

APPROCCIO COMPUTAZIONALE ALLA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

SVILUPPO E GESTIONE DI MODELLI INFORMATIVI MULTIDISCIPLINARI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA CANTINA VINICOLA A BOLGHERI

Tesi di Laurea in Building Information Modeling
ALMA MATER STUDIORUM - Università di Bologna
Scuola di Ingegneria e Architettura
C.d.L. in Ingegneria Edile - Architettura

a.a. 2017-2018

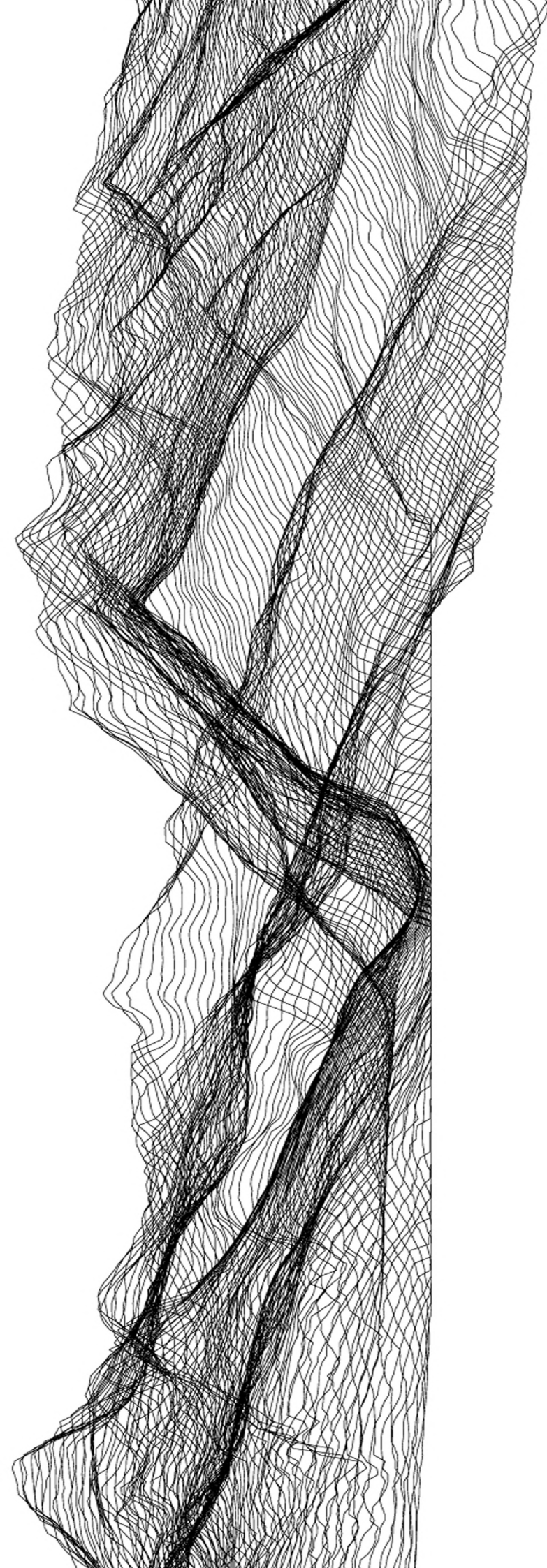
Relatore:

Ing. Simone Garagnani

Correlatore:

Ing. Niccolò De Robertis

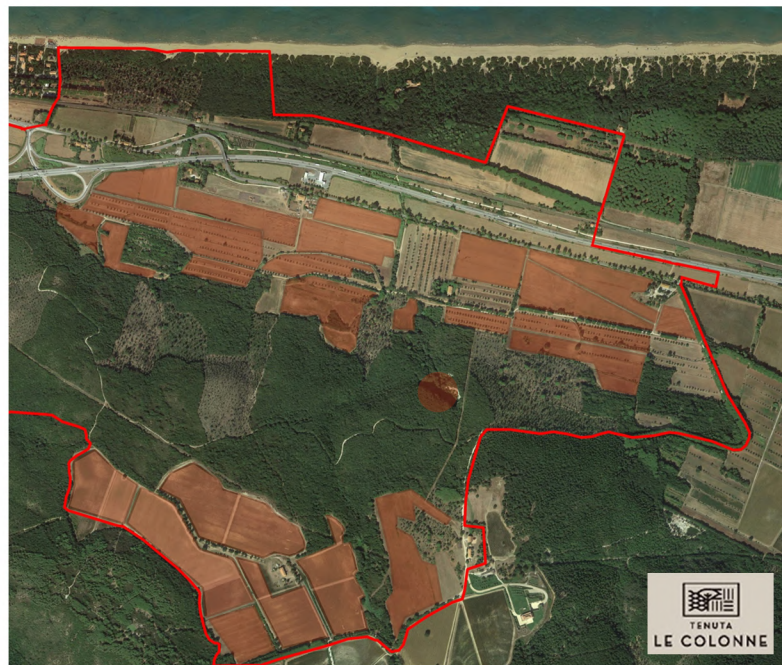
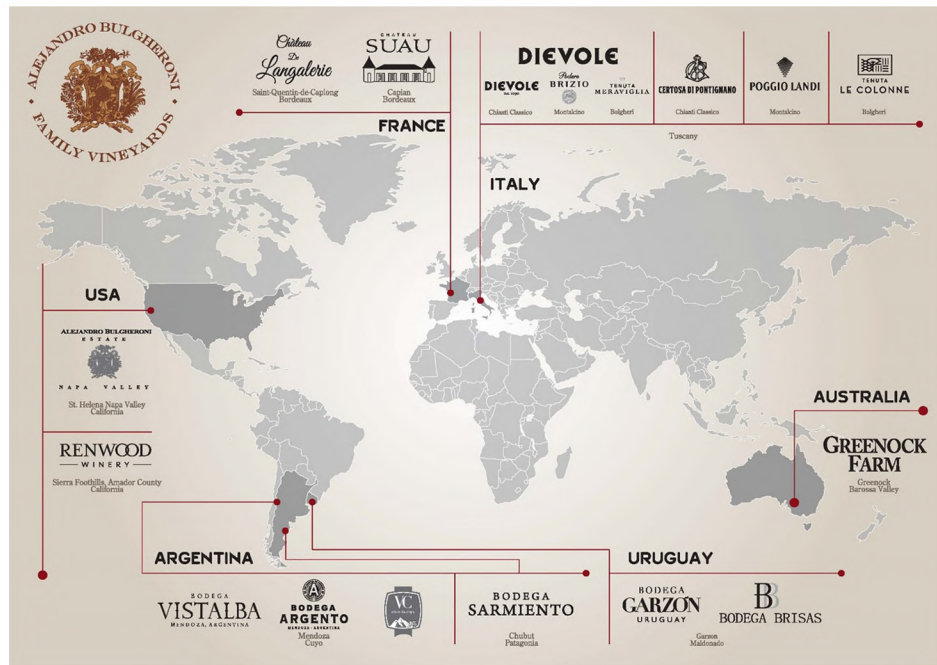
Vieri Giannakopoulos



DOCUMENTI ALLEGATI _ Cantina Vinicola "La Cava", Bolgheri

DOCUMENTO ALLEGATO N.1 - Inquadramento Progettuale

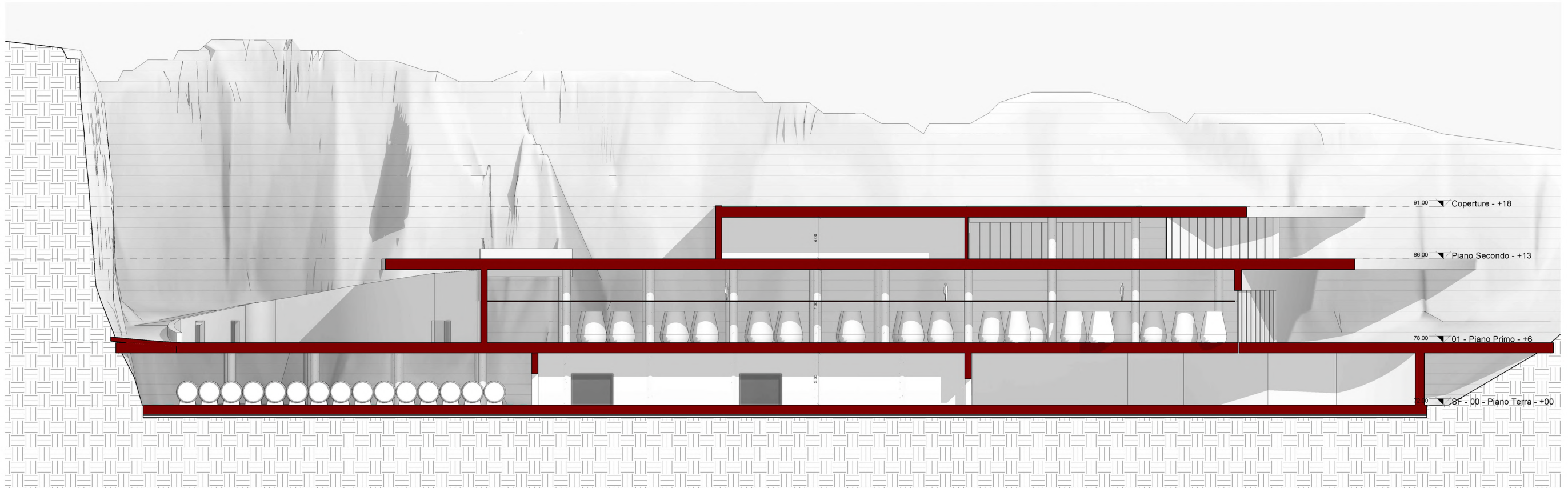
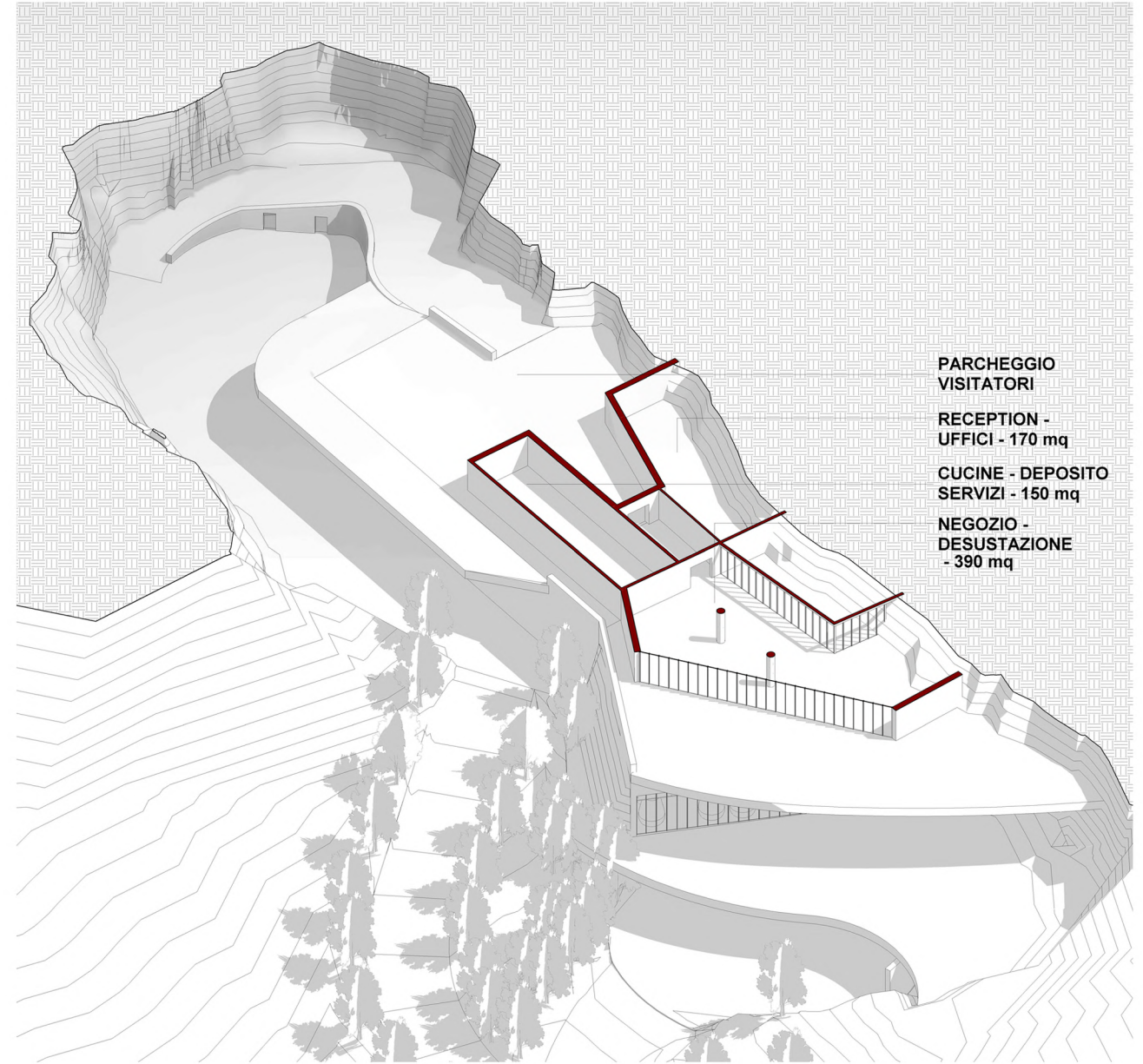
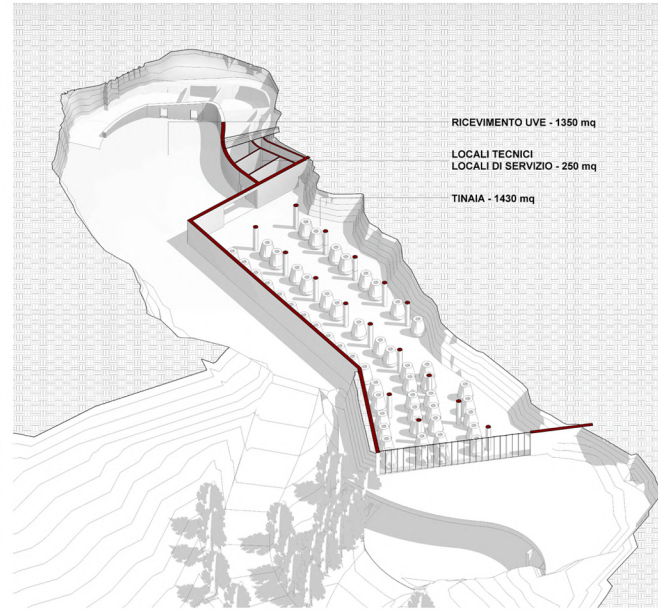
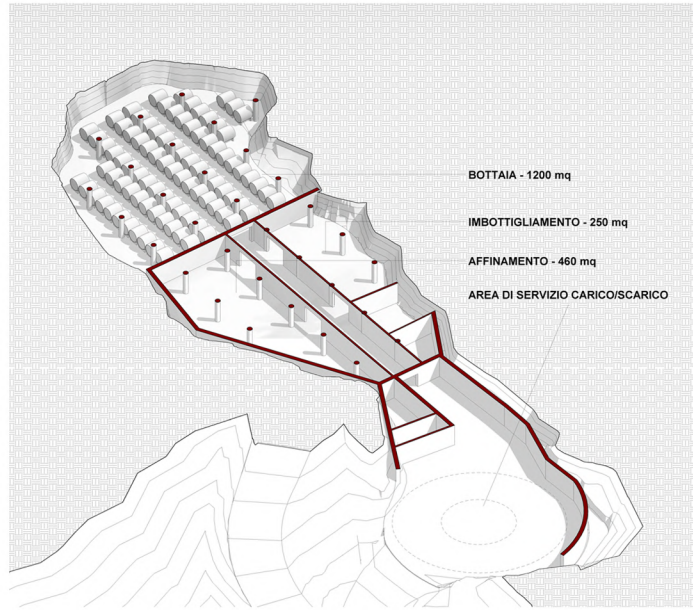
COMMITTENTE - TENUTA "LE COLONNE", BOLGHERI, TOSCANA - VIGNETI - LA CAVA - VISTA RENDERIZZATA DELL'INTERVENTO



DOCUMENTO ALLEGATO N.2

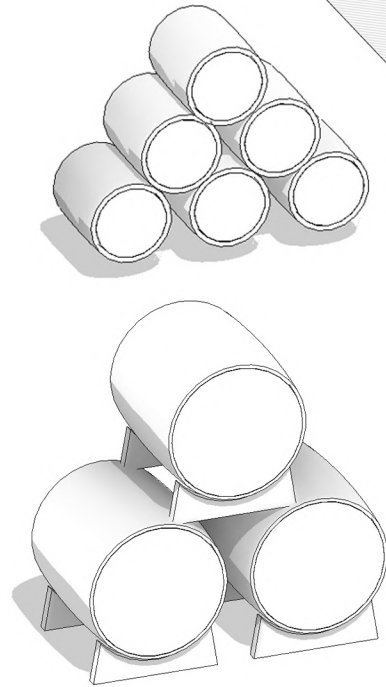
Concept Architettonico

PROPOSTA DEL 23.10.2018 _ ASSONOMETRIE DEL PIANO TERRA, PIANO PRIMO, PIANO SECONDO - SEZIONE LONGITUDINALE



DOCUMENTO ALLEGATO N.3 - Schema Strutturale Bottaia

PROPOSTA DEL 16.01.2019 - VALUTAZIONE SPAZIALE PIANO TERRA - PILASTRI - POSIZIONAMENTO BOTTI - DISTINTA - VIABILITA'



Properties

BOTTE 60hl
Raggio 450 cm

Casework (1) Edit Type

Constraints

Level

Host

Offset

Moves With Nearby El...

Materials and Finishes

Materiale cupola

Identity Data

Image

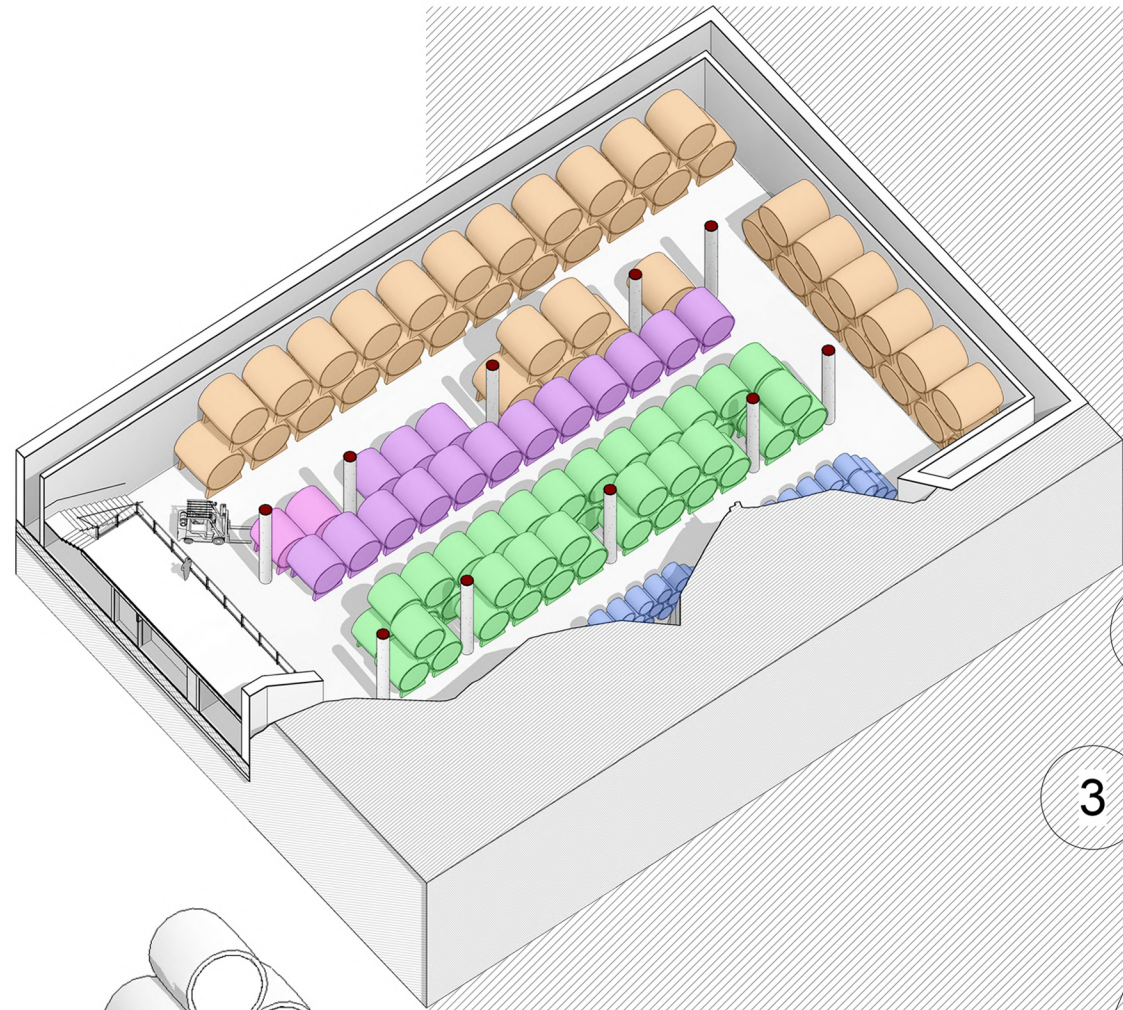
Comments

Mark

Phasing

Phase Created

Phase Demolished

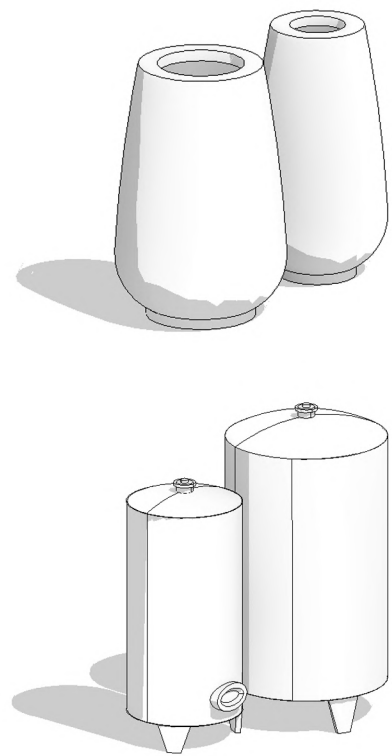
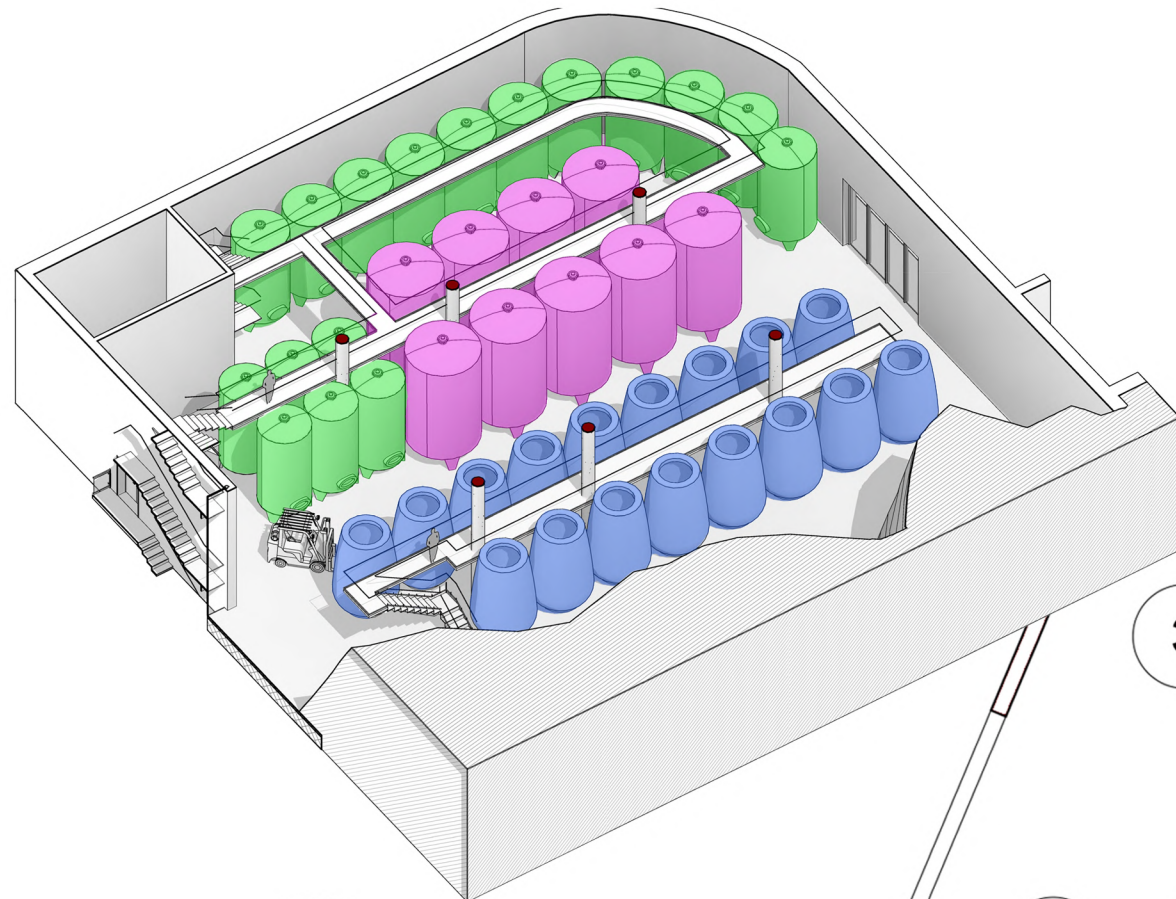


- N.42 Botti Rotonde 60hL 2520hl
- N.15 Botti Ovali 50hl 750hl
- N.2 Botti Ovali 60hl 120hl
- N.45 Botti Rotonde 30hl 1350hl
- N.42 Tonneaux 5hl 210hl

TOT 4950hl

DOCUMENTO ALLEGATO N.4 - Schema Strutturale Tinaia

PROPOSTA DEL 16.01.2019 - VALUTAZIONE SPAZIALE PIANO PRIMO - PILASTRI - POSIZIONAMENTO TINI - DISTINTA - VIABILITA'



Properties

Stainless_Wine_Tank_150 hl_3
153 hl

Furniture (1) Edit Type

Identity Data

Image

Comments

Mark

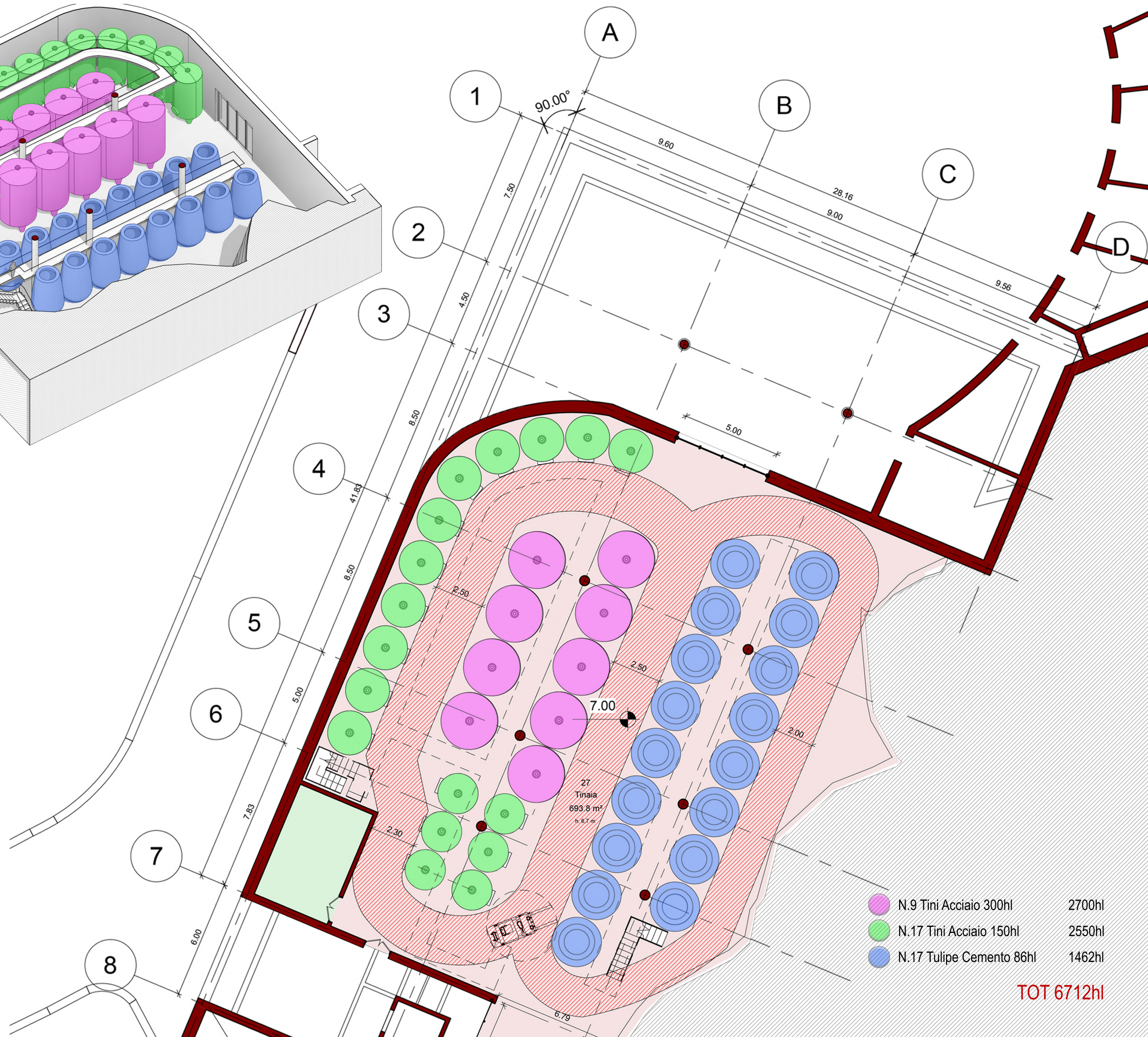
Phasing

Phase Created Stato di Progetto

Phase Demolished None

Adaptive Component

Flip



Material Browser - AEI_Calcestruzzo

Identity Graphics Appearance Physical Thermal

0 C30/37

Information

Name: C30/37
Description: EC2 Concrete C30/37
Keywords: Eurocode, structural, concrete, CC, EN-1992
Type: Concrete
Subclass: Standard
Source: Autodesk
Source URL:

Behavior

Behavior: Isotropic

Basic Thermal

Thermal Expansion Coefficient: 0,00001 inv °C

Mechanical

Young's Modulus: 33.000,0 MPa
Poisson's Ratio: 0,20
Shear Modulus: 19.800,0 MPa
Density: 2.407,31 kg/m³

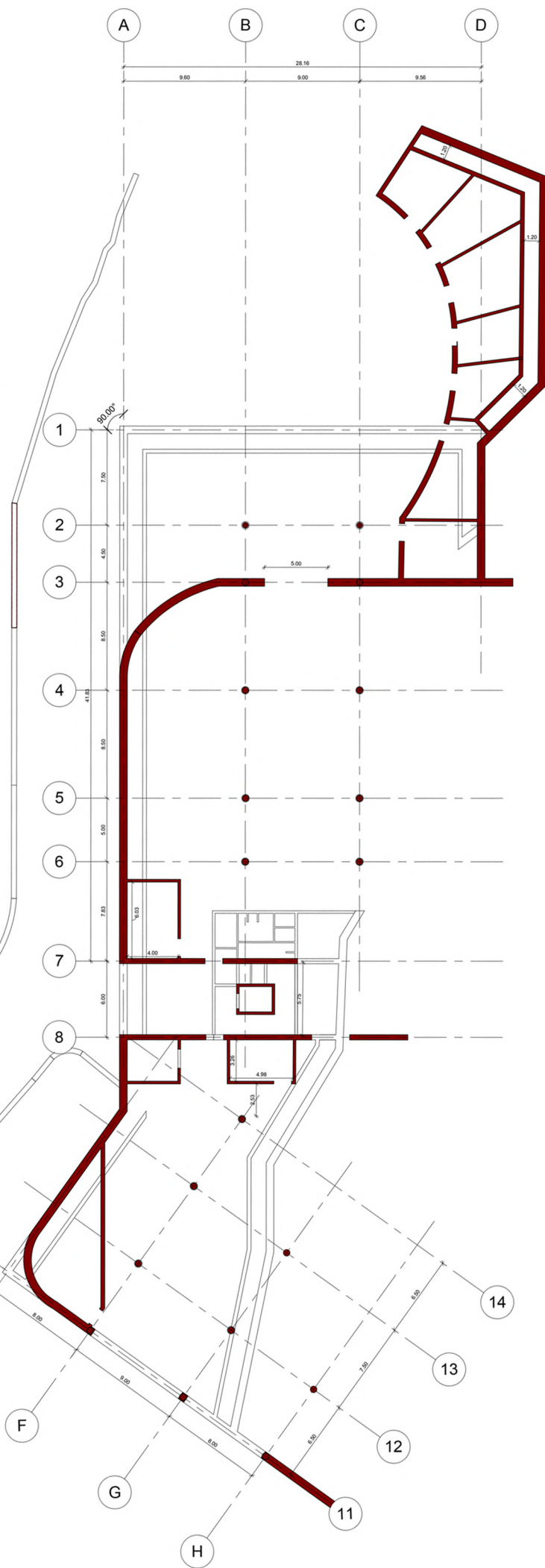
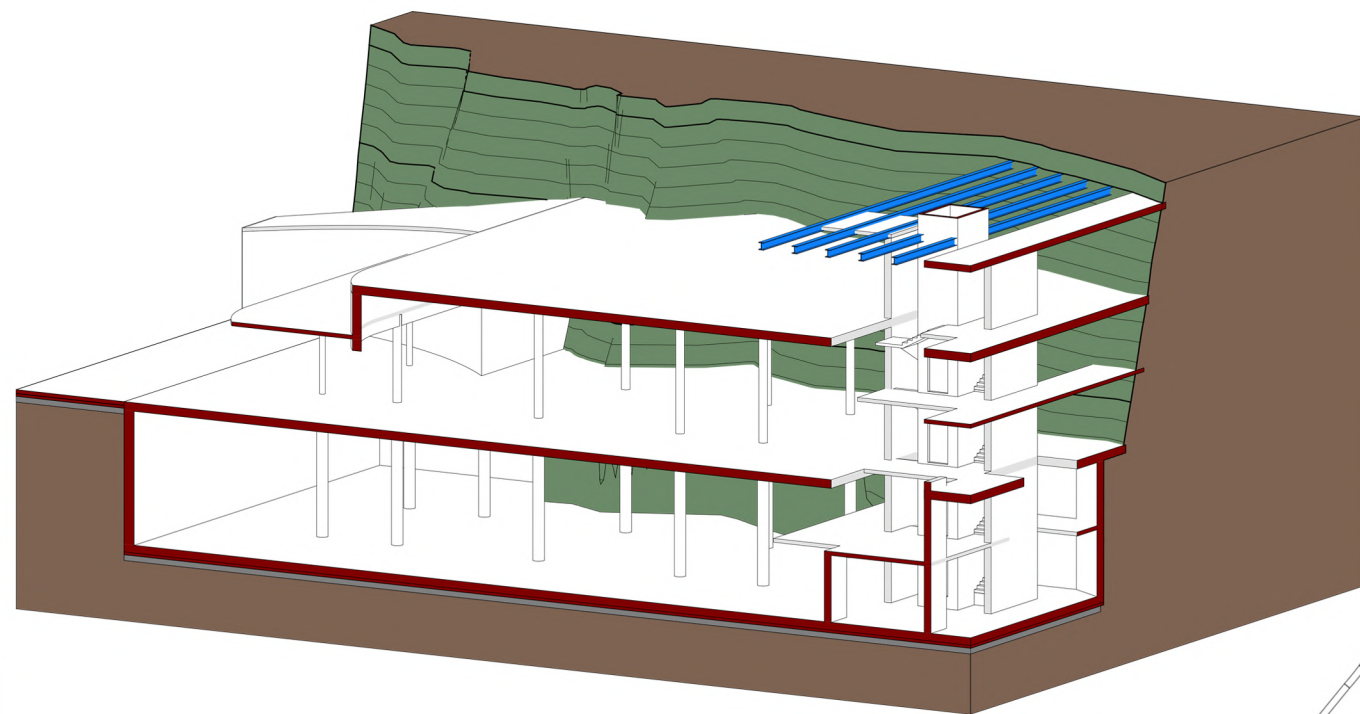
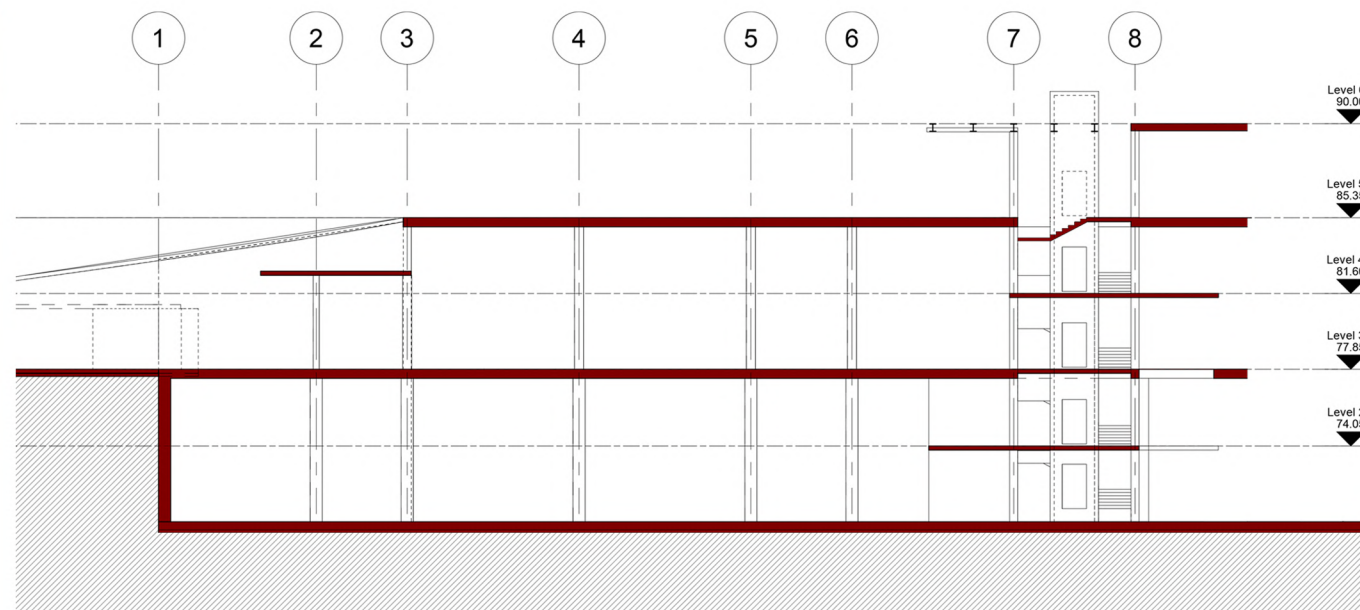
Concrete

Concrete Compression: 30,0 MPa
Shear Strength Modification: 1,00
 Lightweight
Yield Strength: 3,0 MPa
Tensile Strength: 3,0 MPa

Properties

Transmits Light
Behavior: Isotropic
Thermal Conductivity: 1,0460 W/(m·K)
Specific Heat: 0,6570 J/(g·°C)
Density: 2.300,00 kg/m³
Emissivity: 0,95
Permeability: 182,4000 ng/(Pa·s·m²)

AEI_Calcestruzzo [OK] [Cancel] [Apply]



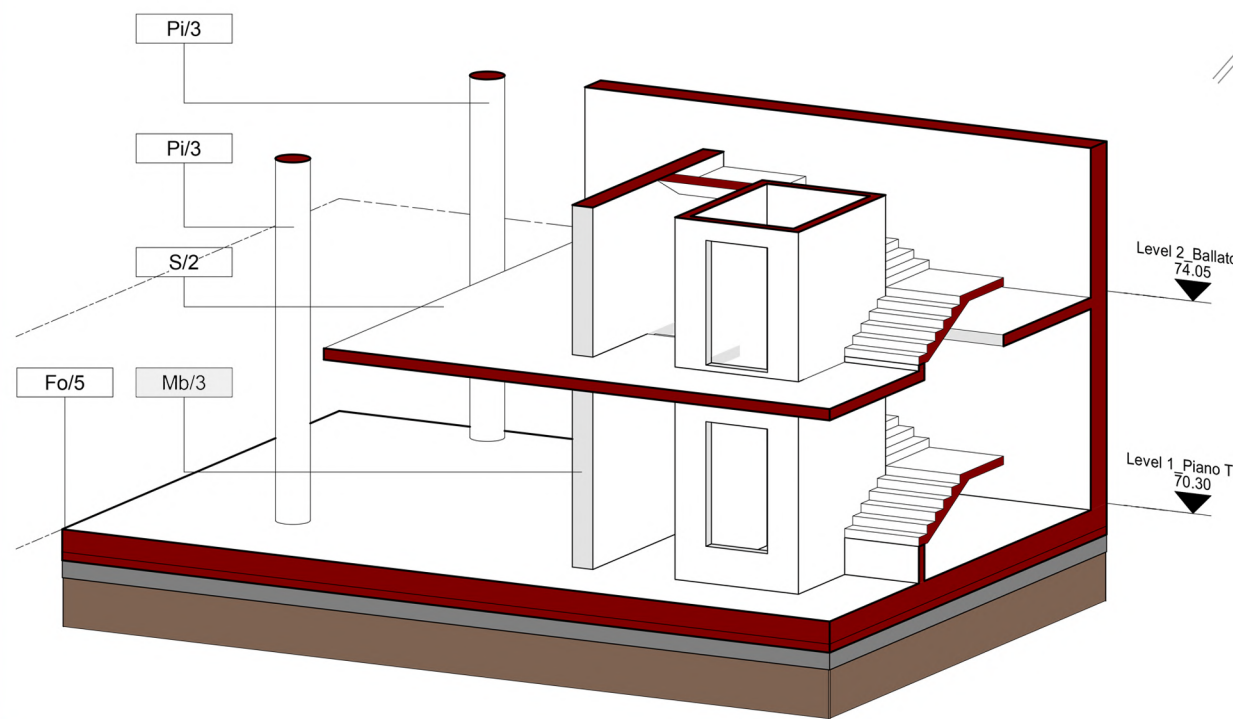
Type Properties Mb/3

Family: System Family: Basic Wall [Load...]
Type: Concrete 40cm [Duplicate...]
[Rename...]

Type Parameters

Parameter	Value
Construction	
Structure	Edit...
Wrapping at Inserts	Do not wrap
Wrapping at Ends	None
Width	0.4000
Function	Exterior
Graphics	
Coarse Scale Fill Pattern	AEI_calcestruzzo
Coarse Scale Fill Color	RGB 128-000-000
Materials and Finishes	
Structural Material	AEI_Calcestruzzo
Analytical Properties	
Heat Transfer Coefficient (U)	2.6150 W/(m ² ·K)
Thermal Resistance (R)	0.3824 (m ² ·K)/W
Thermal mass	56.15 kJ/K
Absorptance	0.100000
Roughness	1
Identity Data	

<< Preview [OK] [Cancel] [Apply]



OPERE ARCHITETTONICHE

			QUANTITA'	P.U.	IMPORTO	
			mq	€/mq		
PAVIMENTAZIONI INTERNE	PI- Industriale	Piano Terra	1.195,60	2.796,90	160,00	€ 447.504,00
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	-			
		Piano Primo	1.601,30			
		Piano Ammezzato sul Piano Primo	-			
		Piano Secondo	-			
		Piano Copertura Uffici	-			
	PC- Civile PE- Pav. Esterno	Piano Terra	-	798,76	140,00	€ 111.826,40
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	127,00			
		Piano Primo	85,88			
		Piano Ammezzato sul Piano Primo	73,30			
		Piano Secondo	512,58			
		Piano Copertura Uffici	-			
TV- Tetto Verde	Piano Terra	-	2.341,27	160,00	€ 374.603,20	
	Piano Ammezzato sul Piano Terra	-				
	Piano Primo	405,19				
	Piano Ammezzato sul Piano Primo	-				
	Piano Secondo	1.387,42				
	Piano Copertura Uffici	548,66				
PAVIMENTAZIONI ESTERNE	PCAR - Pavimenti Esterni Carrabili	Piano Terra	790,41	1.893,90	110,00	€ 208.329,00
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	103,51			
	RC - Rampe Carrabili	Piano Primo	999,98			
		Piano Ammezzato sul Piano Primo	-			
		Piano Secondo	-			
		Piano Copertura Uffici	-			
VETRATE	V1- Vetrate Facciate CV- Copertura Vetrata	Piano Terra	28,00	574,49	800,00	€ 459.592,00
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	20,97			
		Piano Primo	133,42			
		Piano Ammezzato sul Piano Primo	-			
	V2- Vetrate Interne	Piano Secondo	251,09			
		Piano Copertura Uffici	141,01			
RIVESTIMENTO FACCIATE	Facciate esterne	Piano Terra	96,52	836,07	250,00	€ 209.017,50
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	-			
		Piano Primo	671,17			
		Piano Ammezzato sul Piano Primo	-			
		Piano Secondo	68,38			
		Piano Copertura Uffici	-			
ALTRE LAVORAZIONI	Controsoffitti	Piano Terra	961,23	3.271,04	50,00	€ 163.552,00
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	139,70			
		Piano Primo	1.325,94			
		Piano Ammezzato sul Piano Primo	-			
		Piano Secondo	844,17			
		Piano Copertura Uffici	-			
	T 01- Tramezzature Industriali	Piano Terra	286,13	992,24	120,00	€ 119.068,80
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	-			
		Piano Primo	706,11			
		Piano Ammezzato sul Piano Primo	-			
		Piano Secondo	-			
		Piano Copertura Uffici	-			
	T 02- Tramezzature Civili	Piano Terra	-	446,83	100,00	€ 44.683,00
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	121,84			
		Piano Primo	-			
		Piano Ammezzato sul Piano Primo	-			
		Piano Secondo	324,99			
		Piano Copertura Uffici	-			
Ascensori e scale	Tutti i Piani	-	-	-	€ 200.000,00	
Sanitari	Tutti i Piani	-	34,00	400,00	€ 13.600,00	
Porte	Tutti i Piani	-	120,00	300,00	€ 36.000,00	

			QUANTITA'	P.U.	IMPORTO	
			mq	€/mq		
MURI DI ROCCIA A VISTA	R1- Interni	Piano Terra	174,00	797,29	150,00	€ 119.593,50
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	13,60			
Piano Primo		555,69				
Piano Ammezzato sul Piano Primo		-				
Piano Secondo		54,00				
Piano Copertura Uffici		-				
	R2- Esterni	Tutti i Piani	4.678,00	8.650,58	50,00	€ 432.529,00
TOTALE GENERALE					€ 3.017.958,40	
COSTO UNITARIO RISPETTO A SUPERFICIE LORDA INTERNA			3972,58 mq	€/mq	759,70	
TOTALE GENERALE CON INCREMENTO BOTTAIA (DI 250 mq)					€ 3.207.882,73	

OPERE STRUTTURALI

			QUANTITA'	P.U.	IMPORTO	
			mq	€/mq		
IMPALCATI	Fondazioni	Piano Terra	2.021,39	260,00	€ 525.561,40	
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	188,10	220,00	€ 41.382,00	
		Piano Primo	2.669,82	220,00	€ 587.360,40	
		Piano Ammezzato sul Piano Primo	57,86	220,00	€ 12.729,20	
		Piano Secondo	2.215,55	220,00	€ 487.421,00	
		Piani Copertura	977,23	180,00	€ 175.901,40	
					€ 1.830.355,40	
PARETI IN C.A.	M 01 - Controtterra con Scannafosso	Piano Terra	1.331,26	1.499,43	380,00	€ 569.783,40
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	-			
		Piano Primo	168,17			
		Piano Ammezzato sul Piano Primo	-			
		Piano Secondo	-			
		Piano Copertura Uffici	-			
	M 02 - Esterna con Rivestimento	Piano Terra	103,86	1.222,09	210,00	€ 256.638,90
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	-			
		Piano Primo	896,91			
		Piano Ammezzato sul Piano Primo	-			
		Piano Secondo	221,32			
		Piano Copertura Uffici	-			
	M 03 - Muri a retta	Piano Terra	22,54	409,60	160,00	€ 65.536,00
		Piano Ammezzato sul Piano Terra	316,46			
		Piano Primo	70,60			
					€ 891.958,30	
TOTAL GENERALE					€ 2.722.313,70	

CONFRONTO SOLUZIONI	SOLUZIONE 23.10.2018	SOLUZIONE 06-12-2018	SOLUZIONE 06-12-2018 CON AMPLIAMENTO BOTTAIA
Opere Architettoniche	€ 3.260.902	€ 3.017.958	€ 3.207.883
Opere Strutturali	€ 2.722.314	€ 2.147.793	€ 2.282.957
Impianti Enologici/ Impianti Meccanici/ Elettrici/ Speciali/ Impianti Fognari	€ 3.450.000	€ 2.900.000	€ 2.900.000
Finissaggio Finale dei Reflui/ Sub-Irrigazione/ Filtro Particolatore	€ -	€ 40.000	€ 40.000
Messa in Sicurezza Cava	€ 900.000	€ 900.000	€ 900.000
Strade/Piazzali/Accessi/Movimento Terra	€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000
TOTALE OPERE	€ 10.833.216	€ 9.505.751	€ 9.830.839