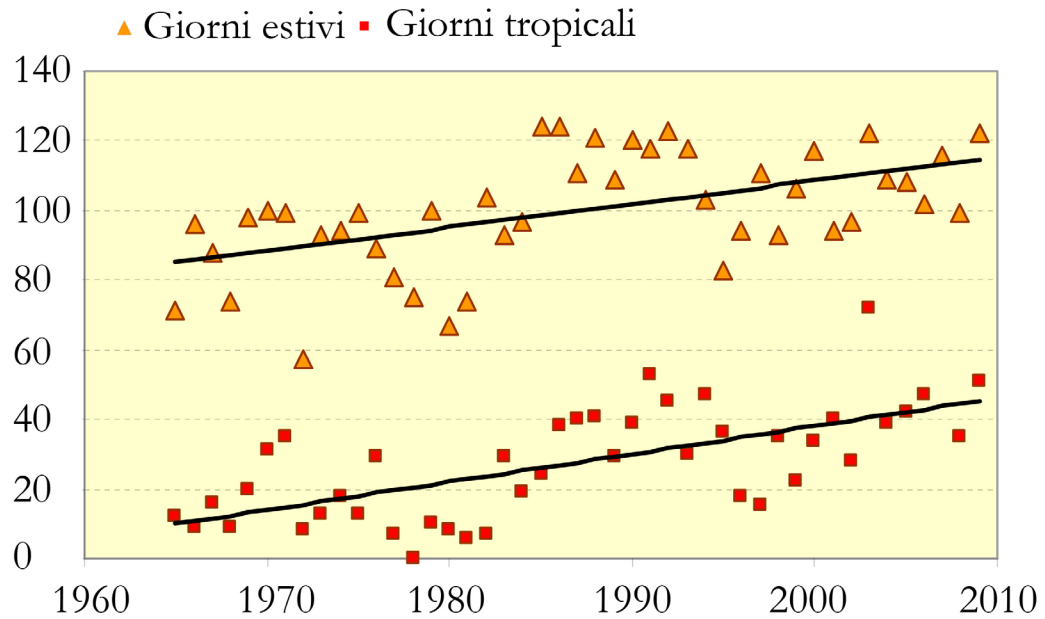
I nostri vini – Tradizione ed entusiasmo

È la passione per vini e spumanti di qualità a guidare il lavoro dei nostri viticoltori ed enologi. Da parte nostra vi è il massimo impegno a coltivare con metodi il più possibile naturali. Per questo ricorriamo solo in casi estremi ai fertilizzanti servendoci comunque esclusivamente di concimi organici. Rese quantitativamente modeste e una severa selezione delle uve prima della loro maturazione e durante la vendemmia hanno per noi la stessa importanza di una lavorazione attenta e delicata di grappoli e mosti in cantina.

F.44 La Barricaia (a lato)



Calcolo delle giornate estive e tropicali
Stazione Meteo Laimburg (BZ)



G.2 Andamento delle temperature

3.4 Cambiamenti climatici e scenari futuri in Alto Adige

Per una realtà direttamente legata al clima come quella della viticoltura, gli attuali problemi legati ai cambiamenti climatici sono di fondamentale importanza. Per entrare all'interno del dibattito, comprendere le varie posizioni e le varie ragioni e cercare delle eventuali situazioni risulta prima di tutto necessario definire e comprendere il problema legato alle ragioni che l'attuale situazione di crisi climatica può provocare sui vitigni direttamente e indirettamente sul prodotto vino.

Il centro provinciale di Laimburg, nella sua stazione meteo ha effettivamente certificato un aumento della temperatura media che si quantifica tra i 2 e i 4 gradi Centigradi entro il 2100 ed un costante aumento della radiazione solare.

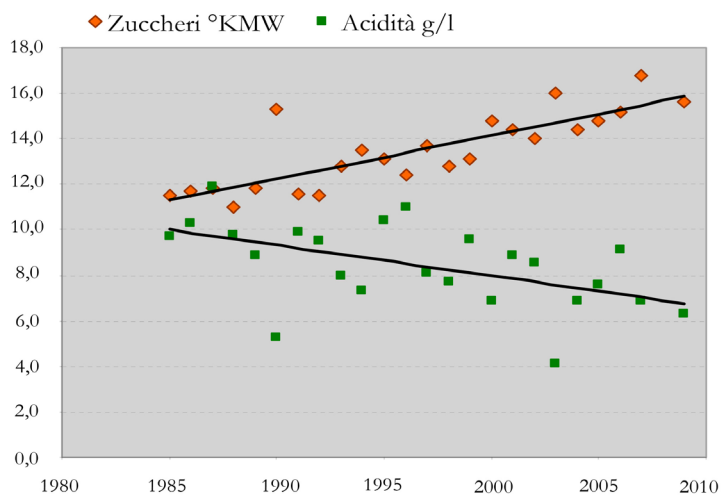
Anche se non si possono ancora prevedere avvenimenti climatici estremi quali per esempio violente grandinate, dalle chiare conseguenze catastrofiche non solo per il raccolto ma anche per le piante, o periodi di effettiva siccità, quello che è certo è che con l'aumentare delle temperature le piante necessiterebbero di un proporzionale aumento dell'approvvigionamento d'acqua; se questo non dovesse succedere, l'esposizione della pianta a temperature più elevate, senza un'adeguata irrigazione rischia di esporre le coltivazioni a forti stress da siccità.

Nel grafico 2 (pagina di sinistra) si possono osservare gli andamenti delle giornate tropicali e delle giornate dal clima definito estivo dal 1965 ad oggi. Per giornate con clima tropicale si intendono giornate con temperature sopra i 30 gradi Centigradi, mentre per giornate estive giornate che superano i 25 gradi. Se negli anni sessanta le giornate a clima estivo in un anno erano 80, oggi si registrano fino a 120 giorni; circa un terzo dell'intero anno quindi è considerato estivo. Un largo raddoppio si è registrato inoltre anche per le giornate tropicali, da 15 a 40 giorni l'anno. Ma quali sono le reazioni sulla maturazione dell'uva? Nel secondo e nel terzo grafico (pagina successiva) si notano gli effetti e i cambiamenti negli ultimi trentanni registrati su campioni al secondo lunedì di settembre della stessa coltivazione. Nel grafico 3 si registra la Schiava d'Oltradige, nella grafico 4 i dati si riferiscono invece ad una piantagione di Pinot Nero della Val Venosta. Si vede chiaramente l'aumento dei gradi zuccherini legato in maniera inversamente proporzionale al grado di acidità che invece diminuisce progressivamente. In media negli ultimi anni si registra un aumento di 4°Babo circa e una diminuzione dell'acidità di 3-5 g/l.

G.3

Schiava d'Oltradige

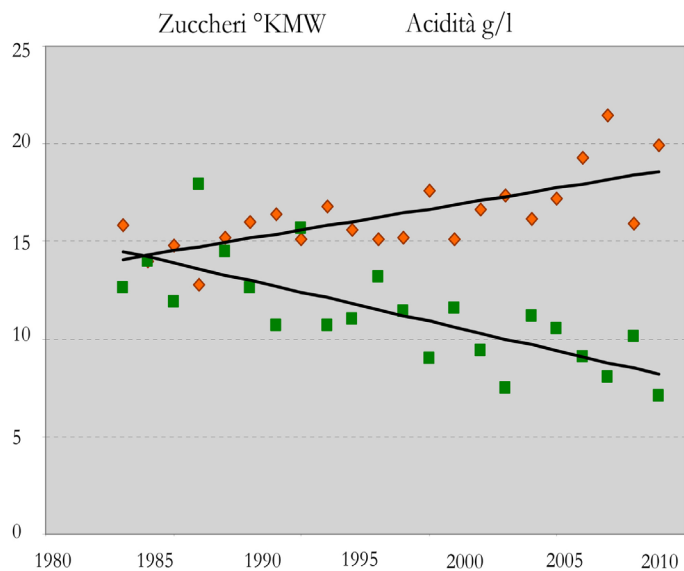
Dati raccolti il secondo lunedì di settembre



G.4

Pinot nero della Val Venosta

Dati raccolti il secondo lunedì di settembre

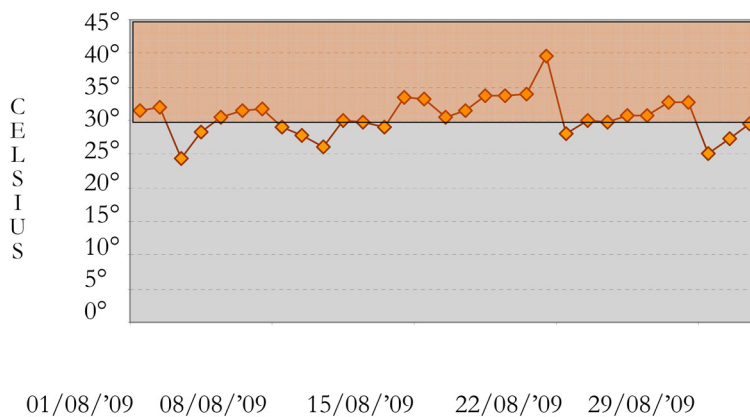


L'evidente risultato, se non si prende in considerazione la variazione di gradi alcolici conseguenti nel prodotto finito, è un'anticipazione di 3 settimane della maturazione e quindi della vendemmia. Ma le ripercussioni sull'anticipazione della raccolta non sono evidentemente solo di carattere organizzativo per la vendemmia, ma si legano al clima del mese di maturazione. L'uva oggi non matura più in settembre, ma in agosto, mese dalle giornate generalmente sopra i 30 gradi con minori escursioni termiche tra giorno e notte, condizioni non favorevoli allo sviluppo degli aromi fruttati dell'uva (grafico 5). Come accennato in precedenza però non solo la temperatura influisce sui grappoli e sulle piante, ma anche l'irraggiamento globale, registrato sempre dalla stazione meteo del centro sperimentale di Laimburg. L'assottigliamento dello strato di ozono ha infatti portato ad un aumento delle radiazioni UV-B che, a partire dal 2000 aumentano l'apporto energetico alle quali sono soggette le coltivazioni (grafico 6).

Da questi dati si evince la naturale vocazione dei terreni altoatesini alle coltivazioni di uve per vini bianchi: le copiose precipitazioni nella regione infatti non aiutano lo sviluppo degli aromi per le uve da vino rosso, viste le comunque copiose precipitazioni nei mesi di luglio e agosto. I cambiamenti climatici al giorno d'oggi comunque non hanno ancora portato a grossi cambiamenti nelle tipologie di vitigno, tali variazioni sono invece riconducibili alla tendenza all'ampliamento delle tipologie di vigneti nelle quote più alte. Generalmente questo cambiamento viene visto ancora come positivo perchè ha portato ad un aumento dei gradi di maturazione, soprattutto nelle aree climatiche considerate limite per l'agricoltura del vigneto che si stanno quindi sempre più spostando verso altitudini più alte e verso fasce più fresche. In generale quindi si sono considerate, nel prodotto finito, variazioni delle tipologie, aromi che si intensificano, diminuzione dell'acidità e aumento della qualità tannica. Se quindi nel prodotto vino non si riscontrano problemi legati al cambiamento climatico, è nelle coltivazioni che si sviluppano le note più negative: la necessità sempre maggiore di irrigazioni artificiali e i casi sempre più frequenti di maturazione prematura e di marciume acido contro il quale si devono attuare forti operazioni di sfoltimento. In ultima istanza si sono riscontrati sensibili aumenti di nuovi parassiti in tutte le coltivazioni del mondo. Gli effetti come l'appassimento dell'uva e il passaggio prematuro della maturazione hanno portato ad ingenti perdite economiche molte aziende vinicole in tutto il mondo. Le radici risentono delle nuove condizioni climatiche riducendo l'assorbimento di molti nutrimenti tra i quali soprattutto il calcio. Le cellule riportano quindi uno sviluppo ritardato con conseguenti dimensioni ridotte maggiore fragilità; è da questa considerazione che si capisce che le diverse alterazioni nelle piante sono da imputarsi ai cambiamenti climatici. Ecco che quindi in conclusione si vede come il termine ADATTAMENTO diventi parola chiave per l'attuale panorama vinicolo globale: si sono resi infatti necessari adeguamenti produttivi per far fronte agli effetti negativi dei cambiamenti climatici. Il cambiamento risulta comunque in certi sensi ancora imprevedibile e quindi è possibile che le stime relative agli effetti negativi rischino di dover essere riviste con maggior preoccupazione se non si dovesse adottare in tempi brevi un'efficace politica per la riduzione delle emissioni dei gas serra.

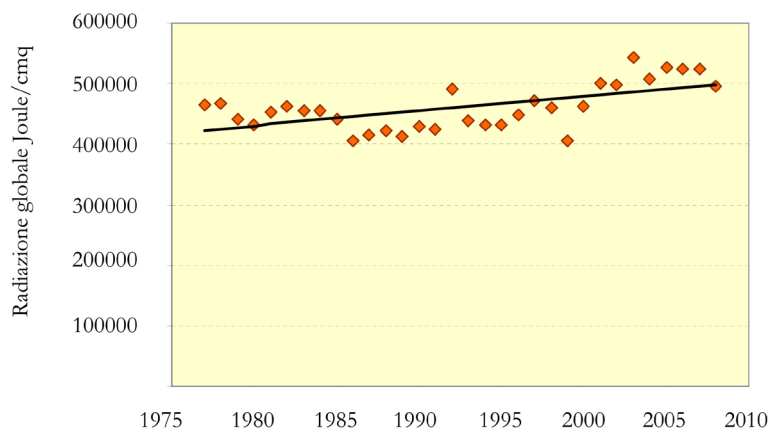
G.5

Temperature massime giornaliere Agosto 2009



G.6

Radiazione globale - Stazione meteo Laimburg



3.5 L'agricoltura biodinamica in Alto Adige

Le cantine Manincor e Lageder

*Cantina Manincor
Caldaro, Bolzano
Italia*

Progettisti

Walter Angonese,
Rainer Koeberl
Silvia Boday

Strutture

Herman Leitner Alexander Fill - Studio d'ing. Bergmeister

Impianto tecnologico

Ingenieure Felderer & Klammsteiner - Energytech

Elettrotecnica

AT&E Studio Tecnico

Consulenza opere verdi

Roland Dellagiacoma
Impresa Spiluttini Bau GMBH, St. Johan in Pongau,
Austria

Committenti

Michael e Sophie Goess-Enzenberg

Localizzazione

Caldaro, Bolzano

Dati dimensionali

3000 mq superficie totale

Cronologia

2001-02 progetto

2002-04 realizzazione

Staff enologico

Andreas Prast

Thomas Teibert

Superficie vitata

45 ettari

vitigni

Chardonnay,

Moscato Giallo, Pinot Bianco, Sauvignon Blanc,

Viognier, Semillio, Petit Manseng, Cabernet Franc,

Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot Nero, Petit

Verdot, Tempranillo, Schiava, Lagrein, Syrah

Densità

5000/7000 viti per ettaro

Produzione annua

180.000 bottiglie

www.manincor.com



F.45 Il complesso con la nuova annessione



F.46 La zona degustazione con vista sul lago

La nuova cantina dell'Azienda vinicola Manincor di Caldaro, in provincia di Bolzano, si inserisce all'interno di un ricco patrimonio di preesistenze, sia storiche che naturali. Risale infatti al Seicento il vecchio impianto della cantina, recentemente ampliato con il progetto degli architetti Walter Angonese, Rainer Koeberl

Silvia Boday. Le nuove esigenze funzionali hanno infatti imposto un ampliamento della struttura della cantina per ospitare le uve dei 45 ettari di tenuta, che fanno della Manincor una delle più grandi produttrici della regione. Il rispetto ed il dialogo con tali preesistenze hanno portato a sviluppare le nuove volumetrie su tre piani, per un totale di 3000 mq, totalmente al disotto del vigneto che ricopre con un manto verde le coperture. Si possono vedere fuori dal terreno solamente lo spazio di accoglienza esposizione e vendita delle bottiglie e la rampa con l'ingresso carrabile. L'approccio biodinamico dell'agricoltura del vitigno ha portato le scelte progettuali verso una filiera produttiva a caduta che permetta di ridurre il consumo di energia per il pompaggio ed eviti il deterioramento delle delicate proprietà del vino.

La struttura è quasi interamente in calcestruzzo faccia a vista, con una miscela di materiali che le conferiscono, con il passare del tempo, una suggestiva colorazione grigio-beige che tende verso le tonalità delle murature antiche. Le strutture in acciaio arrugginito partecipano a questo quadro di un'architettura mutevole nel tempo che cerca nelle continue assonanze con l'intorno, la sua forza. Ben studiati risultano i punti di vista che il visitatore trova durante il percorso: molto suggestiva è infatti la vetrata della zona degustazione che uscendo dalla terra si affaccia sul pendio vitato della tenuta, guardando verso il lago di Caldaro.

L'aspetto tecnologico della cantina si lega fortemente alla storia ed alla tradizione: la costruzione ipogea garantisce infatti, come in tempi antichi, temperature ed umidità costanti nel tempo che permettono di lavorare e conservare il vino senza l'utilizzo di energia per la climatizzazione. Gli architetti hanno infatti tracciato un fossato perimetrale di ventilazione e raffreddamento naturale che con l'uso di pompe di calore in profondità garantiscono un clima ideale per i locali delle cantine.



F.47 La zona impianti come canale di ventilazione (a lato)

*Cantina Alois Lageder
Magrè, Bolzano
Italia*



I Viticoltori nel mondo si riferiscono alla parola *terroir* per esaltare le qualità del proprio terreno oppure si vantano che la loro vigna sia ecosostenibile e sia progettata per minimizzare l'impatto sull'ambiente circostante. L'uva è una delle coltivazioni più estese globalmente, quindi quante cantine possono veramente vantarsi di essere ecosostenibili nel lungo termine per quanto riguarda la preservazione del territorio combinata allo sviluppo dell'azienda vinicola? E' possibile che questi siano visti più come mezzi per attrarre visitatori e compratori e che in questo processo di inserimento nel mercato sia poi trascurata l'effettiva cura per l'ecosistema e per il vitigno? Alois Lageder crede che ciò sia successo e per questo ha investito per far sì che i suoi terreni fossero coltivati attraverso i principi dell'agricoltura biodinamica, cercando di ristabilire l'equilibrio tra l'uomo e la natura. L'agricoltura biologica è un metodo di coltivazione totalmente naturale in tutti i suoi componenti. Per far ciò vengono usati solo fertilizzanti naturali, viene utilizzato un metodo di irrigazione a caduta e vengono piantati nel terreno fiori ed erba locali. La famiglia Lageder produce vino dal 1885 e oggi i terreni Loewengang producono 90.000 casse divise tra vini comuni come Lagrein e Pinot Grigio, vigne singole particolari e selezioni speciali come il Loewengang Chardonnay e Cabernet, e il Roemigsberg Cabernet Sauvignon. Ma Lageder non si è limitato a sviluppare un'azienda dalla produzione ecosostenibile: anche l'edificio stesso è simbolo di questo approccio. L'estensione più recente della cantina (sull'edificio del XV secolo vi è stata una prima espansione nel XIX) nonostante la sua modernità si integra bene con l'ambiente circostante e la sezione preesistente dell'edificio grazie all'uso estensivo di materiali naturali quali legno e pietra. La cantina eccelle anche per quanto riguarda l'energia solare: i suoi 160 pannelli solari generano il 25% dell'energia necessaria al funzionamento della cantina costituendo l'impianto solare più moderno nel nord Italia. Lageder ha in programma di produrre oltre il

100% dell'energia necessaria al funzionamento della cantina e progetta la vendita dell'energia in eccesso. Il tetto, che è coperto da strati di rame, è inclinato di 30 gradi verso sudest per ottimizzare questa produzione di energia e le ampie sporgenze del tetto servono a creare ombra per l'edificio stesso durante i caldi mesi estivi, inoltre nelle aree non coperte da pannelli fotovoltaici è stata piantata dell'erba per provvedere ad un isolamento termico naturale. All'interno, direttamente sotto il tetto, gli uffici sono inseriti in una sorta di giardino invernale con il soffitto di vetro sovrastante che, comandato elettronicamente, si adatta per mantenere livelli di temperatura, umidità e circolo d'aria interni a livelli ottimali. La gravità viene utilizzata per ottimizzare l'uso energetico della produzione basata sulla torre alta 14 metri. I tini per la fermentazioni sono radiali attorno a questa torre per minimizzare la distanza di trasporto e vi sono delle pompe per il recupero dell'energia calorica del processo di fermentazione che consentono il riutilizzo del 70% dell'energia dovuta alla dispersione di calore durante la fermentazione. Sul fondo della cantina vi è una grande fossa costruita attorno ai muri del deposito che consente attraverso l'uso dell'energia geotermica di riscaldare l'aria naturalmente in inverno e raffreddarla d'estate creando un'ottimale temperatura costante per lo stoccaggio delle bottiglie, con il continuo movimento d'aria che impedisce anche la creazione di polvere. L'impegno di Lageder nello sviluppare una coltivazione eco-sostenibile ha coinvolto anche molti dei suoi fornitori esterni di uva che hanno seguito le sue orme. Sono ancora da verificare tutte le implicazioni positive di ciò sul lungo periodo ma se la reputazione e le vendite internazionali possono essere considerati come un indice dell'efficacia, allora Lageder è certamente un pioniere, alla ricerca di una filiera produttiva totalmente sostenibile, dall'uva alla bottiglia.



3.6 La certificazione in Alto Adige dell’Agenzia CasaClima Il progetto pilota per le cantine vinicole bioclimatiche

Parlare di sostenibilità o di bio-climatica spesso risulta complesso, soprattutto per la mancanza di riscontri reali e misurabili. La sostenibilità può essere ambientale, sociale ed economica, ma in che senso la funzione del progettista può lavorare consapevolmente per riuscire a realizzare un edificio sostenibile? È ormai chiaro che la figura dell’architetto altro non può fare che porsi in una posizione di catalizzatore del processo, assorbendo e rielaborando tutti gli input dei vari addetti ai settori. La valutazione energetica di un edificio viene certificata da diversi enti e, in Alto Adige è l’Agenzia Casa Clima ad occuparsi di questo settore. Partendo dalle positive esperienze nel settore residenziale ed alberghiero il progetto si prefigge la valutazione della sostenibilità sociale, ecologica ed economica delle cantine vinicole. L’obiettivo finale è di trovare uno standard di qualità con marchio CasaClima per edifici non residenziali per i processi, flussi energetici e materiali che vi si svolgono.

La valutazione di un edificio si riferisce generalmente a degli standard legati al comfort ormai associato con tabelle e dati di riferimento a temperature legate alle normali abitudini di vita di un edificio residenziali. Nei primi mesi del 2010 si è formato un gruppo di lavoro coordinato dall’Ing. Marco Kettmeir, costituito da progettisti di sei diversi progetti di cantine vinicole a basso consumo per definire un modello da valutare. Questo progetto per l’azienda vinicola Haderburg si inserisce all’interno di una fase pilota e verrà approfondito anche successivamente a questo progetto di tesi. Quello che si sta cercando di fare durante i primi incontri è la definizione del processo, con le sue necessità legate al dispendio di energia, temperature di lavorazione, fermentazione ed invecchiamento ed umidità necessarie. La cantina è un ambiente fondamentale per la produzione, un contenitore che influisce fortemente sul

prodotto finito e che può quindi anche incidere sul bilancio energetico del processo. La valutazione, come risulta facile intendere, non può astenersi da un'analisi a 360° della vita dell'edificio che affronta durante l'anno momenti fortemente diversi e deve ospitare al suo interno i flussi dei visitatori, degli addetti alla lavorazione e del vino nelle sue varie fasi.

In un momento, come evidenziato più volte, in cui il rispetto del terroir per la cultura vinicola è più forte che mai, il concetto di sostenibilità si può inserire come valore aggiunto all'etichetta che è frutto di una filiera coerente sotto tutti gli aspetti. Il lavoro del gruppo prevede la valutazione di casi studio tra loro molto differenti, che si cerca di campionare, attraverso una stretta collaborazione con i progettisti e con gli addetti del settore e raccoglie i diversi input da inserire in una griglia di calcolo. Gli edifici dovranno garantire prestazioni elevate sia a livello di involucro che a livello di processo, rispondendo ai requisiti ottimali per una produzione di vino che rispetti i suoi standard di eccellenza in una sostenibilità generale. In tabella si può leggere tutta questa valutazione che si avvale di osservazioni riportate per ogni singolo step di processo: è stato necessario leggere la tradizione e reinterpretarla in chiave tecnologica, assorbendo dal passato quegli insegnamenti legati al miglioramento dell'ambiente di lavorazione. Si è dovuto fare un salto indietro, prima dell'esplosione anche dell'industrializzazione e della meccanizzazione del processo per capire quelli che erano i sistemi naturali e che quindi necessitavano di un basso dispendio di energia per ottenere soluzioni climatiche interne che permettessero la produzione. Le cantine interrato, ricavate quasi per negativo dalla terra, dal sotto degli edifici, che trovavano nella terra stessa un serbatoio di grande energia termica, in grado di mantenere umidità e temperatura costante nell'arco dell'anno, sono state un input fondamentale per comprendere come agire; anche il sistema a caduta per la vinificazione, che riduce i dispendi di energia per il pompaggio, ma, soprattutto preserva le delicate qualità del vino è un sistema che veniva usato già in antichità ed oggi viene reintrodotta per migliorare ulteriormente la qualità del prodotto. Su tutto questo sistema si è dovuta innestare la moderna visione del marketing legata alla visibilità della cantina che non è più ormai solo ambiente della lavorazione ma è anche luogo di accoglienza, esposizione e vendita diretta del prodotto: un vino che viene visto in tutte le sue fasi e mostra orgogliosamente la sua filiera diventando promotore di se stesso. L'input che questo progetto vuole dare è sicuramente quello di voler sensibilizzare prima ed incentivare poi una progettazione, una realizzazione ed una gestione sostenibile di quello che è un settore antico ma sempre in forte sviluppo.

Per comprendere al meglio l'approccio dell'Agenzia CasaClima sono state poste, direttamente al responsabile del settore, l'Ing. Marco Kettmeir, alcune domande in un'intervista che è stato spunto di un'interessante discussione sulla sostenibilità nel mondo del vino.

La costruzione come elemento sostenibile. L’Agenzia CasaClima si è distinta negli anni per l’eccezionale impulso che ha dato all’edilizia e per la forte sensibilizzazione pubblica che è riuscita a creare attorno alla problematica del consumo energetico nelle costruzioni residenziali. Oggi si pensa di spingersi oltre. Prima gli hotel e ora?

L’Agenzia sta cercando oggi di studiare nuovi settori per capire fin dove si può spingere la certificazione energetica di un edificio. Con questo progetto pilota stiamo cercando di comprendere quali sono effettivamente le reali necessità di un ambiente complesso come quello della cantina ed in quali punti si può cercare di intervenire per ottimizzarne il dispendio energetico. Il progetto si prefigge di trovare indicazioni per la della costruzione intelligente degli stabilimenti vinicoli, con profonde cantine e locali fuori terra ben isolati, per ridurre al minimo la necessità di condizionamento, specie a freddo, dei locali. Per le parti fuori terra seguirà le indicazioni CasaClima per edifici residenziali, ma le cantine devono essere ben collegate al terreno, che è un gran serbatoio di calore, che consente di avere temperature costanti durante l’anno dunque ridotte necessità di raffreddamento. Partendo dalla temperatura esterna, quella degli spazi interni riscaldati adiacenti agli scantinati, dalla tipologia di terreno e dalla fattura e dal livello di interramento del vano si determina la temperatura interna naturale per il periodo in esame. Dalla differenza di temperatura naturale e quella desiderata si calcolano i gradi giorno di riscaldamento e raffrescamento.

Un gruppo di progettisti, del quale faccio parte, da un po’ di tempo si sta votando alla concezione di cantine sostenibili, pensa che questo possa riuscire attraverso il concepimento di un primo modello di cantina, a cambiare veramente lo scenario vinicolo nel prossimo futuro? Anche come avanguardie in aree non ancora sostenibili?

Il progetto non termina nella fase pilota, si punta verso la ricerca di una vera sostanza. Così come per Casa Clima. La soddisfazione degli utenti dimostra che la definizione di uno standard non termina nella fase di progetto, ma si riscontra vivendo l’edificio e ri-verificandola dopo molto tempo. È qui che si può raccogliere il vero successo.

La questione sostenibile, nell’architettura vinicola si lega per ovvia associazione di idee al concetto ambientale. Soprattutto oggi però, in epoca di grande crisi, si tende a concentrare l’attenzione sull’aspetto economico. Secondo Lei, in che termini si dovrebbe parlare di sostenibilità nell’edificio in questo caso? Sostenibilità economica, sociale, ambientale, o piuttosto in una terna sostenibile?

È ancora indiscutibile il dato che molti attori dei vari processi ancora non riescano a leggere con lungimiranza i processi, concentrandosi solo sull’aspetto economico della sostenibilità, o meglio sulla fattibilità economica di un processo. Credo che i tempi siano però maturi e che il grande pubblico si stia lentamente rendendo conto che un progetto sostenibile è dato anche dalla sostenibilità ecologica che però ha sempre bisogno di tempi molto lunghi, mentre la sostenibilità economica è molto più rapida e verificabile nei tempi brevi.

Secondo me si potrebbe spiegare che il rispetto dell'ambiente è quello che porta alla sostenibilità economica. Ci sono due visioni del concetto di triade sostenibile: un sistema di tre insiemi (sostenibilità economica, sociale ed ambientale) che trovano in una loro intersezione una sintesi di effettiva sostenibilità, ed un sistema di insiemi concentrici : ambiente (sostenibilità ambientale), uomo (sostenibilità sociale) e poi ancora più all'interno l'economia (sostenibilità economica). Se un progetto non si trova all'interno di questo centro, risulta non essere sostenibile. Un progetto ecologicamente sostenibile, ma economicamente non realizzabile, non è sostenibile. Non si può ragionare solo a breve termine, la sostenibilità si rispecchia anche sul medio e lungo termine.

Il biologico nel settore alimentare sviluppa sempre più una tendenza ad un consumo consapevole. Come si potrebbe o meglio si dovrebbe inserire la sostenibilità di una cantina all'interno di una etichetta? Mi spiego meglio, quale sarebbe il corrispettivo enologico di galline allevate a terra?

La gente compra le uova da allevamento biologico leggendo una certa sostenibilità sociale: la gallina non viene messa in batteria.

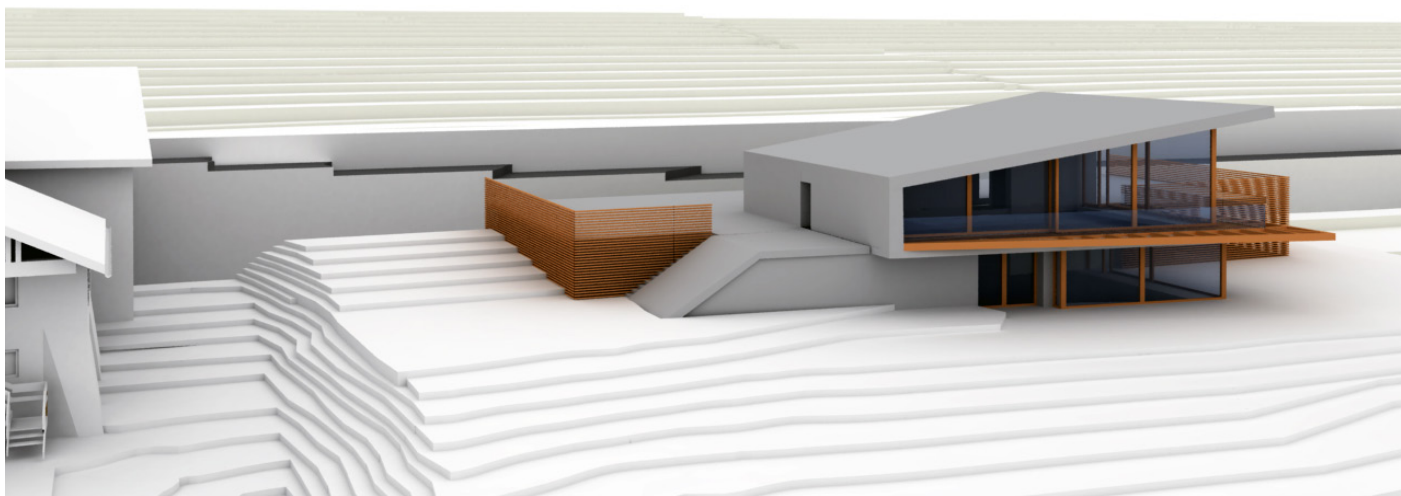
La consapevolezza si rispecchia direttamente nelle riflessioni dei consumatori. Da poco ne ho avuto un'esperienza diretta: parlando con un addetto del settore, responsabile delle vendite di vino, ho parlato della questione delle bottiglie leggere, che impiegano meno vetro e risparmiano materiale e conseguentemente energia per la sua produzione e poi per il suo smaltimento. Si pensa sempre che una buona bottiglia di vino sia pesante, ma questo in realtà non influisce assolutamente sulla qualità del contenuto. Alla domanda se il venditore riterrebbe l'utilizzo di queste bottiglie leggere come dannoso per la sua immagine, il produttore ha risposto negativamente. La bottiglia leggera, sosteneva l'intervistato, mi peserà di meno in fase di trasporto, ridurrà la fatica agli operai e farò meno fatica a trasportarla ogni sera alla raccolta del vetro. Tutto questo in un discorso di sostenibilità diretta che porta ad un certo risultato.

Nella fase pilota si è pensato anche ad una riconoscibilità della bottiglia, un marchio: bottiglia leggera per ridurre sull'impatto del trasporto, dello smaltimento e del consumo totale di energia. La sostenibilità va a mio avviso spiegata alla gente creando una consapevolezza che può permettere ad un sistema così grande ed articolato di funzionare.

In questi giorni si sta tenendo Vinitaly: contate di poter entrar presto a far parte del palcoscenico italiano presentando finalmente qualcosa di veramente nuovo?

Il Vinitaly è una vetrina molto importante verso la quale puntiamo. Dobbiamo però cercare di arrivare a degli standard verificati, con dei casi studio effettivamente dimostrati e presentabili. Il lancio di un nuovo settore ha bisogno sempre di un certo tempo fisiologico per poter essere studiato, metabolizzato, messo in pratica, verificato e poi effettivamente reso pubblico. Quello che noi in questo momento stiamo vivendo è il momento di gestazione e di raccolta dati.

Una sintesi conclusiva
Il progetto per la nuova cantina vinicola Haderburg



F.50 Il nuovo intervento

4.1 Un progetto per la cantina Haderburg

Morfologia, tipologia e tecnologia della nuova cantina

La cantina si inserisce all'interno di un maso montano di grande valore storico. La committenza, viste le nuove esigenze funzionali, prevede un ampliamento per le zone produttive di circa mille metri quadri. In fase di concept un primo incontro con la committenza ha posto in evidenza le problematiche ed i punti fondamentali per la redazione di un programma di progetto. L'azienda produce un vino di altissima qualità e dal profilo fortemente biodinamico: un principio di bio-agricoltura integrata continua infatti a permettere di ottenere un prodotto rinomato. È in questo punto fondamentale che si inserisce un progetto che cerca nel terroir un punto di partenza e di arrivo. La qualità si cerca nello studio e nel rispetto delle peculiarità locali, siano esse storiche, ambientali o sociali. A livello volumetrico il progetto si relaziona con le costruzioni preesistenti creando un profilo perpendicolare all'asse principale per disegnare una corte aperta centrale, giardino di accoglienza per gli ospiti. A livello tipologico, la rilettura del tetto a doppia falda, prevede una sola copertura inclinata che segue la linea di colmo degli altri edifici. Il progetto cerca di sfruttare al meglio gli apporti esterni che permettano la riduzione di dispendio di energia; si compone quindi una zona produttiva interrata accessibile con i mezzi pesanti attraverso una rampa che segue le curve di livello del pendio per non contrastare il profilo naturale. La zona dei parcheggi viene coperta con un manto di erba per evitare l'impatto con l'intorno e fuori-terra vengono previste invece le zone di accoglienza, degustazione e vendita. La zona interrata permette di sfruttare i naturali apporti energetici del terreno che vengono ottimizzati attraverso un canale di ventilazione che accerchia tutti i volumi.

Si prevede una filiera produttiva a caduta, per evitare dispendi di energia dovuti al pompaggio e interferenze con le proprietà del vino; vengono sfruttate pertanto le volumetrie in sezione e la forza di gravità per seguire il processo, che comincia in quota su di un grande piazzale retrostante la zona accoglienza dove vengono scaricate le uve. Uve

che passano attraverso diversi procedimenti che vanno dalla diraspatura alla pressatura per essere poi conservati in tini per la fermentazione. A livello ancora inferiore si trovano le zone di affinamento in barrique o bottiglia, adiacenti alla zona imbottigliamento e stoccaggio che permettono il confezionamento del prodotto finito. Si sviluppano quindi due sistemi di percorsi perpendicolari: il percorso del vino e quello dei flussi di visitatori; uno studio in sezione con alternanze di volumi vuoti e pieni, permette una totale visibilità del processo produttivo che sottolinea l'aspetto di trasparenza produttiva dell'azienda. La sostenibilità dell'edificio si misura nella valutazione dell'involucro riscaldato. Per ridurre il dispendio di energia si sono previsti spazi che si inseriscono in volumi non riscaldati dotati di temperature costanti durante tutto l'arco dell'anno, mentre gli spazi esterni vengono dotati di sistemi vetrati ad alta prestazione termica e coperture adeguatamente coibentate e ricoperte da sistemi verdi che ne riducono la temperatura superficiale. Per sottolineare l'assonanza con le preesistenze le peculiarità locali e ridurre la produzione ed emissione di CO₂ dovute al trasporto, si sono adottati materiali naturali e locali, provenienti da un raggio di massimo 200 chilometri in linea d'aria dall'area di progetto. In questi termini si è quindi sviluppato un progetto attento e misurato, che cerca nel confronto con l'intorno e nel rispetto dello stesso la sua forza: qualità, verità, trasparenza, credibilità e sostenibilità sono stati i termini di un pentagono di forza del prodotto vinicolo che vengono estesi alla cantina nella sua architettura, come parte integrante di una filiera produttiva consapevolmente sostenibile.

Programma di progetto

Per quanto riguarda il progetto dell'ampliamento dell'azienda agricola di proprietà del Signor Alois Ochsenreiter si prevede la costruzione di due corpi fuori terra e di ambienti interrati adibiti a cantine vinicole e zone di lavorazione con annessa zona di ingresso. La struttura viene prevista come ampliamento di un complesso residenziale ed agricolo preesistente.

In conformità con la normativa vigente la zona di ingresso alle cantine interrate può occupare uno spazio fuori-terra con un fronte di lunghezza fino ad un massimo di metri 5. Si prevede quindi la costruzione di uno spazio di ingresso adeguatamente attrezzato con una zona logistica e di manovra per un totale di massimo tre trattori. Lo spazio adibito a parcheggio per gli operai e per gli ospiti. Lo spazio interrato prevede un totale di cinque ambienti: uno spazio di lavorazione, tre cantine per lo stoccaggio delle barrique e gli spumanti per una superficie utile totale di 1.000 mq, ed uno spazio dedicato alla lavorazione ed imbottigliamento. E' stata espressa precisa preferenza per la tecnologia della struttura interrata che dovrebbe prevedere l'uso di argille. Per questioni di carattere organizzativo e logistico si prevede una dimensione di larghezza minima di metri dieci che permetta la disposizione di quattro filari di barrique, di cui due sul centro affiancate e due corsie di transito carrabili con un muletto da lavoro. La zona sottostante le barrique potrebbe essere lasciata senza pavimentazione per sfruttare le proprietà termiche del suolo. Le altezze utili degli spazi cantina richiesti sono di metri 3 per un ambiente e metri 4 per i rimanenti due. Lo spazio dedicato alle diraspatrici occuperà una superficie utile di metri quadrati 70, così come lo spazio dedicato all'imbottigliamento. La zona fuori-terra prevede, come già indicato due corpi di fabbrica distinti.

Il primo corpo è diviso in due differenti spazi, il primo dedicato alla zona accoglienza, degustazione, esposizione e vendita dei prodotti vinicoli ed il secondo dedicato alla raccolta, lavorazione delle uve e dei mosti. Si tenderebbe verso l'utilizzo di una filiera produttiva che utilizzi il metodo di vinificazione a caduta. La convivenza di queste due funzioni vuole sottolineare

l'esaltazione di una filiera produttiva alla luce del sole che viene controllata e seguita anche dall'esterno. La cantina diventa quindi ambiente interessante da visitare anche nel procedimento della lavorazione. Sono previsti quindi un ingresso, uno spazio esposizione vini e uno spazio esposizione riserva, direttamente collegati con gli spazi della cantina sottostante, ed uno spazio di degustazione rivolto verso la valle dell'Adige.

Il secondo corpo di fabbrica fuori terra prevede una struttura adibita a stalla aperta per la dimora di 6 animali di grande taglia (mucche e cavalli) ed uno spazio adibito a fienile. La tecnologia indicata per i corpi fuori terra prevede il massimo sfruttamento dell'uso del legno per una migliore integrazione con il luogo. Immersa in una realtà agricola di bassa montagna alpina, l'azienda agricola dovrà diventare forte elemento rappresentativo senza però perdere il contatto con le preesistenze morfologiche, tipologiche e tecnologiche.

Programma sintetico di progetto

Due corpi fuori terra

Corpo adibito a lavorazione, esposizione e vendita

Area pubblica

Ingresso

Spazio esposizione vini

Spazio esposizione riserva

Spazio degustazione

Area privata

Spazio raccolta uve

Spazio lavorazione delle uve e dei mosti

Corpo adibito a stalla e fienile

Struttura adibita a stalla aperta per 4 mucche e 2 cavalli

Spazio adibito a fienile per il sostentamento degli animali

Una zona interrata adibita a cantina divisa in differenti spazi

Insieme di ambienti per un totale di 1.000 mq di cui:

Tre ambienti cantina con h di 3 m per un ambiente e 4 m per gli altri due
(le cantine dovranno avere una larghezza di minimo 10 m)

Spazio dedicato alle diraspatrici con superficie utile di 70 mq

Spazio dedicato all'imbottigliamento con una superficie utile di 70 mq

Spazio magazzino per lo stoccaggio delle bottiglie

Servizi igienici e laboratorio

Ingresso alle zone interrate ed area logistica

Ingresso con fronte fuori terra di massimo 5 m di lunghezza

Zona logistica per posteggio di veicoli:

3 trattori

7/8 vetture per gli operai

fino a 10 vetture per gli ospiti

Il progetto in sintesi

Un corpo fuori terra su due livelli adibito a lavorazione esposizione e vendita

Area ricettiva

- Ingresso
- Spazio esposizione vini 162 mq
- Spazio degustazione 116 mq

Area produttiva

- Spazio raccolta uve 300 mq
- Spazio adibito a magazzino 39 mq
- Struttura adibita a stalla aperta per 4 mucche e 2 cavalli 49mq
- Spazio adibito a fienile per il sostentamento degli animali 49 mq
- Spazio destinato a pannelli solari 137 mq

Un volume interrato su due livelli

Area ricettiva

- Zona esposizione riserva 158
- Ingresso alle cantine 45 mq

Area produttiva

- Tinaia ed area pressa 330 mq
- Cantina affinamento in bottiglia per spumante su due livelli 532 mq
- Due spazi cantina barriques 592 mq
- Area servizi igienici e spogliatoi dipendenti 47 mq
- Area stoccaggio bottiglie 115 mq
- Zona imbottigliamento ed etichettatura 134 mq
- Locale tecnico 43 mq

Ingresso alle zone interrate ed area logistica

- Ingresso con rampa carrabile e piazzale di manovra 257 mq
- Isola ecologica per raccolta rifiuti
- Posteggi veicoli
 - 3 trattori
 - 19 automobili per ospiti e dipendenti

Relazione tecnica

Aspetti generali

La nuova costruzione si trova nella frazione di Pochi, comune di Salorno (BZ), all'interno della già esistente azienda agricola Haderburg. L'edificio prevede spazi interrati e spazi fuori terra che si sviluppano su un totale di quattro livelli. La zona fuori terra ospita prevalentemente gli spazi di accoglienza, esposizione e vendita diretta dei prodotti dell'azienda ed una zona degustazione con belvedere e terrazza. Annessi a queste zone vengono previsti una stalla ed un fienile per la dimora e lo stoccaggio di mucche da latte e fieno. La zona produttiva si sviluppa su tutti e quattro i livelli ed è costituita da: una tinaia, due barraie, una zona spumanti, una zona stoccaggio bottiglie ed un'area imbottigliamento ed etichettatura.

Lo sfruttamento della pendenza naturale del sito permette di costruire un edificio che ben si integra con il luogo grazie ad un approfondito schema di sezione con spazi progettati per prevedere una vinificazione "a caduta". L'edificio sfrutta al massimo le risorse locali, utilizzando materiali naturali e prodotti in zone limitrofe al sito di progetto.

Il concetto di edificio sostenibile parte fin dalle prime fasi di progetto e si sviluppa fino alla redazione degli elaborati esecutivi che si concentrano particolarmente sullo studio dell'involucro delle zone calde: uno studio dettagliato attraverso specifici abachi descrive delle stratigrafie votate al massimo risparmio energetico attraverso una riduzione delle dispersioni con cappotti isolanti e tagli termici. La scala di valutazione dell'efficienza energetica dell'edificio si rifà agli standard dell'Agenzia CasaClima di Bolzano.

La struttura

La struttura portante a pilastri, gli impianti di fondazione e le murature contro-terra saranno costruite in calcestruzzo armato. I solai si dividono in varie tipologie illustrate negli abachi allegati e si dividono fondamentalmente in tre tipologie strutturali: i solai contro-terra, i solai intermedi e le coperture, divise in piazzale e tetto. I solai contro-terra vengono disposti sopra un vespaio aerato con fondo in calcestruzzo e, in base alle esigenze dei diversi ambienti, isolati o meno. Le strutture dei solai intermedi vengono previste con elementi prefabbricati in legno per ridurre i coefficienti di emissione di CO₂ necessari alle fasi di produzione dei diversi materiali e per ridurre gli spessori degli stessi ottimizzando la distribuzione degli impianti e la coibentazione dell'involucro. Le coperture sono anch'esse previste con strutture prefabbricate: in legno per il tetto a falda e la copertura della stalle e in calcestruzzo alveolare per la copertura della tinaia che costituisce il piazzale di arrivo e scarico delle uve. Le pareti di tamponamento verso l'esterno, pensate per non assolvere a funzioni statiche, vengono concepite con

stratigrafie fortemente coibentanti composte principalmente da blocchi in laterizio e rivestite in base alle diverse esigenze in listelli di legno di larice.

Vano scala e sistemi di distribuzione verticale

Il sistema di distribuzione verticale prevede scale di servizio in calcestruzzo armato e scale dedicate alla clientela direttamente all'interno degli spazi espositivi in acciaio e vetro strutturale. Viene previsto anche un montacarichi che serve tutti gli spazi.

Le coperture

La falda del tetto sulla zona degustazione al primo piano è composta da una struttura con travi in legno lamellare ed elementi prefabbricati in legno dalle forti prestazioni termiche, ottimizzate da un cappotto esterno in pannelli di fibra di legno di spessori variabili indicati negli abachi allegati. Per migliorare ulteriormente la temperatura superficiale dell'estradosso e garantire un forte assorbimento delle acque meteoriche si è previsto in fase di progetto di utilizzare una struttura a tetto verde opportunamente stratificata. Le altre strutture di copertura, ad eccezione della zona sopra la stalla, costituita da una struttura piana in legno con pannelli fotovoltaici, sono composte da solai in calcestruzzo alveolare prefabbricati per garantire la solidità statica della struttura soggetta a forti carichi dovuti alla ricezione e smistamento delle uve raccolte. L'estradosso verrà rivestito da uno strato di cemento battuto opportunamente disegnato con pendenze che permettono il deflusso e la raccolta delle acque meteoriche in un'eventuale cisterna interrata.

Coibentazione

Il sistema di coibentazione prevede l'utilizzo di diversi pannelli di fibre di legno di varie tipologie; presentando ottime prestazioni termiche offrono una soluzione ecologica e sostenibile oltre alla facilità di impiego. Per le puntuali situazioni in presenza di umidità, coibentazione dei muri contro-terra o di forte sollecitazione a compressione, taglio termico di murature, si sono invece adottati sistemi di coibentazione in pannelli di vetro cellulare.

Porte e finestre

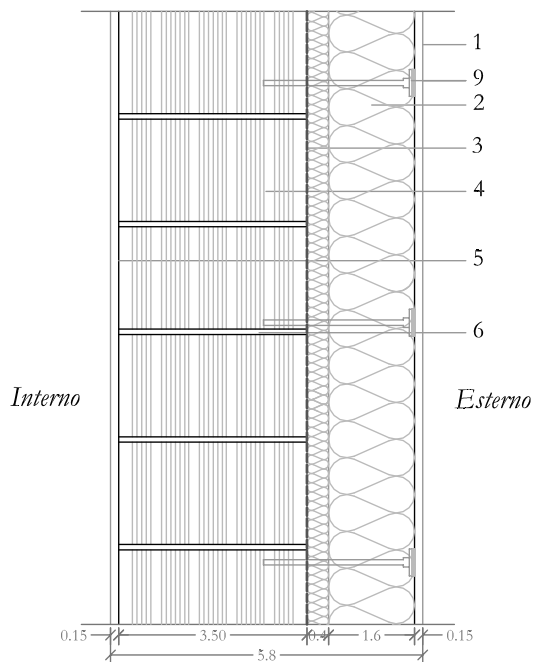
Le finestre prevedono un sistema di montaggio attento alle problematiche della dispersione di calore con il montaggio di un cappotto esterno sul setto murario che prevede di evitare ponti termici tra contro-telaio, telaio e muratura. Il materiale scelto per gli infissi è il legno, con sistemi di triplo vetro ad alta prestazione termica. Le porte sono del tipo coibentato a battente con telaio in alluminio ad alta prestazione termica.

scala
1:10

PIANO : II INTERRATO
Rivestimento: Intonaco

M01 M11

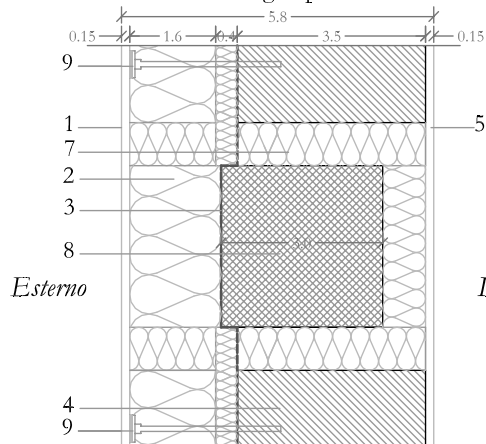
Sezione muratura M01



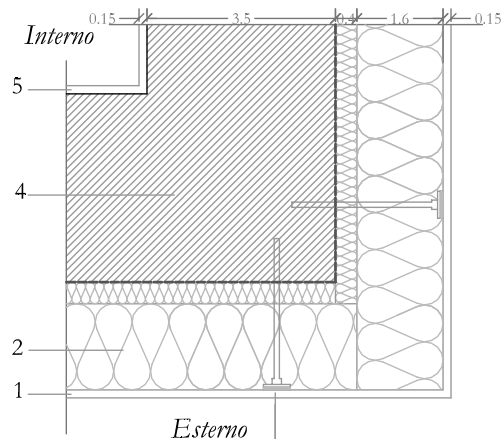
Descrizione
Il sistema murario divide gli spazi delle cantine non riscaldate per l'invecchiamento del vino dagli spazi riscaldati destinati alla lavorazione degli operai. La stratigrafia a cappotto descritta in seguito nel dettaglio permette un buon isolamento degli spazi interni garantito dalla continuità dei pannelli in fibra di legno di coibentazione. Il pacchetto M11 prevede un rivestimento ligneo sul lato riscaldato.

Stratigrafia della parete	λ W/(mK)
1. Intonaco termoisolante minerale Roefix mm 15	0,080
2. Pavawall Pavatex® 160+40 mm	0,040
3. Barriera al vapore	
4. Muratura in laterizio Alveolater® 35/25 h19 F60 350 mm	0,167
5. Intonaco termoisolante minerale Roefix mm 15	0,080
6. Malta	
7. Pavawall Pavatex® 80 mm	0,040
8. Pilastro in calcestruzzo armato	
9. Tassello per pannelli Pavatex®	
Coefficiente di trasmissione globale M01	U 0,13 W/(m²K)
Coefficiente di trasmissione globale M11	U 0,15 W/(m²K)

Pianta - Dettaglio pilastro M11



Pianta - Dettaglio angolo M01



Firefox browser window showing the Xclima Professional interface. The address bar displays https://services.xclima.com/index_html. The user name is Michele.Bevivino.08230.

The software interface shows a tree view on the left with the following structure:

- Pannello Di Controllo
- Catalogo Personale
- Catalogo CasaClima
- Cataloghi Partner CasaClima
- Progetti Personali
 - OXN_e_Valutazione energetica
 - OXN_e_Valutazione energetica definiti
 - Strumenti Progetto
 - Oggetto
 - Elementi strutturali
 - Pareti
 - M01
 - M03
 - M10
 - M11
 - M13
 - M14
 - M15
 - Solai
 - Tetti
 - Altri Elementi

The main window displays the "OXN_e_Valutazione energetica definitiva: Pareti" table:

	Descrizione	Categoria	A_L m ²	U_i W/m ² K	A_L m ²	F_i	$R_{e1}+R_{e2}$	$A_L \cdot U_i \cdot F_i$ W/K
								32.98
1	M01	Verso vano non riscaldato	878.71	0.13	-363.74	0.50	0.26	-23.64
2	M03	Verso vano non riscaldato	78.41	0.13	78.41	0.50	0.26	5.10
3	M10	Verso vano non riscaldato	56.25	0.15	56.25	0.50	0.26	4.22
4	M11	Verso vano non riscaldato	89.93	0.14	89.93	0.50	0.26	6.30
5	M13	Esterna senza intercapedine	256.29	0.13	256.29	1.00	0.17	33.32
6	M14	Esterna senza intercapedine	5.40	0.14	5.40	1.00	0.17	0.76
7	M15	Esterna senza intercapedine	53.25	0.13	53.25	1.00	0.17	6.92
	Elemento Strut			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Firefox browser window showing the Xclima Professional interface. The address bar displays https://services.xclima.com/index_html. The user name is Michele.Bevivino.08230.

The software interface shows a tree view on the left with the following structure:

- Pannello Di Controllo
- Catalogo Personale
- Catalogo CasaClima
- Cataloghi Partner CasaClima
- Progetti Personali
 - OXN_e_Valutazione energetica
 - OXN_e_Valutazione energetica definiti
 - Strumenti Progetto
 - Oggetto
 - Elementi strutturali
 - Pareti
 - M01
 - M03
 - M10
 - M11
 - M13
 - M14
 - M15
 - Solai
 - Tetti
 - Altri Elementi
 - Finestre
 - Porte
 - Ventilazione

The main window displays the "OXN_e_Valutazione energetica definitiva: Pareti" table with the selected element M01. The table shows the following data:

OXN_e_Valutazione energetica definitiva: Pareti			
	Descrizione	Categoria	U_i W/m ² K
			0.13
			0.13

The detailed view for element M01 shows the following table:

Strato	Spessore cm	%
Intonaco	1.50	100
Cappotto	20.00	100
Muratura	35.00	100
Intonaco	1.50	100
Strato	0.0	

The detailed view for the selected "Strato: Intonaco" shows the following table:

Categoria	Materiale	Catalogo	λ W/mK	%
Intonaci termoisolanti	ROFIX 888 Intonaco termoisolante minerale	Röfix - Bioedilizia e intonaci di fondo	0.080	100

G.9 Tabella dei solai

Solai

SIGLA	RIVESTIMENTO I.	RIVESTIMENTO E.	SUPERFICIE SPAZI	DESCRIZIONE	Valore U
S01C	Vespaio	Battuto di cemento	300 D,E	SOLAIO P.T. NON COIB.	
S01P	Vespaio	Cubetti di porfido	1065 A,A,B,C	SOLAIO P.T. NON COIB.	
			1365		
S02C	Vespaio	Battuto di cemento	189	rq SOLAIO P.T. COIB.	0,16
S02P	Vespaio	Lastre di porfido	45	s SOLAIO P.T. COIB.	0,16
S02M	Vespaio	Piastrelle	47 Bagni	SOLAIO P.T. COIB.	0,16
			281		
S11C	Cartongesso	Battuto di cemento	665 G,H,L,M	SOLAIO IN LEGNO NON COIB	
S12L	Cartongesso	Parquette	158	t SOLAIO IN LEGNO COIB	0,18
S12C	Cartongesso	Battuto di cemento	665,I	SOLAIO IN LEGNO COIB	0,18
			224		
S13V	Cartongesso	Terreno vegetale	A	SOLAIO IN LEGNO NON COIB	
S14G	Cemento	Ghiaia	Parcheggio	PIAZZALE PARCHEGGI	
S15V	Cartongesso	Terreno vegetale	348 1,C	SOLAIO IN LEGNO COIB	0,15
S21L	Cartongesso	Parquette	145,4	z SOLAIO IN LEGNO NON COIB	
S21M	Cartongesso	Piastrelle	17	v SOLAIO IN LEGNO NON COIB	
S31P	Intonaco	Porfido in cubetti	475,5 N,O,P	Solaio in calcestruzzo scarico	
Totale superfici disperdenti			853		

G.10 Tabella delle murature

Murature

Murature

Sigla	Rivestimento	Superficie disp.	Spazi	Descrizione	Coefficiente di trasmissione	Inserita in x-clima	Valore U
M01	Intonaco	878,705			0,13	si	0,13
M02	Intonaco				0,47	no	
M03	Intonaco	78,411			0,13	si	0,13
M04	Legno					no	
M05	Piastrelle					no	
M06	Intonaco					no	
M07	Intonaco					no	
M08						no	
M09						no	
M10	Intonaco	56,25			0,15	si	0,15
M11	Intonaco	89,927		Pilastro	0,14	si	0,15
M12	Legno		L,M			no	
M13	come M01	256,29					
M14	come M11	5,4					
M15	Come M03	53,25					
		1418,233					

Ambiente+	Tipo di muratura	perimetro	altezza	superficie		
	3 M01		29,56	3,8	112,328	
	M11		1,65	3,8	6,27	
	1 M01		38,19	4,5	6,1	220,159
	M11		6,31	6,1	38,491	
	M10		12,5	4,5	56,25	
	2 M01		44,57	3,5	155,995	
	M03		9,57	3,5	33,495	
	M11		4,86	3,5	17,01	
4 5	M01		78,35	3,48	272,658	
	M03		11,95	3,48	41,586	
	M11		4,7	3,48	16,356	
	6 M01		82,27	3	59,265	
	M03		1,11	3	3,33	
	M11		5,2	3	10,2	
	M13		47,3	3	141,9	
	M14		1,8	3	5,4	
	7 M01		13,5	2,7	5	58,3
	M11		0,4	4	1,6	
	M13		48		114,39	
	M15		10,65	5	53,25	
totale perimetro			452,44			

totale 1418,233

Indice dei grafici

G.1	Schema di processo di certificazione	39
G.2	Andamento delle temperature	106
G.3	Dati relativi alle variazioni nel vino dovute ai cambiamenti climatici	108
G.4	Dati relativi alle variazioni nel vino dovute ai cambiamenti climatici	108
G.5	Temperature massime giornaliere Agosto 2009	110
G.6	Radiazione globale	110
G.7	Scheda muratura	138
G.8	Calcolo con il programma X-Clima	139
G.9	Tabella dei solai	140
G.10	Tabella delle murature	141

F.1	Barriques in una cantina	6
	Capitolo primo	
F.2	Pittura su vetro. I ricognitori della terra promessa, Musero del Vino di	14
F.3/4	Due varianti elaborate da Victor Luois nel 1796 per la concezione globale di Chateau du Bouilh (Archivi municipali di Bordeaux)	18 19
F.5	Pianta del piano terra dello Cheteau du Burck, 1786 circa, opera dell'architetto Jean-Baptiste Dufart	19
F.6	Pianta della città di Bordeaux,1720 (Archivi nazionali di Parigi),	22
F.7	Vista quartieri Hartrons a Bordeaux sulle rive del fiume Garonna	22
F.8	Le Bodegas a caduta della Rioja, schemi ed immagini	23
F.9/10	Interno ed esterno Bodega del Sindacato Agricolo di Pinell de Bray del 1918	25
F.11/12	Pianta e sezione Bodega del Sindacato Agricolo di Pinell de Bray del 1918	26
F.13	Dominus, Napa Valley, Vista interno	29
	Capitolo secondo	
F.14	Dominus, Napa Valley, Vista interno	42
	<i>Dominus</i>	
F.15	Vista verso la vigna	47
F.16	Effetto della pelle in pietra dell-edificio	49
	<i>Viña Las Niñas</i>	
F.17	Vista del rivestimento ligneo esterno	53
F.18	Vista notturna	54
F.19	Prospetti	57
F.20	Vista della Barricaia	58
F.21	Pianta	59
F.22	Sezione	59
	<i>Bodega Ysios</i>	
F.23	Il rapporto con le montagne	63
F.24	Vista ingresso	64
F.25	La facciata principale	66
F.26	Pianta e sezione	67
F.27	Sezione	67

Cantina Antinori

F.28	I tagli della collina	72
F.29	L'ingresso alla cantina	73
F.30	Interno	74
F.31/32	Sezioni	75

Cantina Rocca di Fasinello

F.33	Il rapporto con il contesto	78
F.34	Schizzi di studio	80
F.35	Pianta della Barricaia	83
F.36/37/38	Sezioni	84/85
F.39	Il piazzale di raccolta con la zona degustazione e la torre	86
F.40	Vista della Barricaia	87
	Capitolo terzo	
F.41	La strada del vino	95
F.42	La campagna, foto d'epoca	96
F.43	L'azienda Haderburg	100
F.44	La Barricaia	105
F.45	Il complesso con la nuova annessione	113
F.46	La zona degustazione con vista sul lago	114
F.47	La zona impianti come canale di ventilazione	116
F.48	La Barricaia	118
F.49	La serra	121
	Capitolo quarto	
F.50	Il nuovo intervento	128

OXN_T00	Abachi
OXN_T01	Inserimento nel contesto
OXN_T02	Valutazione termica
OXN_T03	Pianta secondo interrato
OXN_T04	Pianta primo interrato
OXN_T05	Pianta piano terra
OXN_T06	Pianta piano primo
OXN_T07	Sezione A-A'
OXN_T08	Sezione B-B'
OXN_T09	Sezione C-C'
OXN_T10	Sezione D-D'
OXN_T11	Schede tecniche

Marco Casamonti e Vincenzo Pavan, *Cantine: architetture 1990 2005*, Ed. F.Motta, Milano, 2004

Nicola Zingarelli, *Voce Cantina*, Lo Zingarelli 2000, *Vocabolario della lingua italiana*, Dodicesima edizione, Zanichelli editore S.p.a., Bologna, 1999

Francesca Chiorino, *Architettura e vino*, Ed. Electa, Milano, 2007

Mario Busso e Nicolò Regazzoni, *Italia di cantina in cantina, alla scoperta della cooperazione di qualità*, Ed Gribaudo, 2005

www.barbarafalcone.wordpress.com/tag/cantine-dantore/, (bodegas las Niñas Klotz)

www.archea.it/uploads/progetti/pdf/Cantina_Antinori2.pdf, (cantina Antinori)

Sean Stanwick and Loraine Fowlow, *Wine by design*, Ed. Wiley-Academy, Chichester, 2006

Hartman Galmetzer, *Alto Adige vino e paesaggio*, Ed. Athesia touristik, Bolzano, 2000

Suedtiroler Weinwerbung, *Weinland Suedtirol*, Ed. Suedtiroler Weinwerbung, Bolzano, 2006

Thomas Vaterlaus, *Alto Adige terra di vini*, Ed. Promozione vini Alto Adige EOS, Ora, 2008

www.suedtiroler-weinstrasse.it/italiano/ (la strada del vino)

Hans Griessmair, *Il Museo Provinciale del Vino*, Ed. Athesia, Bolzano, 1989

www.haderburg.it (cantina Haderburg)

Norbert Lantschner, a cura di, *La mia casa clima, progettare, costruire e abitare nel segno della sostenibilità*, Ed Raetia, Bolzano, 2009

