



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
SCUOLA DI INGEGNERIA



CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA EDILE MAGISTRALE

GIORNATA DI ORIENTAMENTO IN ITINERE 27.10.2014

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERE EDILE

Referenti

- Presidente Corso di Laurea
Prof. Ing. Gianni Bartoli
- Referente del Corso di Laurea
Prof. Arch. Frida Bazzocchi
- Delegato all'orientamento
Ing. Vincenzo Di Naso

CORSO DI LAURA IN INGEGNERE EDILE

Anno	I Periodo			II Periodo		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
I	MAT/08	Analisi numerica	6	ICAR/18	Storia dell'architettura *	6
	ICAR/08	Meccanica computazionale e ottimizzazione strutturale	6	ICAR/09	Progetto e riabilitazione strutturale I	9
	ICAR/11	Progettazione e sicurezza dei luoghi di lavoro				12
	ING-IND/11	Progettazione energetica degli edifici				9
				ICAR/17	Disegno dell'architettura	6
		Insegnamento a scelta I				6

Anno	I Periodo			II Periodo		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
II	ICAR/20	Progettazione urbanistica/ Progettazione ecosostenibile (c.i.)	6+6	ICAR/09	Costruzioni in zona sismica	6
	ICAR/14	Architettura e composizione architettonica II				9
	ICAR/10	Architettura tecnica e tipi edilizi				12
		Insegnamento a scelta II				6
		Tesi e tirocinio				15

CORSO DI LAURA IN INGEGNERE EDILE

Insegnamenti a scelta consigliati

Architettura tecnica e bioedilizia

Costruzioni in acciaio

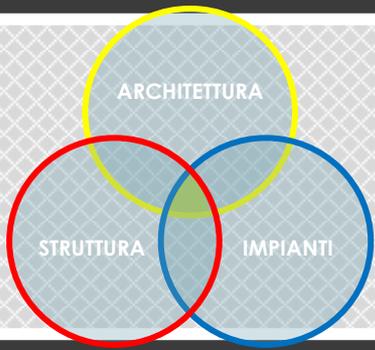
Costruzioni in legno

Progetto e riabilitazione strutturale II

Analisi strutturale di costruzioni storiche

Storia delle tecniche

Impianti tecnici civili



L'INGEGNERE EDILE ELEMENTI FONDANTI

RAPPORTO PROGETTO-COSTRUZIONE

CONTROLLO DI TUTTI GLI ASPETTI DEL SISTEMA EDILIZIO (**SISTEMA AMBIENTALE** E IL **SISTEMA TECNOLOGICO**) A PARTIRE DALL'IDEA PRIMARIA FINO ALLA REALIZZAZIONE DELL'EDIFICIO.

CONTROLLO DELL'INTERDISCIPLINARIETÀ DEL PROCESSO EDILIZIO

GRAZIE ALLE CONOSCENZE MULTIDISCIPLINARI IN VARI AMBITI, SVOLGE UN RUOLO DI COORDINATORE FRA I VARI OPERATORI DEL PROCESSO EDILIZIO.

L'INGEGNERE EDILE

ELEMENTI FONDANTI

SISTEMA AMBIENTALE

POSIZIONE

CONTROLLO DELLA SCABROSITA'

STABILITA' STATICA

ASPETTI PERCETTIVI

RESISTENZA AL FUOCO

Isolamento acustico

COMODITA'D'USO E MANOVRA

ARREDABILITA' E ATTREZZABILITA'

ACCESSIBILITA'

MANUTENIBILITA

DIMENSIONE

INTEGRAZIONE

Purezza dell'aria

Ventilazione

COMFORT AMBIENTALE

SICUREZZA

MOBILITA' Illuminazione naturale

REAZIONE AL FUOCO

ISOLAMENTO TERMICO

ORIENTAMENTO

GEOMETRIA

FLESSIBILITA' DEGLI AMBIENTI

L'INGEGNERE EDILE

ELEMENTI FONDANTI

SISTEMA TECNOLOGICO

STRUTTURA PORTANTE

SOTTOSTRUTTURE

IMPIANTI

STRUTTURA DI FONDAZIONE

CHIUSURE

INVOLUCRO ESTERNO

STRUTTURA DI ELEVAZIONE

IMPIANTI DI FORNITURE

PROTEZIONE E FINITURE

PARTIZIONI

IMPIANTO DI
SICUREZZA

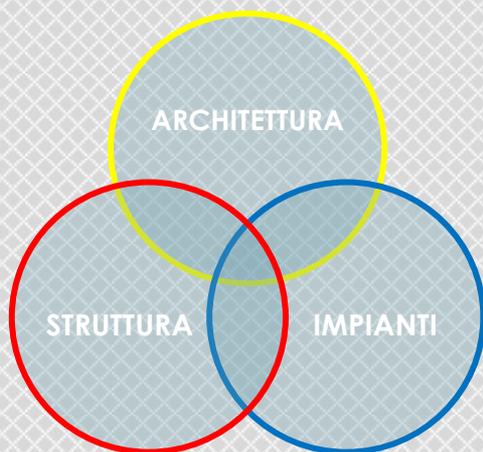
MOBILITA' IMPIANTI DI SERVIZI

PARTIZIONE INTERNA

ORIENTAMENTO

STRUTTURA DI CONTENIMENTO

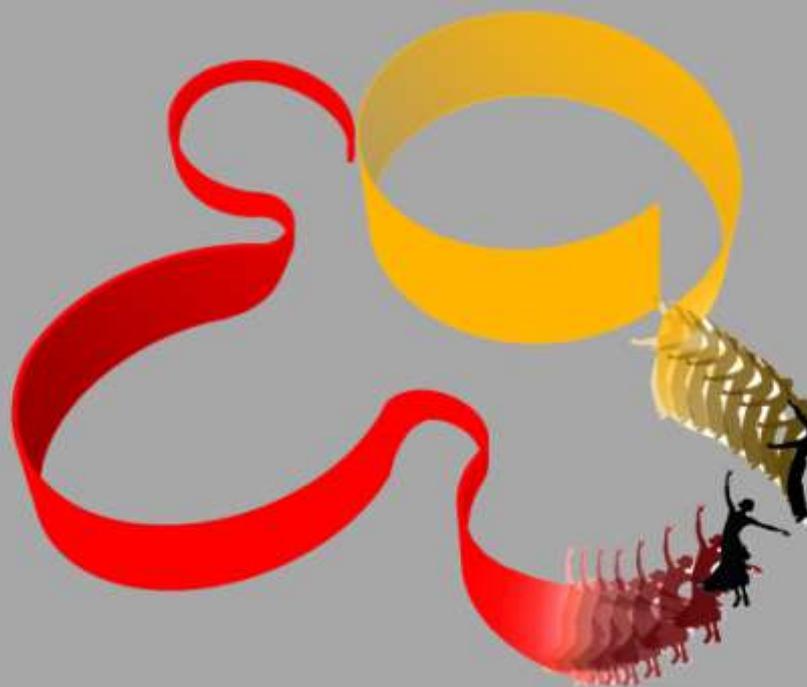
PARTIZIONE ESTERNA



CONCEPT

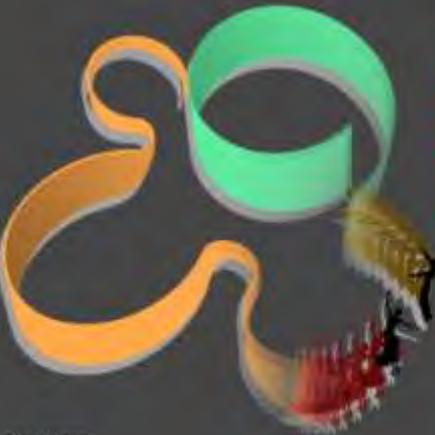
NASCE E RAPPRESENTA
L'IDEA INIZIALE DEL
PROGETTISTA .

NECESSARIO A DEFINIRE GLI
ELEMENTI FONDAMENTALI DI
UN PROGETTO E FORNIRE LE
BASI PER LA REALIZZAZIONE
DELLO STESSO.
DEVE RAPPRESENTARE
L'ELABORATO FINALE
DEL PROGETTO.



TARANTA POWERSTATION

MANA
MUNGA
KUDURA



CONCEPT

THE CONCEPT FOR THE POWERSTATION IS BASED ON THE IDEAS OF A MODERN, SUSTAINABLE AND EFFICIENT ENERGY PRODUCTION FACILITY. THE DESIGN IS INSPIRED BY THE NATURAL FORMS OF THE TROPICAL CLIMATE, SUCH AS THE CURVED LINES OF THE COASTLINE AND THE ORGANIC SHAPES OF THE VEGETATION. THE BUILDING IS DESIGNED TO BE A PART OF THE LANDSCAPE, WITH A CURVED FACADE THAT REFLECTS THE SURROUNDING ENVIRONMENT. THE INTERIOR IS A BRIGHT, OPEN SPACE WITH A HIGH CEILING AND A LARGE WINDOW WALL THAT PROVIDES A VIEW OF THE OCEAN. THE DESIGN IS A REPRESENTATION OF A MODERN, SUSTAINABLE AND EFFICIENT ENERGY PRODUCTION FACILITY.



CONCEPT

VISTA 3_DALL'ALTO



LEGENDA

- Muri e solai esistenti
- Muri nuovi non strutturali
- Muri nuovi strutturali

RENDER



VISTA 2_PARCHEGGIO



VISTA 1_PARCO



PARTICOLARE



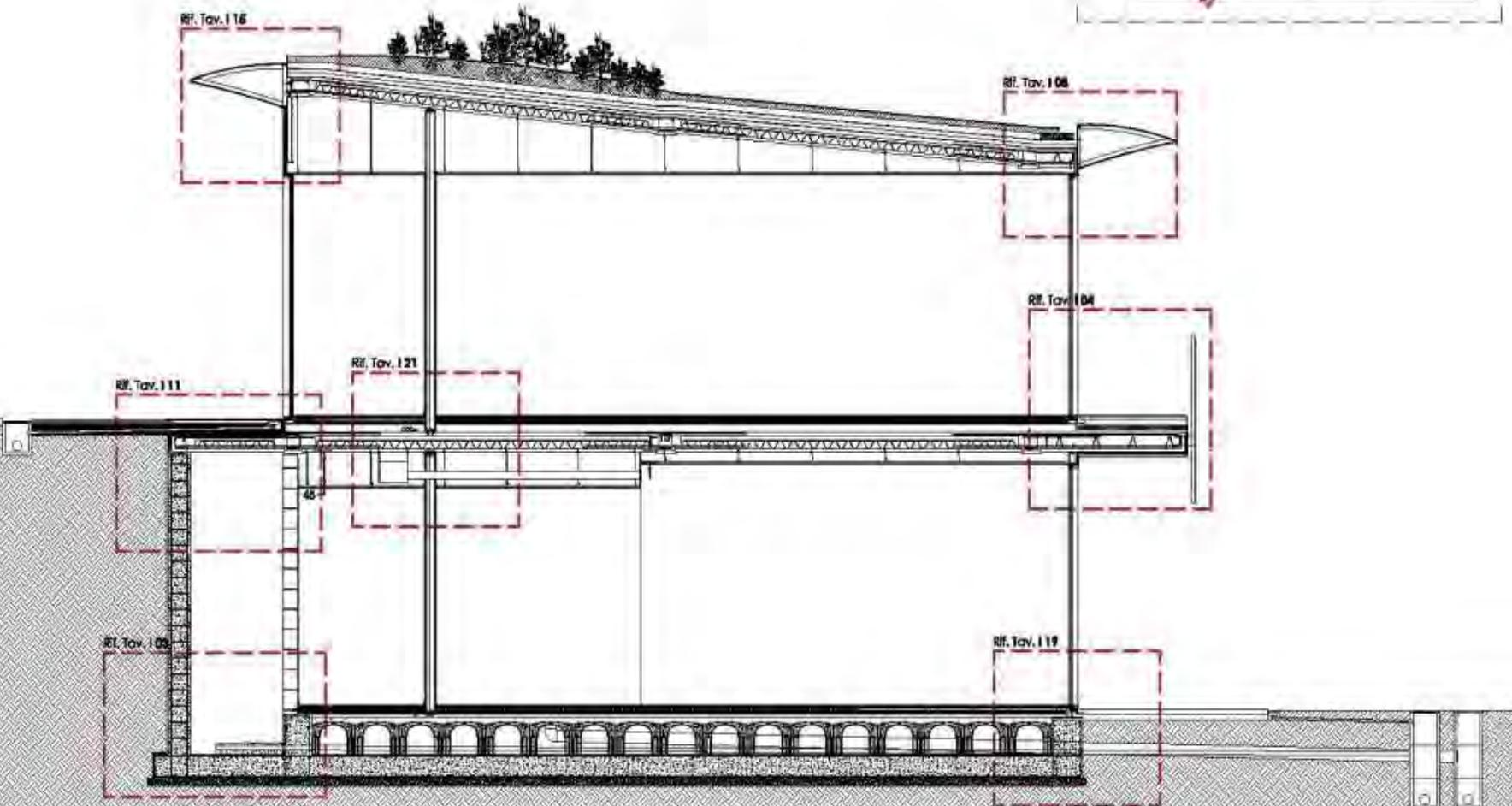
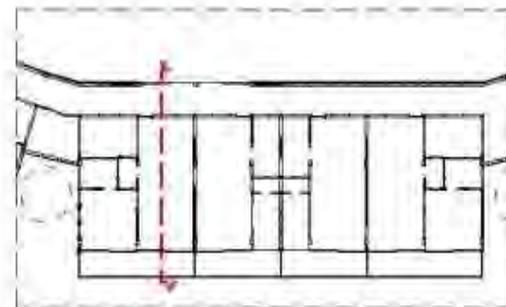
PROGETTO ARCHITETTONICO





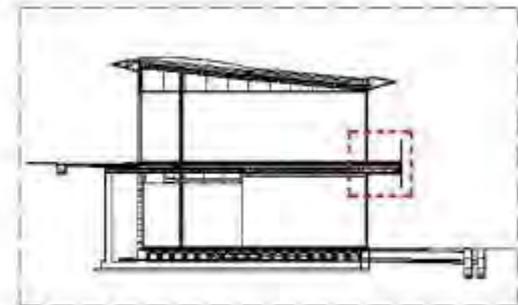
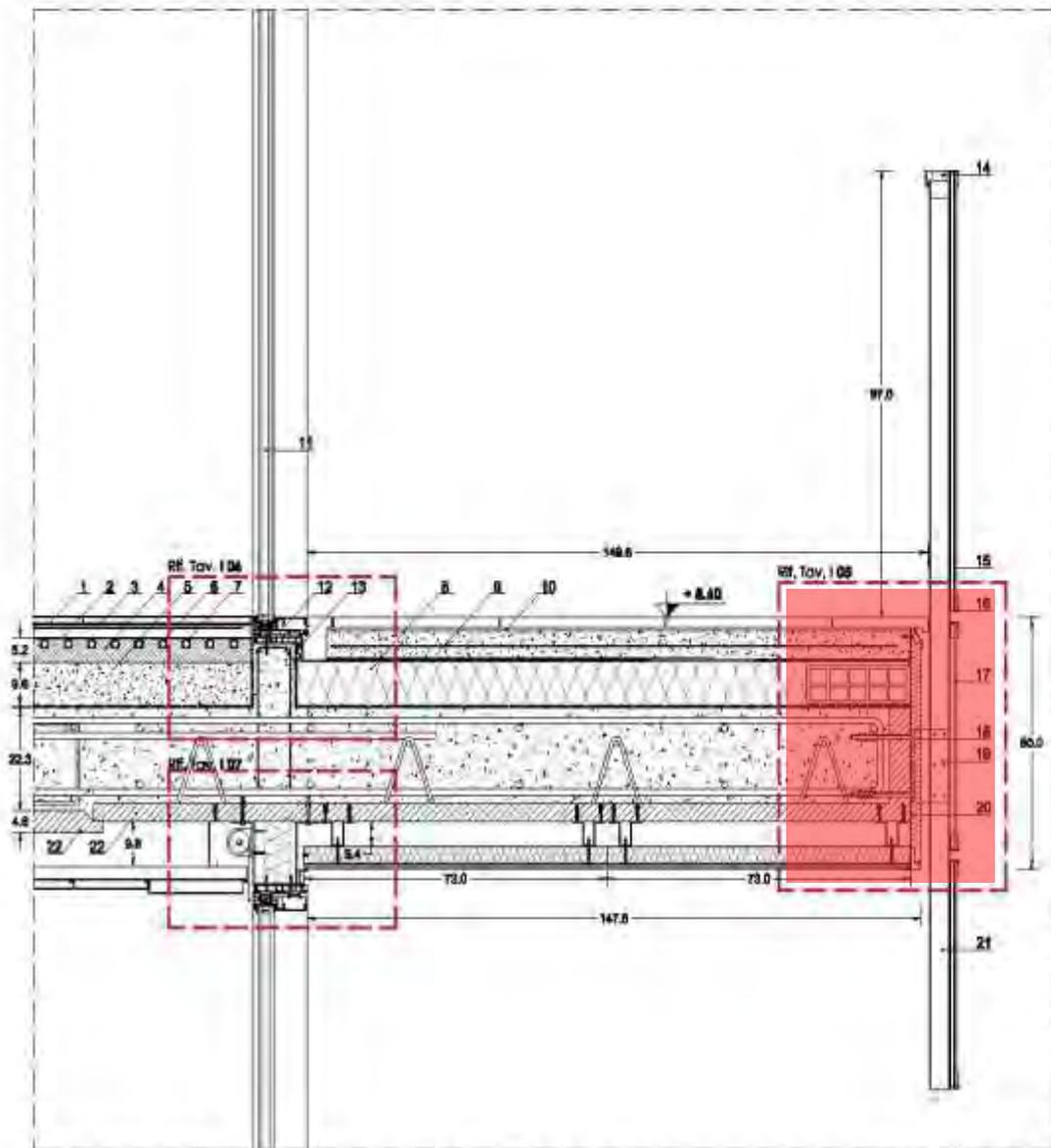
SEZIONE A-A ZONA CAMERE QUOTA +5

0 0.5 m 1 m 2.0 m 3 m scala 1:80



PARTICOLARE COSTRUTTIVO SEZIONE _BALCONE

0 10 cm 20 cm 30 cm 1 m scala 1:10

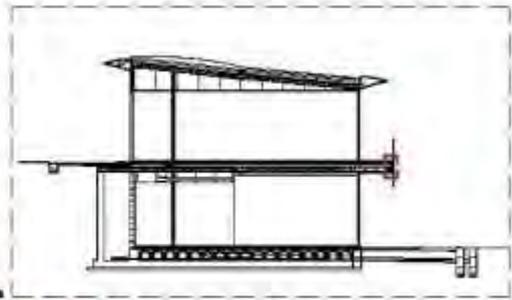
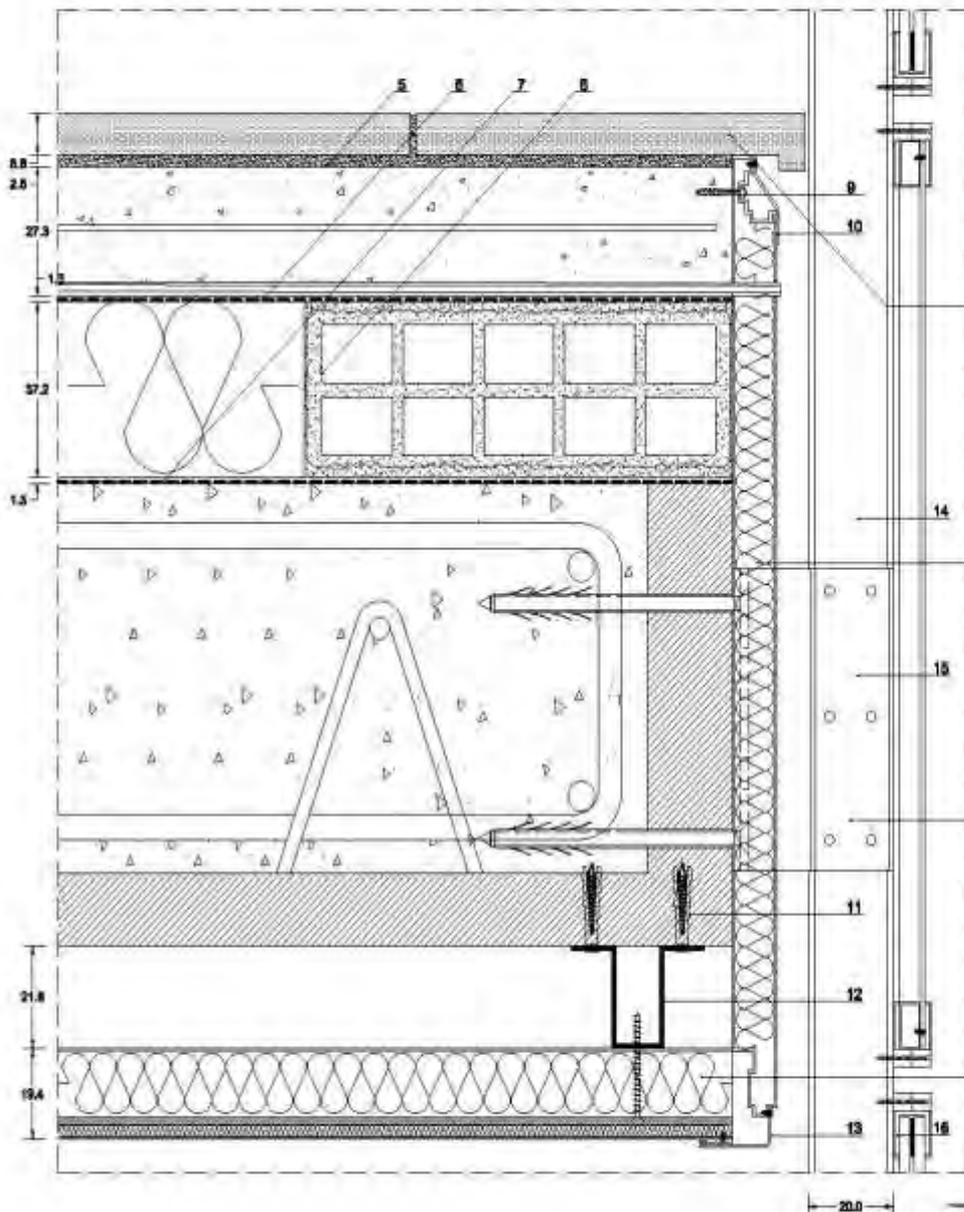


LEGENDA

- 1 - Pavimentazione interna
- 2 - Massetto
- 3 - Rete antiriflesso massello
- 4 - Pannello cassero per lubazione pavimento radiante/sofocante polistirene espanso sinterizzato autoestingente ad alta densità
- 5 - Massetto alleggerito con perle di polistirolo
- 6 - Pannelli radianti (tubazioni di ritorno)
- 7 - Pannelli radianti (tubazioni di mandata)
- 8 - Pannello isolante polistirene espanso sinterizzato autoestingente ad alta densità
- 9 - Massetto alleggerito con perle di polistirolo
- 10 - Pavimento in Gres 40 x 40 cm per esterni
- 11 - Vetro 7,6LS(3)-14-4
- 12 - Struttura finestra
- 13 - Profilato per raccolta acque piovane
- 14 - 21 sistema ringhiera Faroone
- 14 - Cornimana
- 15 - Vetro 4,4
- 16 - Profilato U in alluminio
- 17 - Pannello metallico
- 18 - Vite 180 mm di ancoraggio
- 19 - Piastra di attacco a balcone
- 20 - Pannello metallico colorato
- 21 - Montante
- 22 - Trave prefabbricata autoportante APE
- 23 - Balcone prefabbricato

PARTICOLARE COSTRUTTIVO SEZIONE BALCONE 104_NODO RINGHIERA

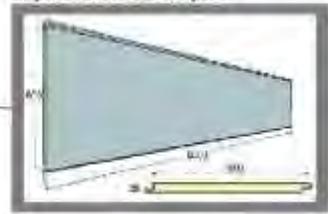
0 2,5cm 5 cm 12,5 cm 25 cm scala 1:2,5



1 - Fiancata per esterni in acciaio verniciato



2 - perno in acciaio metallico laccato



3 - Fiancata in acciaio sistema balaustra all'italiana e vista



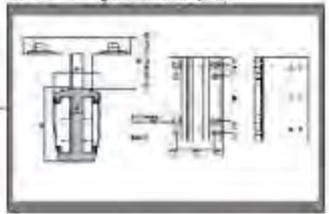
4 - Termoisolante Gipsocart



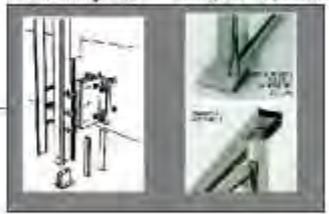
LEGENDA

- 5 - Adesivo cementizio per esterni Mapel Kerabond®
- 6 - Guaina bituminosa in doppia posa
- 7 - Barriera al vapore
- 8 - Mesh perforato 25x12x8 cm
- 9 - Tassello meccanico 30 mm
- 10 - Profilo metallico
- 11 - Tassello meccanico 50 mm
- 12 - Profilo omega 50-30-30
- 13 - Profilo metallico di unione

14 - Schema collegamento ancoraggio



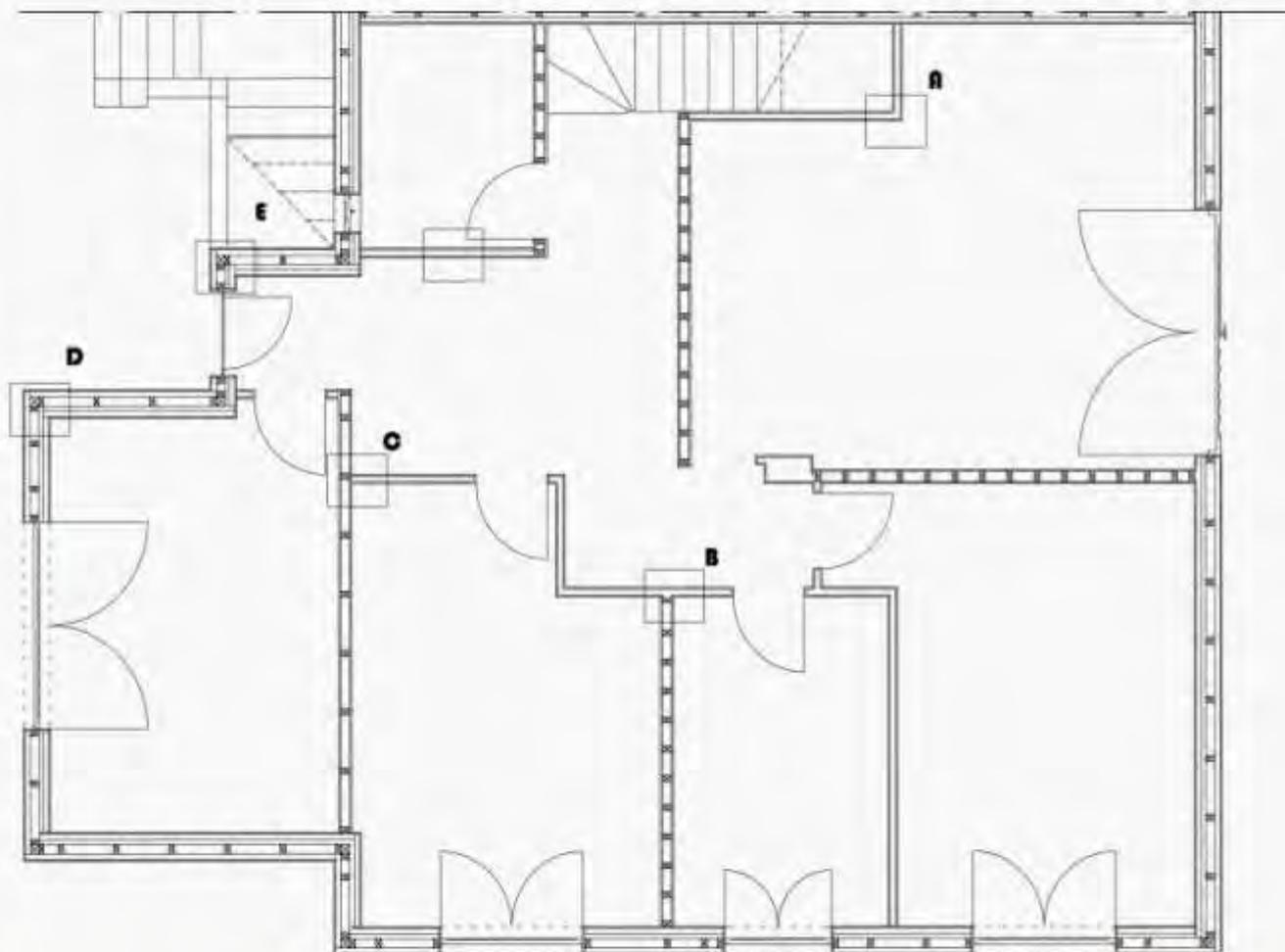
15 - Giunto collegamento Balconi profilo 18 e passavento



PROGETTO ESECUTIVO

ARTICOLARE

- A - NODO PARETE I
- B - NODO PARETE T
- C - NODO PARETE STRUTTURA
- D - NODO PARETI ESTERNE
- E - SPIGLIO PORTONE



PROGETTO ESECUTIVO

ATENESE - 0551 STUDI DI FIRREZI
Ufficio di Ingegneria
Corte al Sereno in Legazione Galla
Rovato - tel. 030/11111

CORSO DI ARCHITETTURA TEORICA E PROGETTIVA

DOCENTE: Prof. Ing. Stefano Bertagni

STUDENTI:

Claudio la Garbana
Alessandro Sartori
Giovanni Zerico

TEMA:

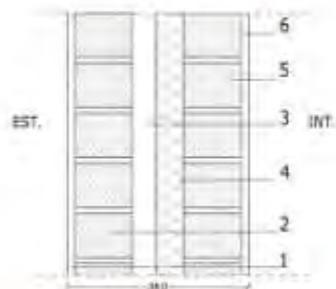
Ripropellizione di un edificio
residenziale secondo criteri della
bioclimatica - Graceta loc. Graceta

OGGETTO: PARTICOLARI COSTRUTTIVI

FORMA DI RAPPRESENTAZIONE: 1:50

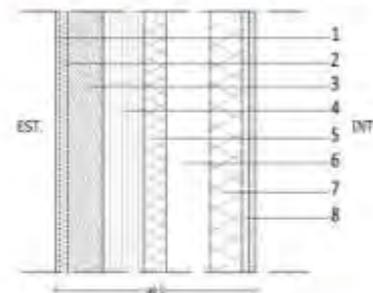
FOI

SOLUZIONE A- SISTEMA A TELAIO IN G.C. ARMATO CON PARETE A CASSETTA



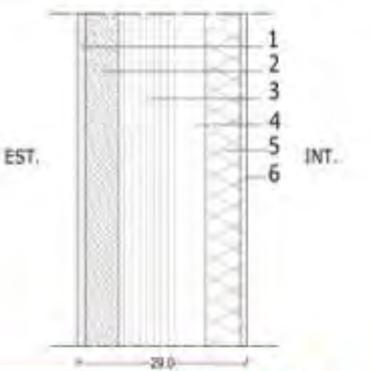
n	Materiale	Caratteristiche						Proprietà						Condizioni di calcolo	
		Spessore (cm)	Conduttività (W/mK)	Area Specifica (kg/m²)	Massa (kg/m³)	ρ (kg/m³)	η (%)	ρ ₀ (kg/m³)	η (%)	ρ ₀ (kg/m³)	η (%)	ρ ₀ (kg/m³)	η (%)	Spessore (cm)	Cond. (W/mK)
1	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
2	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
3	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
4	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
5	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
6	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
Totale		1,20	0,17	6000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	1,02	0,17

SOLUZIONE B- SISTEMA X-LAM



n	Materiale	Caratteristiche						Proprietà						Condizioni di calcolo	
		Spessore (cm)	Conduttività (W/mK)	Area Specifica (kg/m²)	Massa (kg/m³)	ρ (kg/m³)	η (%)	ρ ₀ (kg/m³)	η (%)	ρ ₀ (kg/m³)	η (%)	ρ ₀ (kg/m³)	η (%)	Spessore (cm)	Cond. (W/mK)
1	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
2	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
3	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
4	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
5	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
6	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
7	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
8	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
Totale		1,60	0,17	8000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	1,36	0,17

SISTEMA C- SISTEMA PLAT FORM FRAME

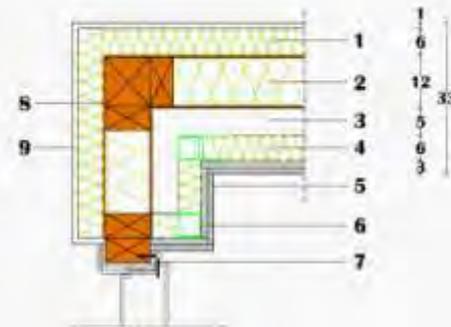
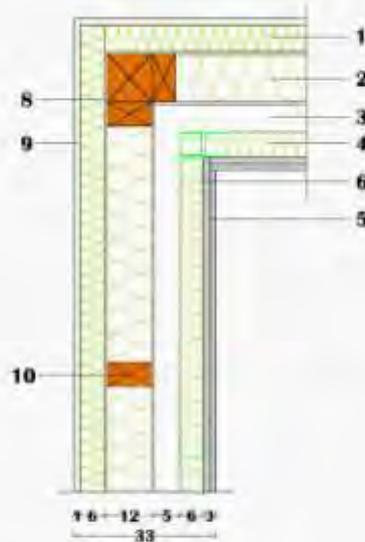


n	Materiale	Caratteristiche						Proprietà						Condizioni di calcolo	
		Spessore (cm)	Conduttività (W/mK)	Area Specifica (kg/m²)	Massa (kg/m³)	ρ (kg/m³)	η (%)	ρ ₀ (kg/m³)	η (%)	ρ ₀ (kg/m³)	η (%)	ρ ₀ (kg/m³)	η (%)	Spessore (cm)	Cond. (W/mK)
1	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
2	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
3	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
4	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
5	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
6	ALUMINIO	0,20	0,17	1000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	0,17	0,17
Totale		1,20	0,17	6000	2700	2700	100	2700	100	2700	100	2700	100	1,02	0,17

PROGETTO ESECUTIVO

LEGENDA

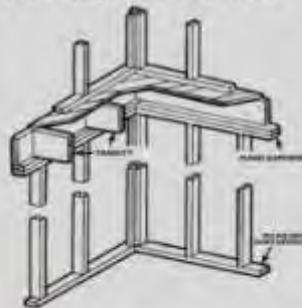
1. ISOLANTE SUGHERO IN PANELLI
2. ISOLANTE LANA DI ROCCIA
3. INTERCAMPEDINE D'ARIA
4. LEGNO MINERALEZZATO
5. CARTONGESSO
6. PROFILO MONTANTE A C 50x10x0.6
7. INFILZO IN ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO
8. TELAIO STRUTTURALE PLATFORM FRAME
9. INTORNO BRISTURA
10. TELAIO STRUTTURALE



METODO COSTRUTTIVO PLATFORM FRAME

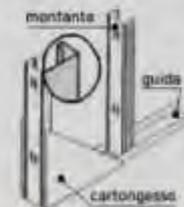
Il sistema costruttivo a telaio o "Platform frame" prevede la realizzazione della struttura portante mediante l'utilizzo di una struttura a telaio. Questa è costituita da una serie di montanti, disposti ad un intervallo variabile fra i 40 e i 60 cm e completati da traversi inferiori e superiori in legno, di uguale sezione, inchiodati ai montanti.

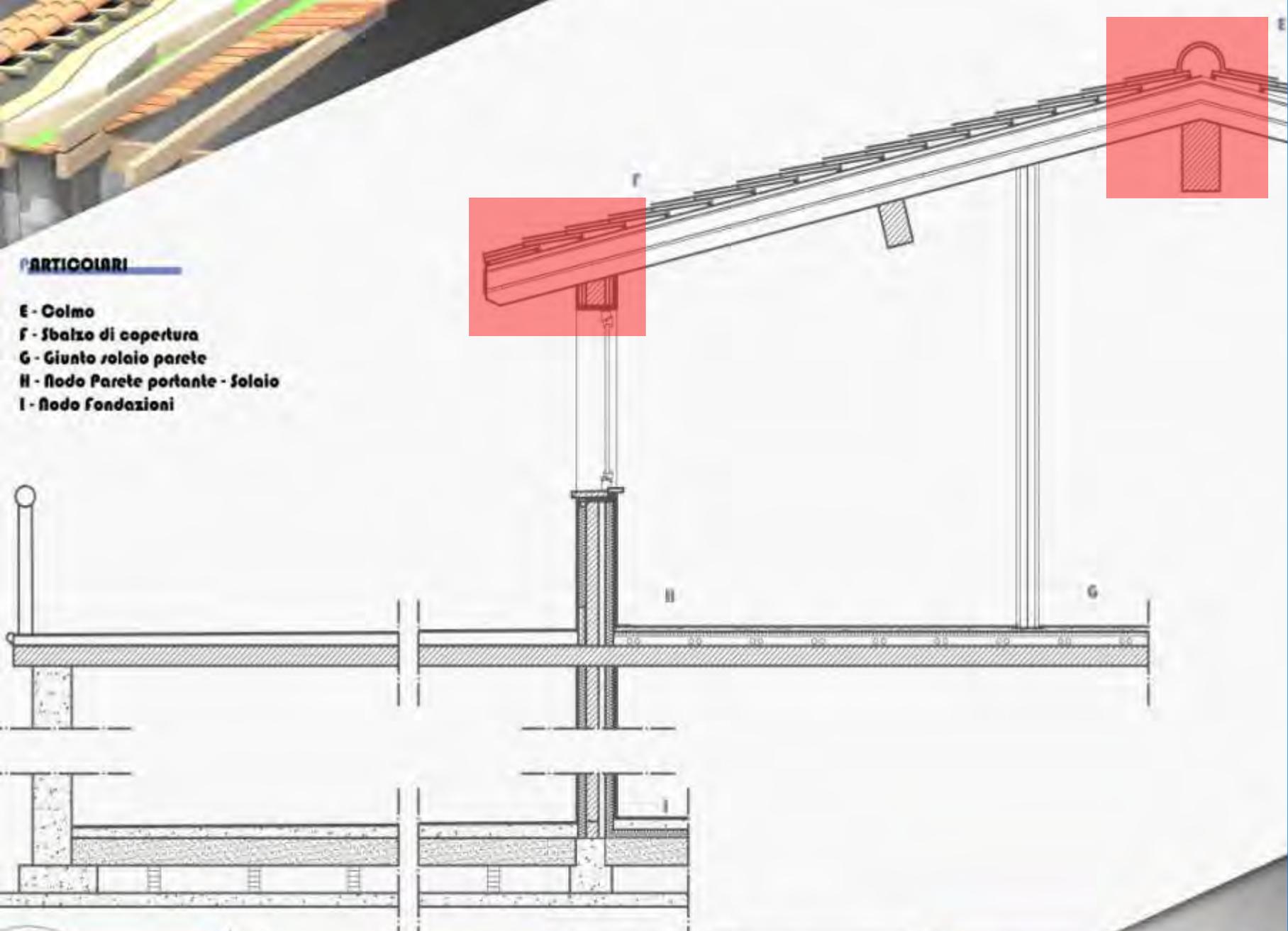
Sul lato esterno dell'isolamento viene inchiodato il rivestimento portante, formato generalmente da compensato strutturale o da OSB.



STRUTTURA TELAIO CARTONGESSO

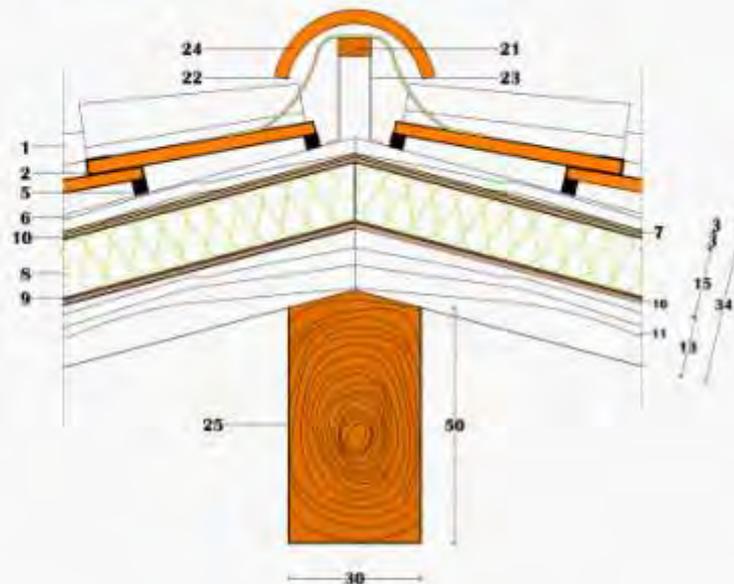
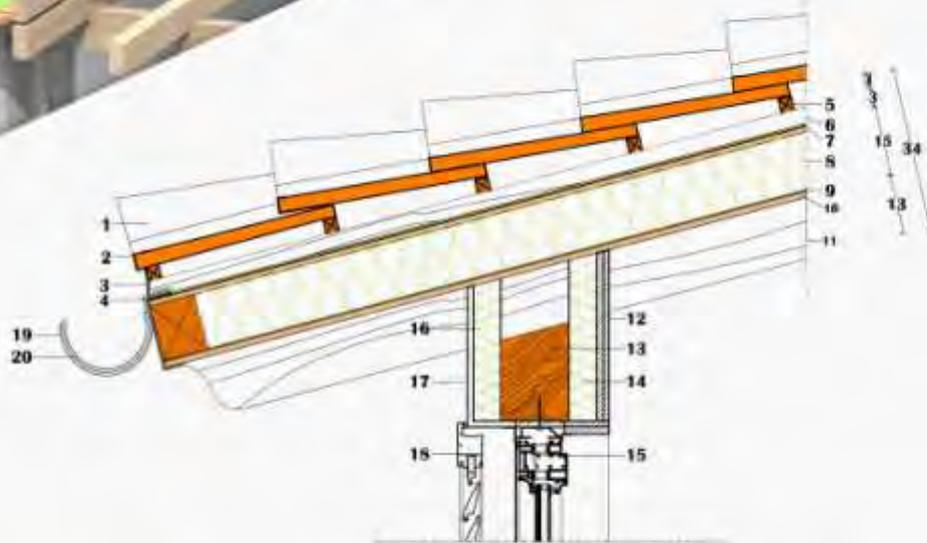
Il sistema costruttivo delle pareti interne verrà realizzato con pareti in cartongesso con doppio telaio. Il telaio delle pareti verrà realizzato con sistema costruttivo KNAUF tramite l'uso di struttura con profili in acciaio ad intervallo di 60 cm.





PARTICOLARI

- E - Colmo**
- F - Sbalzo di copertura**
- G - Giunto solaio parete**
- H - nodo Parete portante - Solaio**
- I - nodo fondazioni**



LEGENDA

1. TEGOLE COPPI
2. STRAFA ANCORAGGIO TEGOLE
3. RETE PARAPASSERI
4. RIFINITURA CON LAMIERA IN RAME
5. LISTINI
6. CONTROLISTINI
7. GUBBIA
8. LIGANTE LANA DI ROCCIA
9. BARRIERA AL VAPORE
10. PANNELLO OSB
11. TRAVE IN LEGNO
12. CARTONGESSO
13. TRAVE DI BANCHINE
14. LEGNO MINERALIZZATO
15. INTESO ALUMINIO TAGLIO TERMICO
16. JUGHERO
17. INTOCOIO ARISTURA
18. PERLINE
19. STRAFA IN RAME FORA GRANDE
20. GRONDA IN RAME
21. LISTELLO IN LEGNO
22. TRAVE ARRETRONE IN RAME
23. PORTALISTELLI
24. COLMO

RETE PARAPASSERI

3. Supporto zincato con doppia regolazione per fissaggio su tetti con tegole e coppi.

FISSAGGIO TEGOLE

2. Supporto zincato con doppia regolazione per fissaggio su tetti con tegole e coppi.

PARTICOLARE DI COLMO

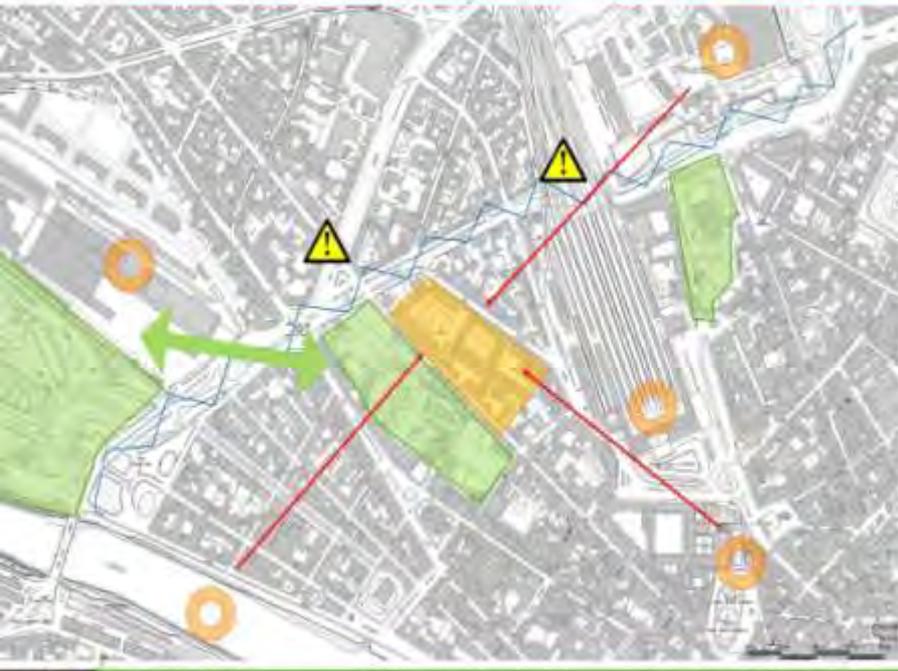
L'elemento di colmo garantisce un'aerazione ottimale del sottocoppo bloccando le eventuali infiltrazioni di acqua e garantisce l'aerazione naturale del flusso d'aria all'interno della copertura. Anche in questo ambito i materiali proposti sono stati scelti valutando il loro basso impatto ambientale privilegiando il legno ed il rame.

14. Portalistelli universali per il sostegno e l'ancoraggio del listello di colmo

15. Linea di colmo o di pluviale ventilata tipo Roll-Fix in rame colore rosso mattone di larghezza 590 mm.



S.W.O.T.



ALLO STATO DI PROGETTO



PROGETTO URBANO

ALBERATURE D'ARREDO



ALBERATURE ESISTENTI



PIANTE ORNAMENTALI



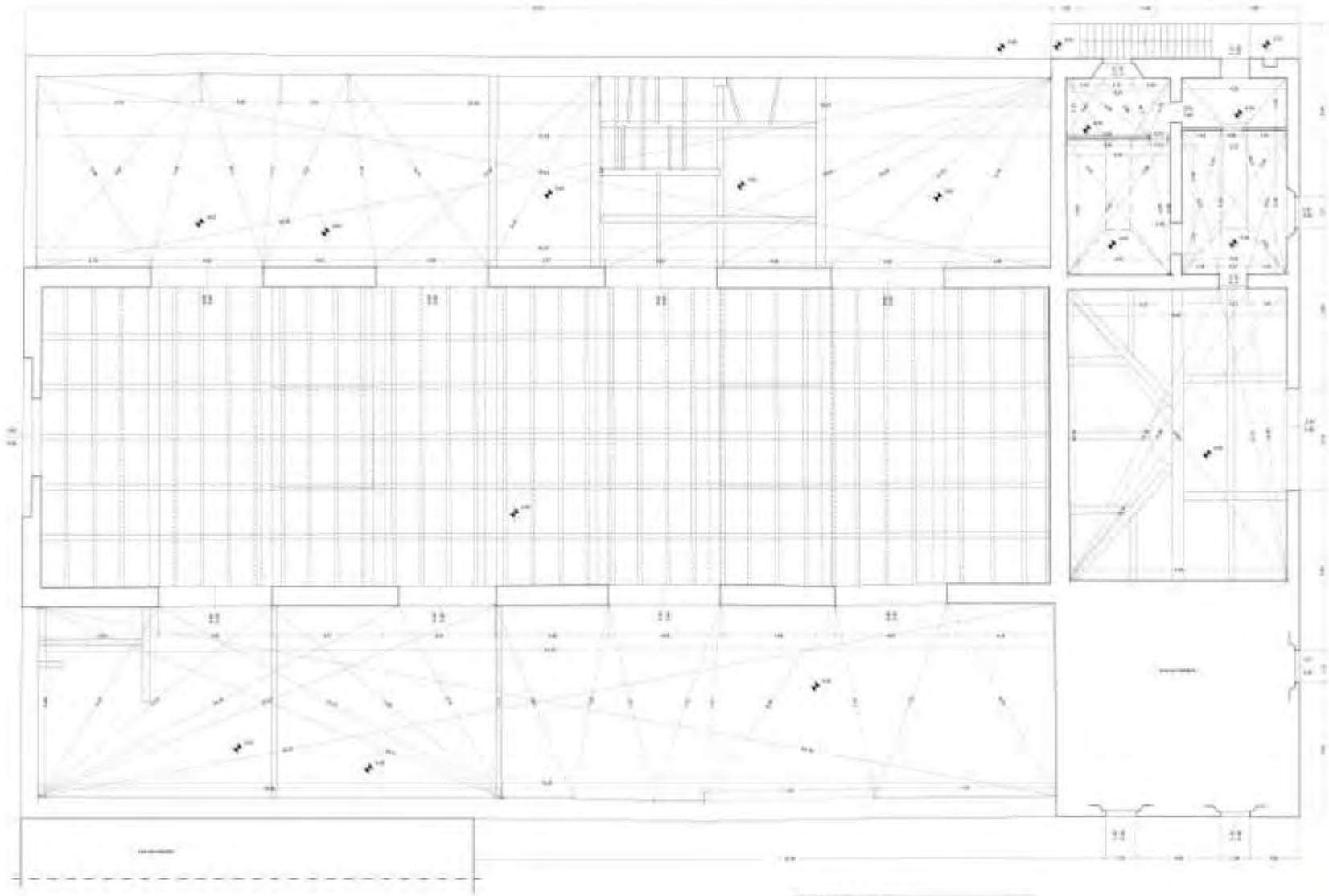
MASTERPLAN FINALE



EYE BIRD NEW PROJECT



PROGETTO URBANO



LEGENDA

- CC COLONNA
- MUR MUR
- PORTA ALTIMETRICA RELATIVA
- PORTA LINEARE



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE
 FACOLTÀ DI ARCHITETTURA
 CORSO V. GIULIO 150 - 34129 TRIESTE
 TEL. 0431/2089111 - FAX 0431/2089112

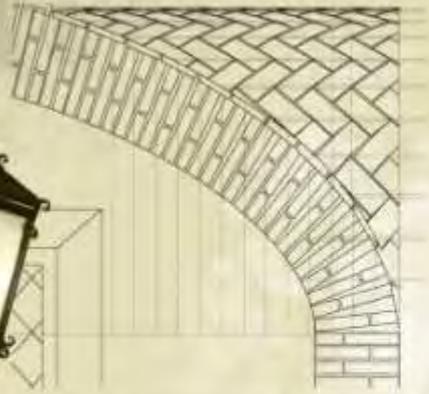
DIRETTORE DELL'ARCHITETTURA
 PROF. ING. ENZO ANGILERI
 RESPONSABILI: DOTT. ING. VITO GIULIO FERRARIS
 DOTT. ING. SANDRO MANTOVANI

SISTEMAZIONE: ARCHITETTO SANDRO
 COCCO E LA COLLABORATRICE
 CATERINA TONELLO
 CATERINA TONELLO

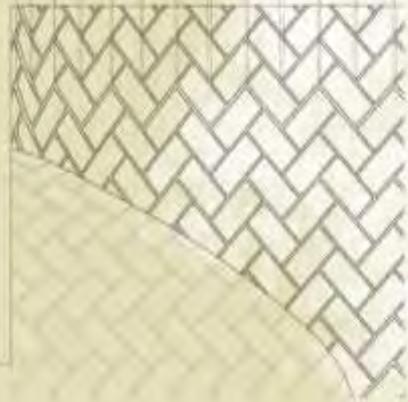
RELAZIONE TECNICA PER L'ASSETTO URBANISTICO
 E L'AMBITO URBANISTICO - SOC. POLISSIMA

PIANTA PIANO PRIMO

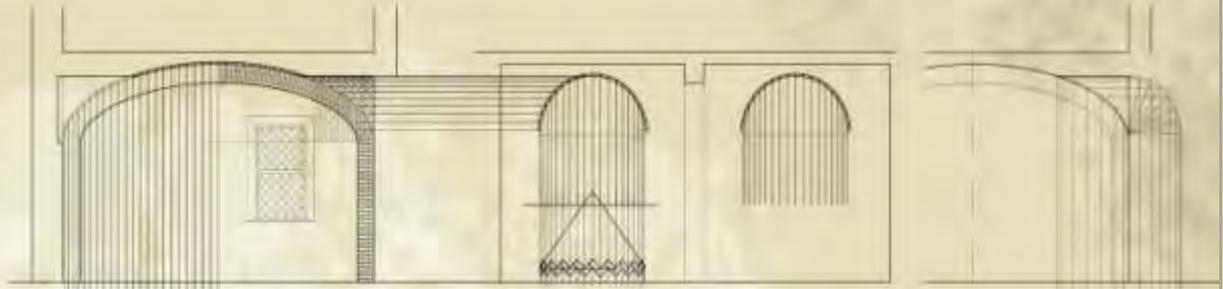




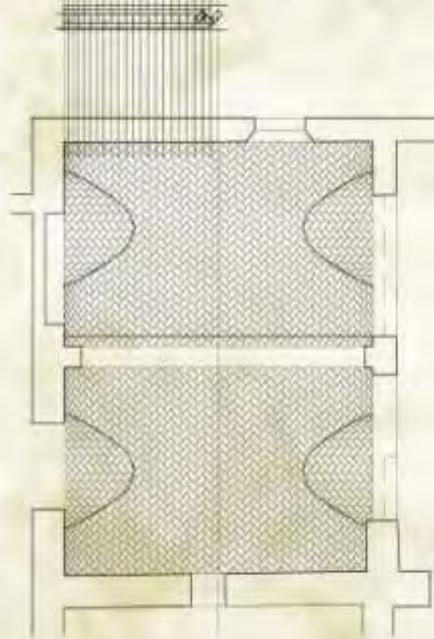
PARTICOLARE COSTRUTTIVO VOLTA A LUNETTA



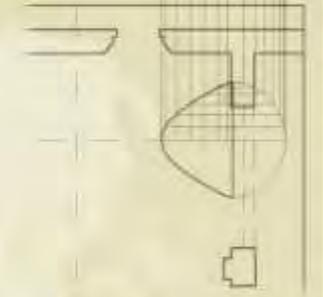
PARTICOLARE COSTRUTTIVO INTERSEZIONE VOLTE



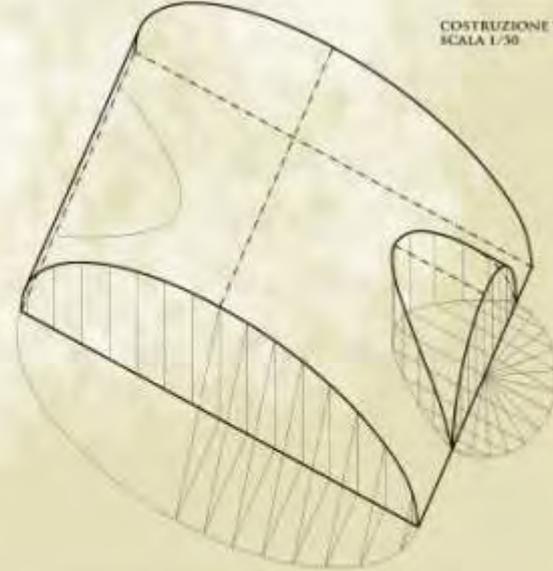
SEZIONE VOLTA A LUNETTA
SCALA 1/30



PROIEZIONI ORTOGONALI DELLA VOLTA
SCALA 1/30



COSTRUZIONE VOLTA A LUNETTA
SCALA 1/30



ASSONOMETRIA VOLTA A LUNETTA

RELEVO GEOMETRICO - ARCHITETTUNICO
ED ANALISI DEL DEGRADO
STABILIMENTO IRIW 1871 - IOR: FOLIGNA

ELABORATO
ANALISI DELLE VOLTE

RILIEVO E RECUPERO

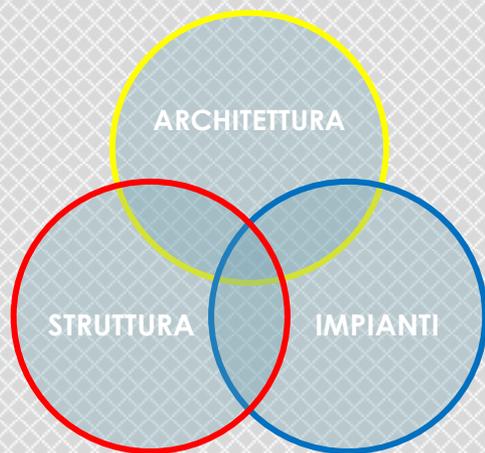
EXILVA



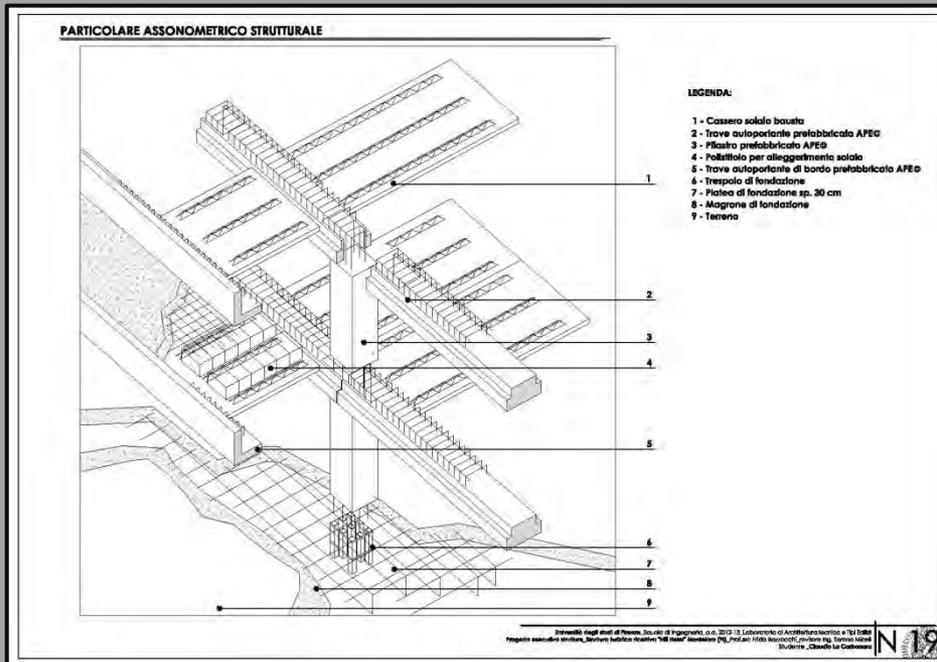
INGEGNERIA DEGLI STUDI DI FIRENZE
LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA EDILE

DISEGNO DELL'ARCHITETTURA
DOCENTE: PROF. ING. CARLO BIAGINI
REVISORE: DOT. ING. VINCENZO DONATO
DOT. ING. LORRENZO MATTEOLI

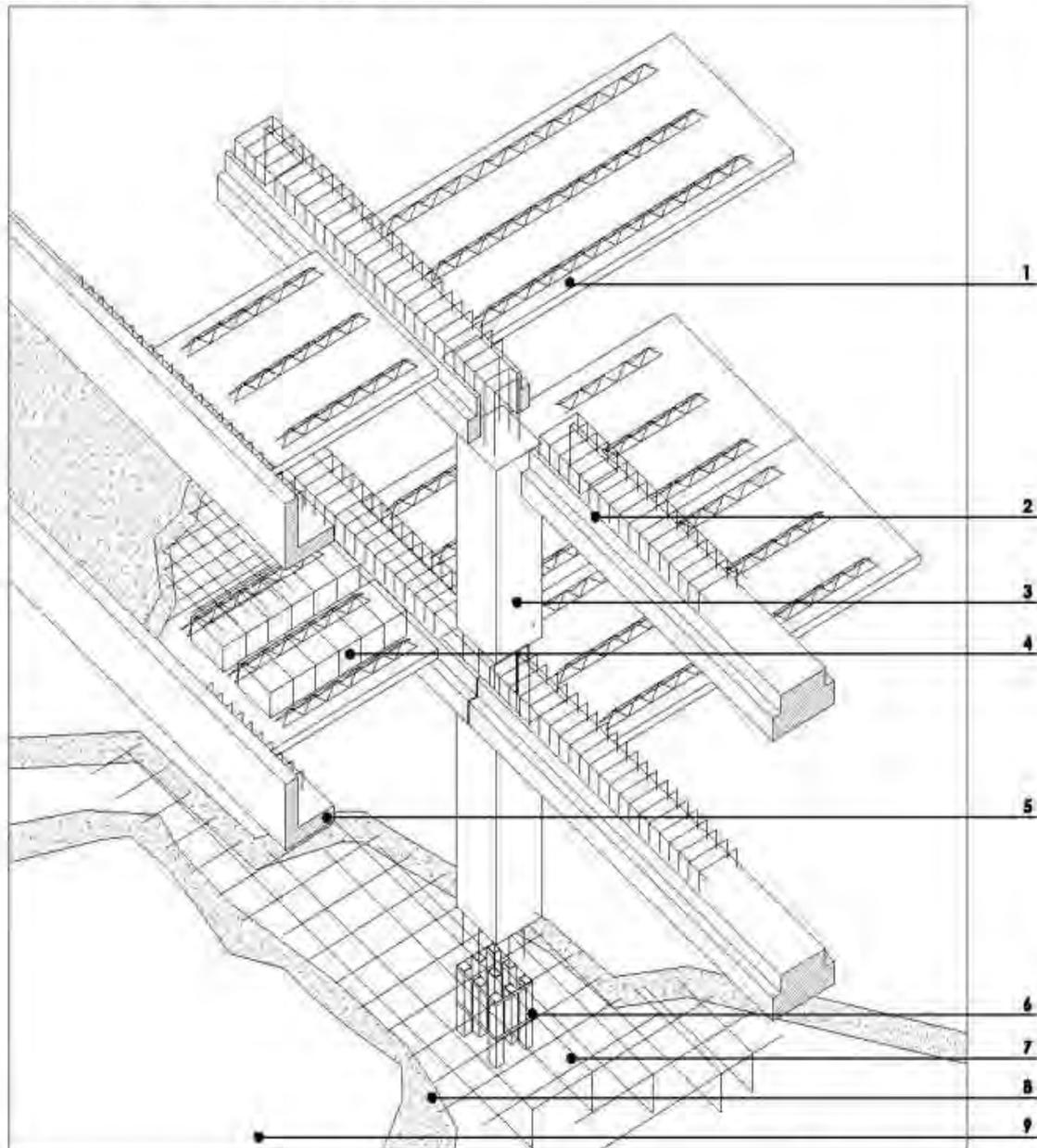
STUDENTI: ALESSANDRO SARTUCCI
CLAUDIO LA CARONARA
GIACOMO TORELLI
GIULIO SERINO



LA STRUTTURA RESISTENTE DI UN MANUFATTO È LA PARTE ESPRESSAMENTE DESTINATA AD ASSORBIRE I CARICHI E LE AZIONI ESTERNE CUI IL MANUFATTO È SOGGETTO DURANTE TUTTA LA SUA VITA DI ESERCIZIO. FACENDO SEMPRE RIFERIMENTO ALL'IDEA PROGETTUALE.



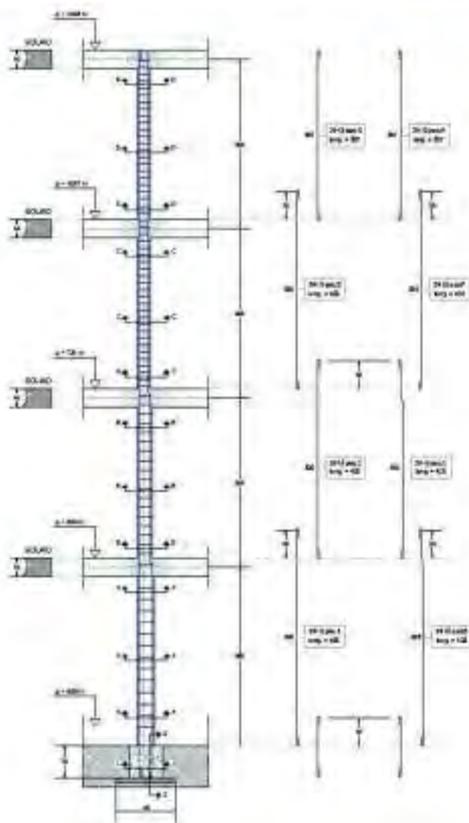
PARTICOLARE ASSONOMETRICO STRUTTURALE



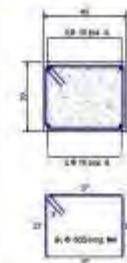
LEGENDA:

- 1 - Cassero solala bausta
- 2 - Trave autoportante prefabbricata APE®
- 3 - Pilastro prefabbricato APE®
- 4 - Polistirolo per alleggerimento solala
- 5 - Trave autoportante di bordo prefabbricata APE®
- 6 - Trespalo di fondazione
- 7 - Platea di fondazione sp. 30 cm
- 8 - Magrone di fondazione
- 9 - Terreno

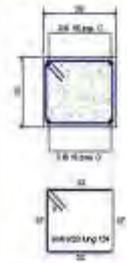
FILASTRO TELAIO 2 (rilievo esistente) SCALA 1:50



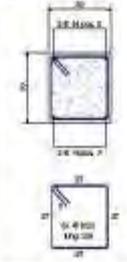
SEZIONE A-A scala 1:10



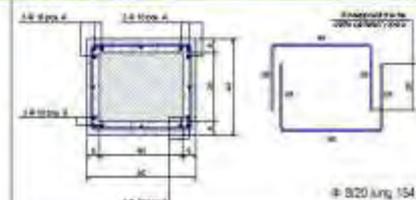
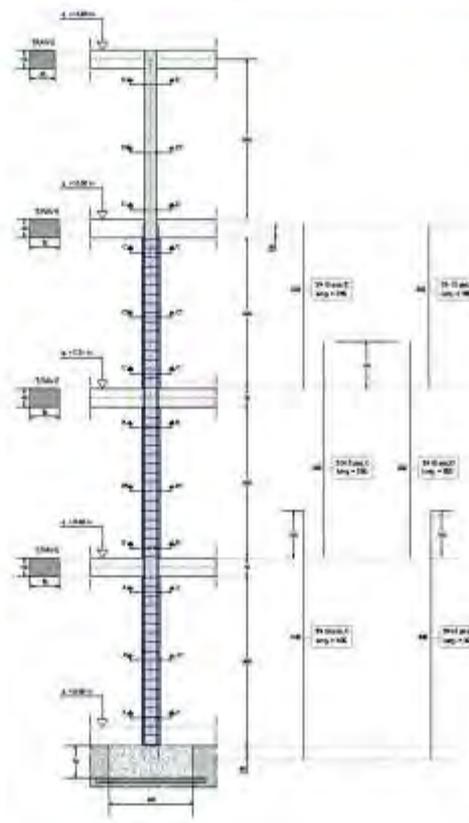
SEZIONE B-B scala 1:10



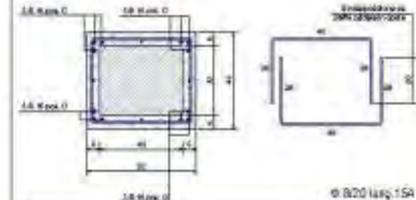
SEZIONE C-C scala 1:10



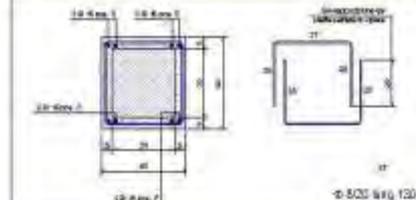
RINFORZO PER CARICHI SISMICI FILASTRO TELAIO 2 (rilievo esistente) SCALA 1:50



SEZIONE A-A scala 1:10



SEZIONE B-B scala 1:10



SEZIONE C-C scala 1:10

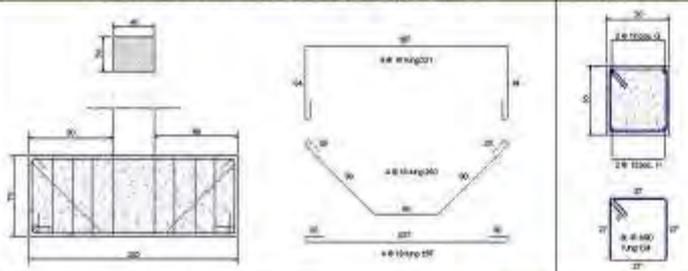


SEZIONE D-D scala 1:10

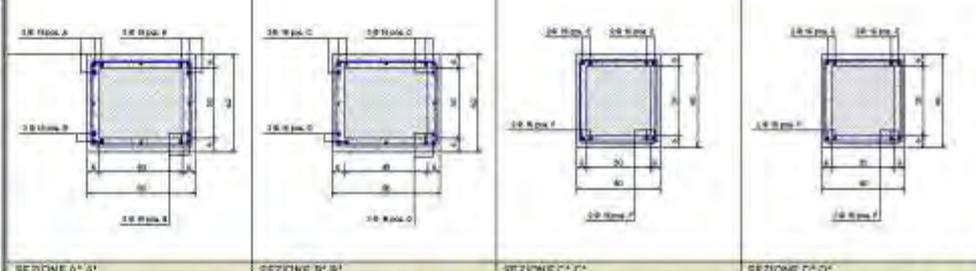
LA SEZIONE NON NECESSITA DI RINFORZO PER CARICHI SISMICI

SEZIONE DEL PUNTO DI FONDAGIONE (rilievo) SEZIONE D-D scala 1:20

SEZIONE D-D scala 1:10



SEZIONE A'-A' scala 1:10



FACOLTA' DI INGEGNERIA
 Corso di laurea in Ingegneria Edile
 Anno accademico 2012/2013
TESI DI LAUREA

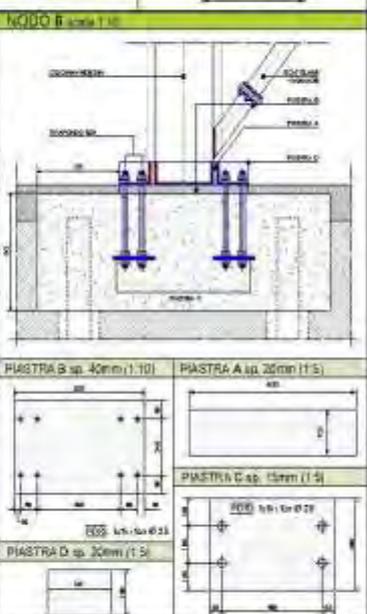
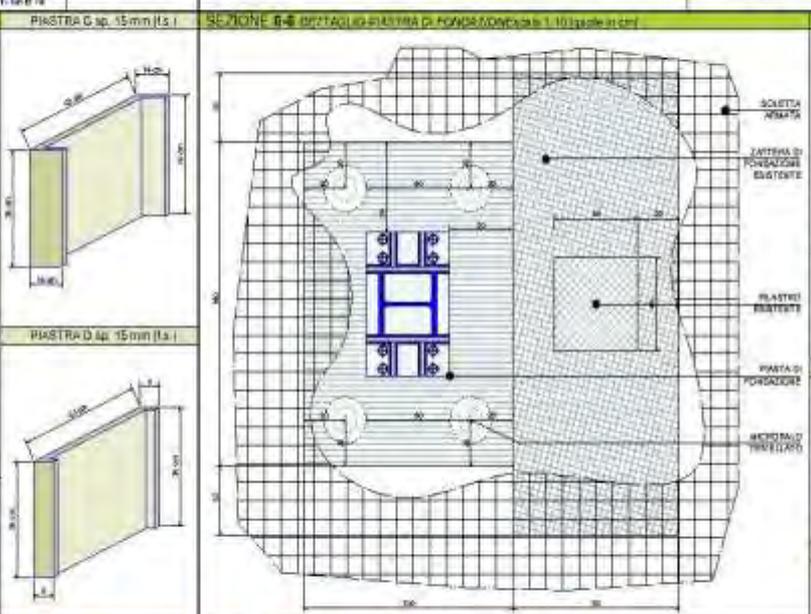
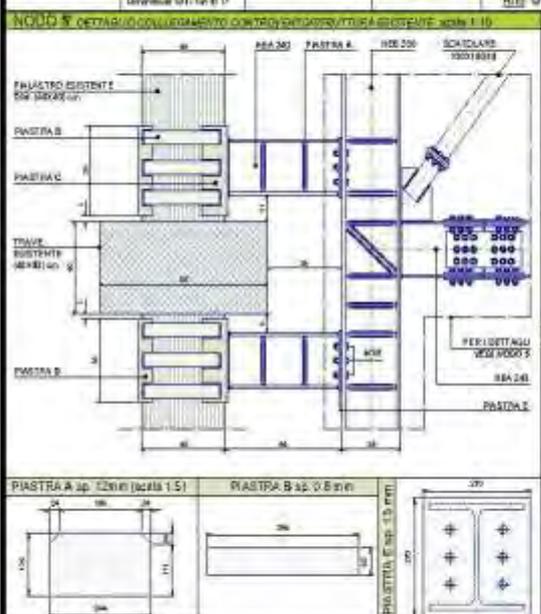
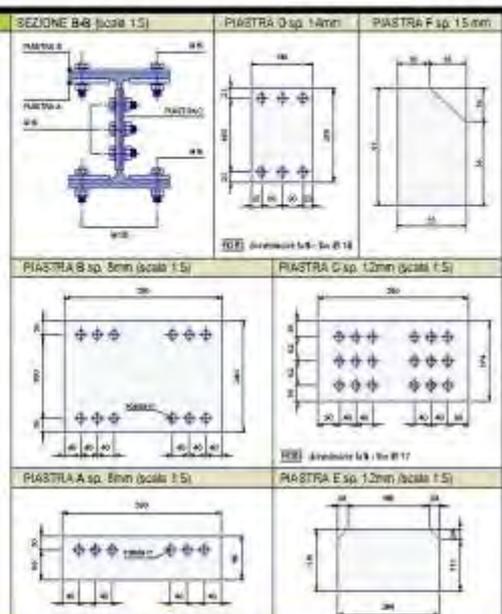
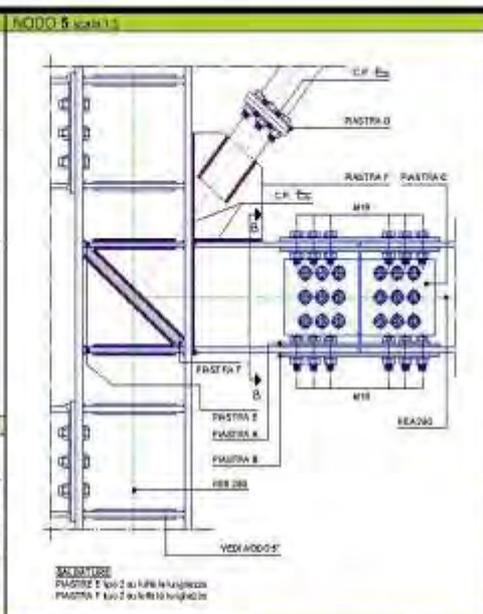
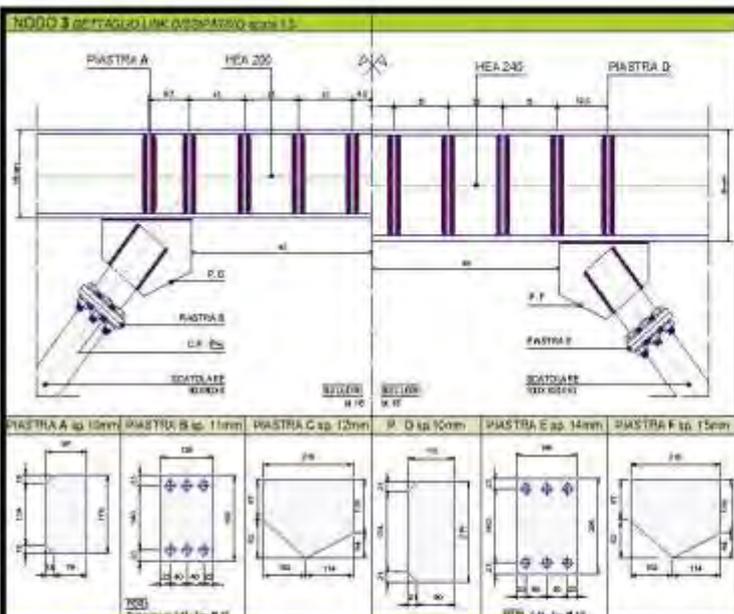
PROGETTO STRUTTURALE DI UN INTERVENTO DI ADEGUAMENTO SISMICO
 Docenti: Prof. Ing. Maurizio Orlando
 Allievo: Vito Gesù

Lungo dell'intervento:
 Campobasso, Roccarà Tappino

ELABORATO
 Rinforzo pilastri per carichi sismici
DETTAGLI COSTRUTTIVI

TAVOLA	7
NUMERO	

NUOVA PROGETTAZIONE



FACOLTA' DI INGEGNERIA
Corso di laurea in Ingegneria Edile
Anno accademico 2012/2013
TESI DI LAUREA

PROGETTO STRUTTURALE DI UN
INTERVENTO DI ADEGUAMENTO SISMICO

Docente: Prof. Ing. Maurizio Orlando
Allievo: Vito Getuli

TITOLO DELLA TESI:
Profilo di un intervento sismico di adeguamento sismico.
Progetto di un intervento di adeguamento sismico di un edificio esistente a tre piani, a struttura di tipo RC, con sistema di collegamento tra i piani di tipo "traliccio".

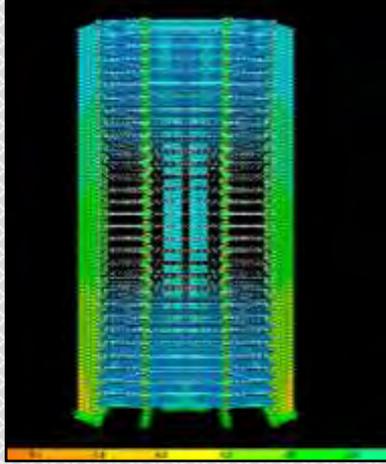
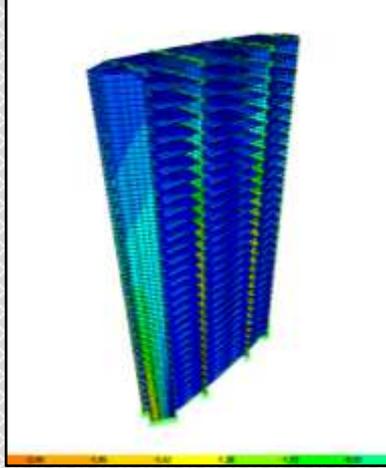
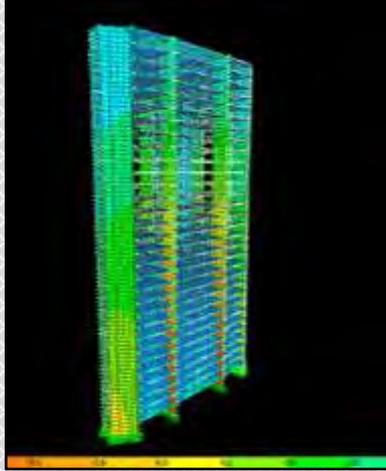
Luogo dell'intervento:
Campobasso, località Tappino

ELABORATO
Contravento eccentrico inserito nel telaio esistente
DETTAGLI COSTRUTTIVI

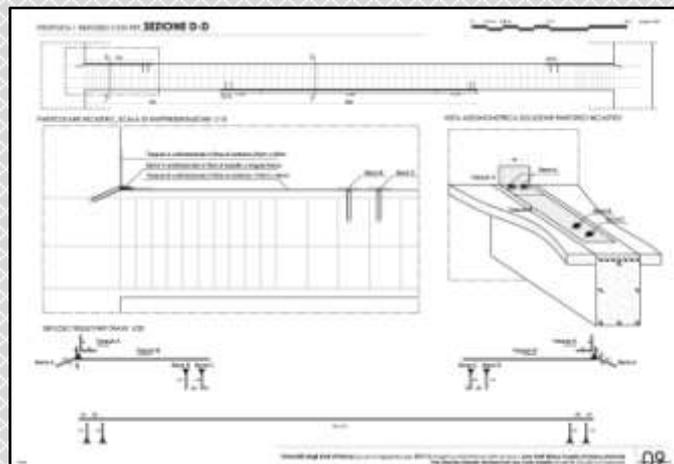
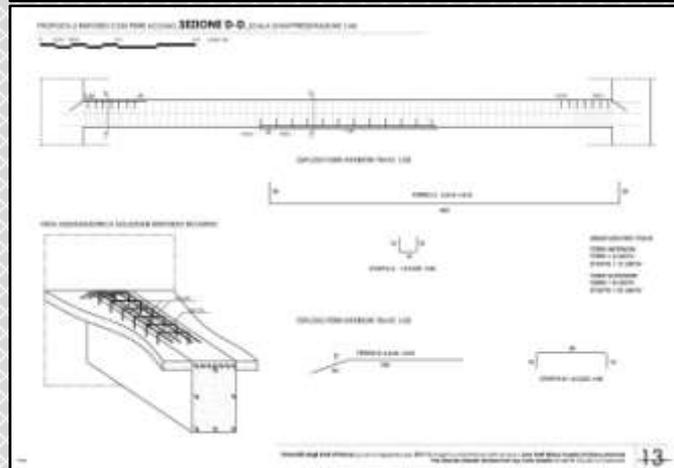
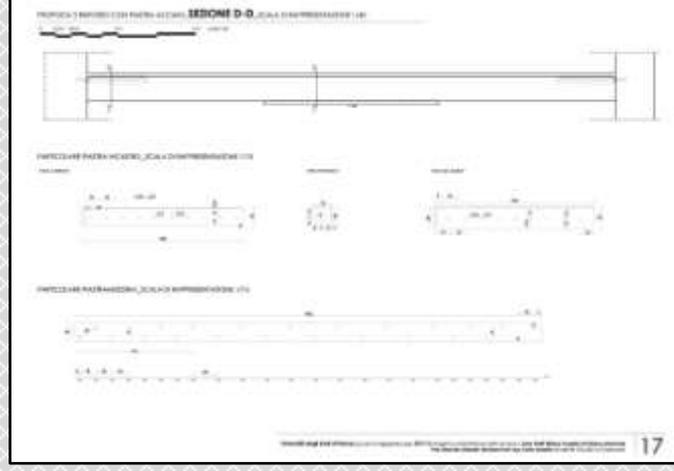
TAVOLA
NUMERO 9

NUOVA PROGETTAZIONE

STUDIO DELLA STRUTTURA ESISTENTE

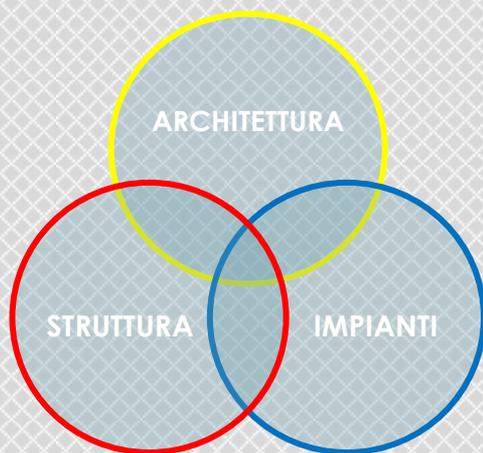


DIVERSIFICAZIONE SOLUZIONI D'INTERVENTO

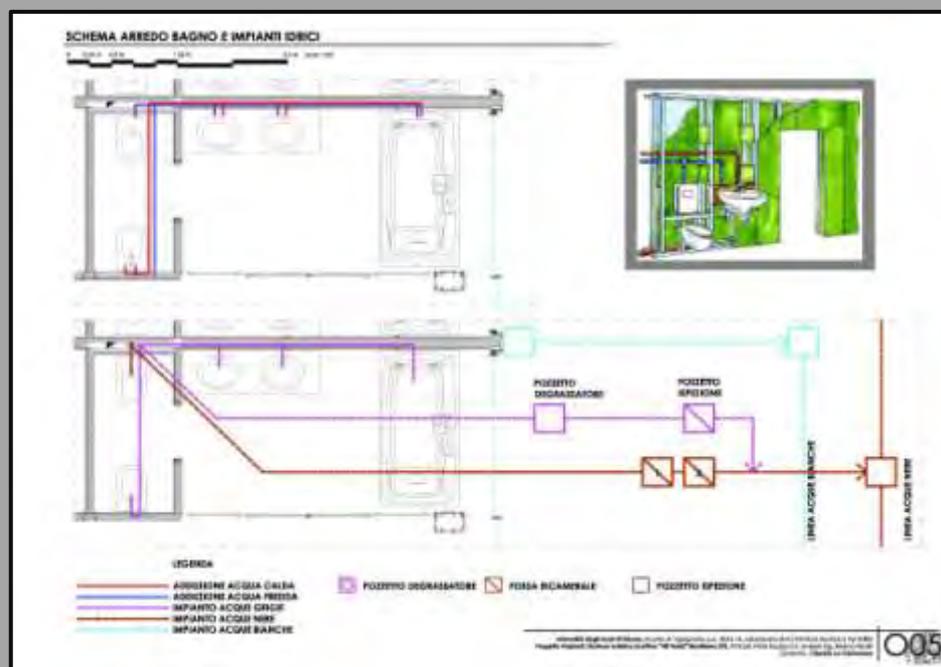


RECUPERO DELL'ESISTENTE

IMPIANTI



LA COMPONENTE IMPIANTISTICA SI IDENTIFICA NELLA PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI DELL'ORGANISMO EDILIZIO. SIA IN MACRO SCALA CHE IN DETTAGLIO.

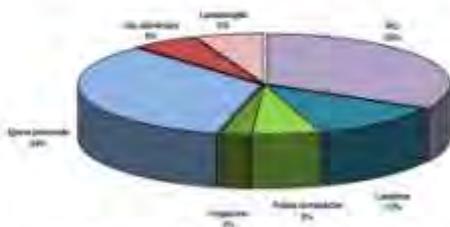


RETE IMPIANTISTICHE

RECUPERO ACQUE PIOVANE

Il problema dell'approvvigionamento idrico e del risparmio dell'acqua è un altro componente fondamentale per ridurre i consumi nei confronti nell'ambiente del nostro edificio.

Solo una piccola percentuale d'acqua è utilizzata per bere e per la preparazione dei cibi, la rimanente acqua è utilizzata per altri usi.



Il progetto prevede l'installazione di un sistema di raccolta dell'acqua piovana destinata ad uso domestico per scarico WC, lavaggio pavimenti, lavaggio macchine, alimentazione lavatrice e irrigazione giardino; adatto per superfici scolanti fino a 150 mq.

Il recupero dell'acqua piovana permette di risparmiare fino al 30% dell'acqua potabile consumata.

L'acqua piovana raccolta dal tetto fluisce all'interno della grondaia e viene inviata alla vasca di accumulo, previa adeguata filtrazione tramite il filtro a cartuccia integrato nella vasca stessa.

Successivamente, l'acqua piovana filtrata e accumulata nel serbatoio verrà convogliata alle utenze mediante una speciale unità di aspirazione. Durante i periodi di maggiore siccità o nel caso in cui l'acqua all'interno del serbatoio venisse meno, un apposito sistema permetterà il reintegro automatico con acqua potabile proveniente dall'acquedotto.

Al fine di garantire un'alta qualità dell'acqua è possibile installare, dopo la vasca di accumulo, un sistema di filtrazione e debaratterizzazione UV.

CALCOLO SERBATOIO

1. Apporto annuale acqua piovana

Valore precipitazioni mm	Superficie tetto m ²	Coefficiente scorrente tetto	Apporto pioggia in litri/anno
	Area della superficie di base della casa + parte di tetto sporgente (sottrarre l'area della finestra dell'isolatore del tetto)	Coefficiente di scorrente dipendente dal materiale del tetto: Tegole in cotto e matole: 0,9 Tegole in cotto, cemento, ardite: 0,8 Tetti piani con dreni in ghisa: 0,6	=
140	150	0,8	163800

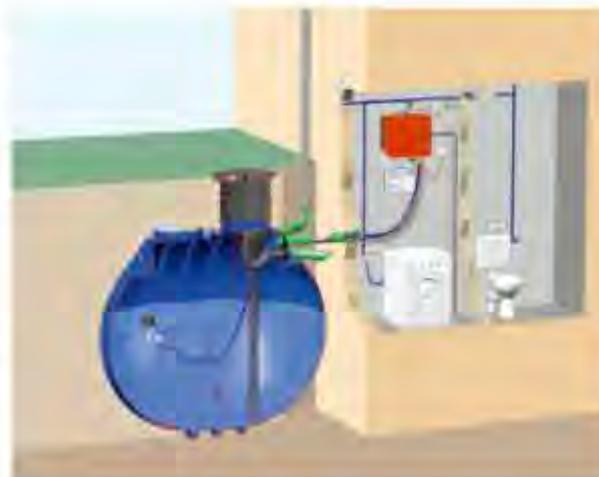
2. fabbisogno annuale di acqua piovana

Scarico WC:	400 L (3 persone carni)	x	6	parziale carni	=	2400
Lavaggio:	270 L (3 persone carni)	x	6	parziale carni	=	1620
Polva, lavore:	400 L (3 persone carni)	x	6	parziale carni	=	2400
Irrigazione giardino:	150 L (3 m ² carni)	x	600		=	9000
Fabbisogno acqua piovana in litri:					=	12360

3. Taglio del serbatoio

La capacità necessaria del serbatoio di raccolta necessario alla stato superiore. Il serbatoio ideale di raccolta deve avere una capacità di litri che si avvicini il più possibile al valore trovato.

La taglia del serbatoio deve essere un valore che sia il rapporto di pioggia e del fabbisogno.	163800	+	12360	=	176160	18 giorni (tempo di accumulo)	capacità necessaria (litri)
						100 giorni	176160



RISPARMIO ENERGETICO

Ad integrazione dell'impianto di recupero dell'acqua meteoriche verrà affiancato un impianto di recupero delle acque grigie. Le quantità d'acqua possono essere sfruttate per altri usi quotidiani come per esempio il nostro sciacquone del WC, o addirittura per innaffiare le piante.

In tal modo l'acqua ha avuto due funzioni ed è stata utilizzata 2 volte prima di essere scaricata nelle fogne, creando un risparmio che nel tempo può fruttare sia a noi che all'ambiente: se tutti lo usassero i problemi di acqua nel pianeta sarebbero perlomeno gestiti meglio.

PROCESSO DI RECUPERO ACQUE GRIGIE



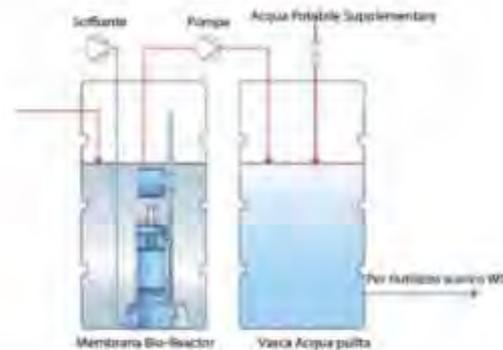
Il costo dell'impianto utilizzando parte dell'impianto di recupero delle acque meteoriche è così determinato:

-degrassatore:	400 €
- impianto di ultrafiltrazione:	400 €
- tubazioni e giunti:	200 €
- vasca imhoff:	700 €
TOTALE	1.700 €



COMPONENTI IMPIANTO

- FILTRO ESTERNO
- SERBATOIO DA INTERNO
- STAZIONE DI POMPAGGIO
- DISPERSIONE/CANALIZZAZIONE
- FERMAGETTO
- GALLEGGIANTE
- TUBO VUOTO PASSACAVO
- VASCA DI ACCUMIOLO
- ULTRAFILTRAZIONE
- DEGRASSATORE
- VASCA IMHOFF



RISPARMIO ENERGETICO

ANALISI ECONOMICA

Consumo annuo medio

- Consumo procapite \times numero abitanti \times 365 = $290 \times 3 \times 365 = 317 \text{ mc}$

- Consumo annuo mq \times mq di giardino = $1 \times 400 = 400 \text{ mc}$

Totale mc/anno utilizzati

717 mc



Recupero acque consumo annuo medio

Per uso domestico

- Consumo procapite \times numero abitanti \times % acqua riutilizzabile \times 365 = $290 \times 3 \times 0.5 \times 365 = 158 \text{ mc}$

Cicli di riutilizzo dell'acqua depurata = 3 cicli
valore amplificatore del recupero dell'acqua = 2
perdita di carico = 0.8
quantità d'acqua recuperata dai cicli 258 mc

Per uso giardino

- Utilizzo acqua non recuperabile per uso domestico
 $317 \text{ mc} + 258 \text{ mc} - 158 \text{ mc} = 417 \text{ mc}$

ABBISOGNO IDRICO

Totale acqua recuperata 575 mc

Fabbisogno idrico da acquedotto 158 mc



VALUTAZIONI FINALI

- Costo annuo elettricità per alimentazione pompe 50 €

- Risparmio annuo fabbisogno acqua - costo elettricità
 $(575 \text{ mc} \times 1.5 \text{ €/mc}) - 50 = 697 \text{ €}$

- Costo annuo fabbisogno acqua
 $717 \text{ mc} \times 1.5 \text{ €/mc} = 952 \text{ €}$

- Costo impianto recupero acque meteoriche = 1500 €

- Costo impianto recupero acque grigie = 1700 €

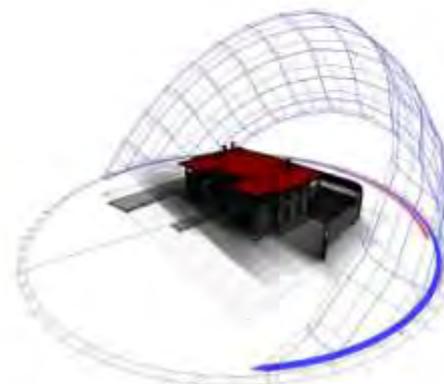
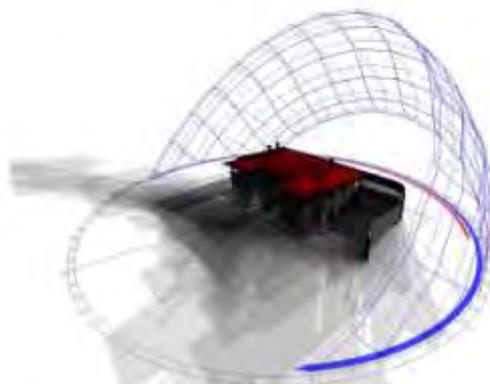
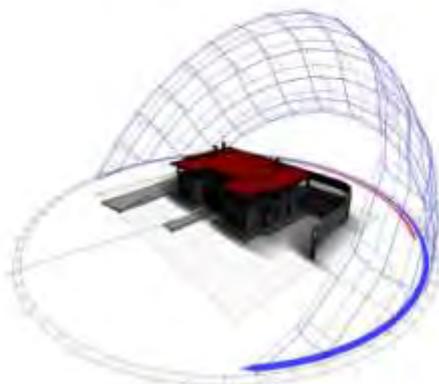
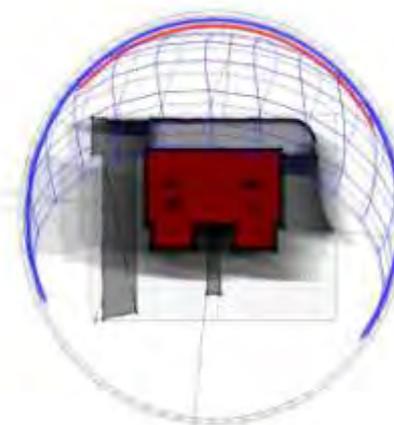
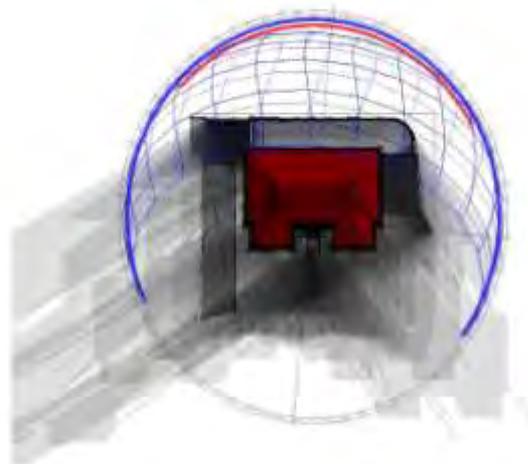
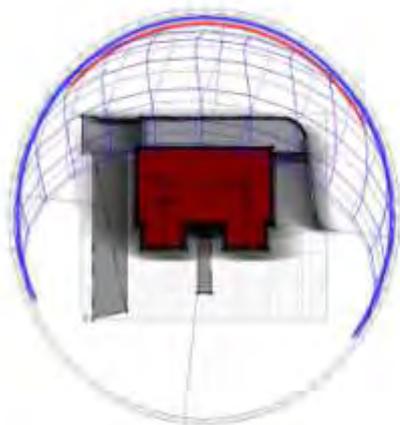
- Costo totale impianti = 3000 €

Ammortamento costi impianto:

$3000 \text{ €} / 697 \text{ €} = 4.3 \text{ anni}$

Risparmio idrico nel periodo di ammortamento:

$575 \text{ mc} \times 4.3 = 2472 \text{ mc}$



SOLSTIZIO D'ESTATE

SCHEMARE ALL'IRRAGGIAMENTO LE SUPERFICIE
ESPOSTE AD OVEST.

SOLSTIZIO D'INVERNO

SOSTITUIRE I PARAPETTI IN LATERIZIO CON RINGHIERE
AL FINE DI AUMENTARE L'IRRAGGIAMENTO NEI
LOGGIATI.
AUMENTARE LE SUPERFICIE VETRATE AD EST ED OVEST.

EQUINOZI

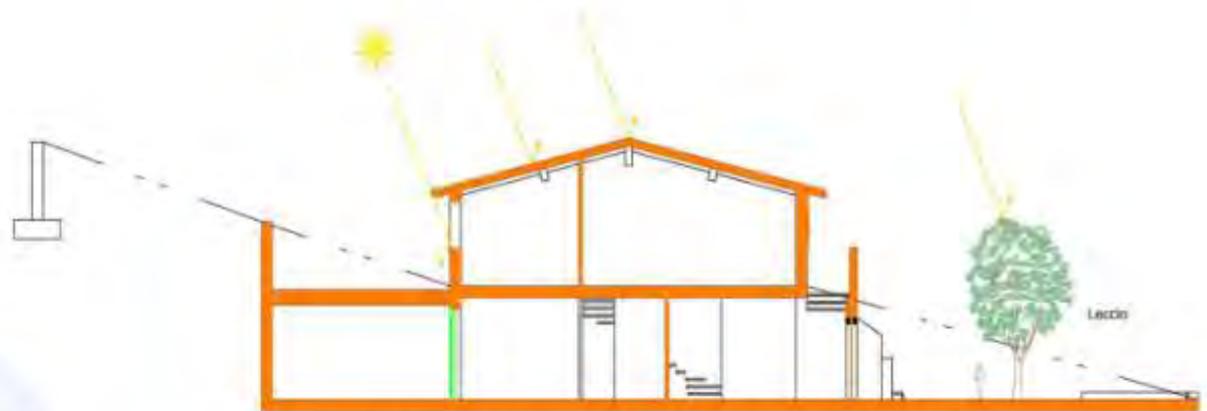
NESSUNA CRITICITA'

SOLSTIZIO D'INVERNO



LO SBALZO DELLA COPERTURA E' BEN DIMENSIONATO AL FINE DI GARANTIRE LA CORRETTA ILLUMINAZIONE DEI LOCALI.

SOLSTIZIO D'ESTATE



LO SBALZO DELLA COPERTURA E' BEN DIMENSIONATO AL FINE DI GARANTIRE L'OMBREGGIAMENTO DELLA PARETE A SUD DURANTE LE ORE PIU' CALDE



LO STUDIO DELLA SICUREZZA NON PUO' ESSERE INTESA SOLAMENTE COME RISPETTO DELLE NORMATIVE, MA ANCHE COME PROGETTAZIONE DI AMBIENTI LAVORATIVI PROGETTANDO I PROCESSI PRODUTTIVI E L'INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI.

ANALISI DELLA FALEGNAMERIA

VALUTAZIONE DEI RISCHI

INDIVIDUAZIONE E MITIGAZIONE DELLE CRITICITA

INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA E PROGETTAZIONE Ex-NOVO

Progetto 1

Progetto 2

LA CIABATTI LEGNAMI S.p.A. SVOLGE ATTIVITÀ DI "LAVORAZIONE DI PRODOTTI IN LEGNAMI"
DESTINATI PRINCIPALMENTE AD OPERE STRUTTURALI NEL CAMPO DELL'EDILIZIA ED È PRESENTE
NEL MERCATO DAL 1992.

IN AZIENDA ARRIVANO DEI PRODOTTI SEMIFINITI IN LEGNO MASSELLO ED IN LEGNO LAMELLARE, E DA PRANDELLI DI LEGNO DI VARIE DIMENSIONI.
QUESTI PRODOTTI SEMIFINITI VENGONO STOCCATI NELLE DIVERSE AREE DEL CAPANNONE SO GOMMA DI
PVC VENE SOTTOPOSTO AD UN 100% CICLO DI LAVAZIONE.



STRUTTURA A TELARO IN CEMENTO
ARRIATO POSTO AL PRIMO PIANO
(SUP. MQ 1183) COMPOSTO DA
MAGAZZINO, RECEPTION, ESPOSIZIONE,
SALA RIUNIONI, UFFICI AMMINISTRATIVI,
ZONA SERVIZI.



STRUTTURA A TELARO IN CEMENTO
ARRIATO POSTO AL PRIMO PIANO
(SUP. MQ 400)
COMPOSTO DA APPARTAMENTI,
LAVANDERIA, ISOLAZIONE, SERBA.



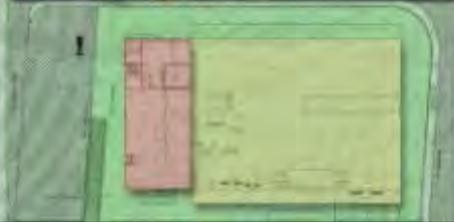
ARCHITETTURA INDUSTRIALE CON
STRUTTURA IN CEMENTO
PREPARAZIONE (SUP. MQ 4560)
SUDDIVISA IN ZONA STOCCAGGIO E
LAVORAZIONE.



PIAZZALE ASPALTATO CHE PERMETTE LA
RICOTA E LA MANOVRA DEI VEICOLI
NOVEMBRE LA MOVIMENTAZIONE ED IL
DEPOSITO DEI MATERIALI
(SUP. MQ 2990).



ANALISI DELLA FALEGNAMERIA



Il DVR è stato redatto analizzando i rischi connessi a ciascun ambiente di lavoro, in quanto i lavoratori svolgono tutti la medesima mansione.
La valutazione è stata effettuata utilizzando la matrice di rischio (R) ottenuta come prodotto di scale semiquantitative del danno (D) e della probabilità (P).

Incendio

Analisi del sommario
Valutazione del rischio (D.M. 10/03/98)
Calcolo del CARICO INCENDIO (confronto D.M. 09/03/07 - C.M. 14/09/81)
Individuazione della CLASSE di RESISTENZA al FUOCO
Individuazione e verifica dei DISPOSITIVI ANTINCENDIO (schede ESTINTORI e IDRANTI)
Verifica delle VIE di FUGA
Individuazione e verifica delle USCITE di SICUREZZA



Valutazione del rischio: **ALTO**

Rumore e Vibrazioni

Impugnatura FORTE e SOVRAPOSTI in azienda
Valutazione del LIVELLO di ESPOSIZIONE (livelli fonometrici effettivi) (da Prassi 4.1.1)
Valori limite $P_{\text{max}} < 130$ dBc
 $35 \times L_{\text{max}} < 87$ dBA
Individuazione delle MISURE CORRETTIVE
Individuazione degli UTENSILI che producono VIBRAZIONE
Determinazione del valore A(8) (Banca Dati ISPEGL)
Valori limite HAV A(8) $< 5 \text{ m/s}^2$
Livello di esposizione giornaliero HAV A(8) $< 2.5 \text{ m/s}^2$
Individuazione delle MISURE CORRETTIVE

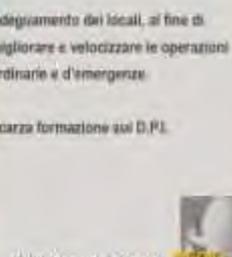


Valutazione del rischio: **ALTO**

Ambiente di lavoro

Scarsa l'assenza dei locali, si è rilevato che all'interno dell'azienda sussistono dei pericoli per i quali è opportuno provvedere soluzioni:
- movimentazione manuale di carichi
- lavori in prossimità di carichi non stabili
- uso del carrello elevatore
- uso dei macchinari di lavorazione
- interventi manuali su organi mobili o in blocco

Adeguamento dei locali, al fine di migliorare e velocizzare le operazioni ordinarie e d'emergenza
Scarsa formazione sul D.P.I.



Valutazione del rischio: **ALTO**

Ergonomico

Scarsa area polverosa e del superamento della soglia di esposizione muscolare per la movimentazione manuale dei carichi (Metodo NIOSH)



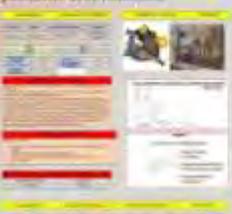
Analisi disposizione postazioni di lavoro degli uffici e valutazione del corretto utilizzo di videotermini
Pericolo di inalazioni di micropolveri del toner



Valutazione del rischio: **ALTO**

Macchine

21 SCHEDA MACCHINE
Scaricatore della macchina
- analisi dei rischi connessi alla macchina, alla lavorazione e alla manutenzione
- misure di prevenzione nell'impiego
- O.P.E. da utilizzare
- stima del rischio
- spaz. d'uso e di manutenzione
- individuazione fotografica
- posizione della macchina




Valutazione del rischio: **ALTO**

Chimico

Individuazione AGENTI CHIMICI presenti in azienda:
- Individuazione / classificazione AGENTI PERICOLOSI (frasi R-frasi S)
- Individuazione AGENTI CANCEROGENI (Polveri di legno)
Valutazione con il programma MiVeriCh della pericolosità intrinseca degli agenti nonché delle concrete condizioni di utilizzo.



Valutazione del rischio cancerogeno da inalazione delle polveri di legno provenienti dalle lavorazioni



Valutazione del rischio: **ALTO**

FASE CONOSCITIVA

mantenere dei barili di verniciatura delle vie di esodo e delle uscite di sicurezza

montaggio porte per invente apertura
attivazione maniglie antipanco

È utile necessario un aumento del numero di estintori

Il fine di ridurre la probabilità di danni all'unità, è stato previsto l'utilizzo di cuffie antirumore.



Inoltre poiché molte lavorazioni vengono svolte in aree o con macchinari dove non è necessario l'uso di cuffie, al fine di ridurre la possibilità di danni per la contemporaneità di lavorazioni è stata prevista la ricollocazione dei macchinari più rumorosi in zone distanti da queste aree (aree piccole lavorazioni, area assemblaggio,...)

individuazione di nuove percorsi per i processi produttivi
individuazione di aree per stocchi e carico materiali
individuazione nuove aree di deposito prodotti



realizzazione di un locale infermeria, dividendo il locale archivio al piano terreno ed adibire parte di questo locale ad infermeria.

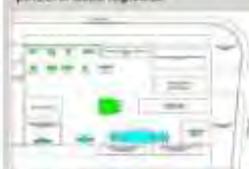
Creare una barriera visiva e di sicurezza al fine di compartimentare i macchinari nella zona intorno al carico dei prodotti finiti da parte dei clienti.

riassetto dei tavoli di altezza 1 m sui quali l'operatore con il muletto alloggia i prodotti grezzi, al fine di eliminare il sollevamento da terra manuale svolto dall'operatore del macchinario.

identificazione del locale apposito dove svinare le fotocopiatrici, mentre i filtri antiparticolato per micropolvere da tenere.



è stata necessaria la redistribuzione dei macchinari in funzione dei nuovi percorsi della logistica.



Nuova posizione
Posizione invariata

Formazione sull'utilizzo dei macchinari e controllo sull'utilizzo del DPI da parte del personale che utilizza i macchinari.



Il fine di eliminare il rischio chimico dovuto alle inalazioni delle vernici e dei solventi da parte degli operai dell'azienda non addebi all'operazione di verniciatura si propone di realizzare un locale apposito adibito a verniciatura data la mancanza di un luogo con questa funzione.



Utilizzo di vernici a basso rischio chimico.



alla fase di nuova progettazione, per definire le caratteristiche tipologiche di una falegnameria di media impresa, abbiamo svolto un'analisi e confronto dei dati con falegnamerie collocate sul territorio nazionale.

INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA E PROGETTAZIONE EX-NOVO

Progetto 1

- Caratteristiche tipologiche:
 - PIANTA MEDIO AREA
 - 5 al terreno e 3 in sottobosco
 - STRUTTURA PREFABBRICATA
 - INTERASSE ELEVATO
 - AREA LAVORAZIONE CIEGA
 - AREA STOCCAGGIO APERTA
 - LAVORAZIONE LUNGO MUR
 - DISTRIBUZIONE FUNZIONALE
 - CONDIZIONATE
 - SEPARAZIONE ATTORI
 - CRUNA DI VERNICIATURA
 - SISTEMA DI ASPIRAZIONE



La superficie da destinata all'area di lavorazione, pari al 45%, è stata divisa in sottobosco per impianti, 40% fusto e magazzino di legno sempre abitato, incombente del 10% per la zona verde del giardino (fusto di legno di scarto) e delle aree verdi. Il progetto si è caratterizzato per la tipologia di parti che i lavori materiali della struttura della falegnameria.

La struttura dell'edificio, composta dall'aggregazione funzionale del magazzino e delle aree lavorative, è stata divisa in moduli che sono stati disposti a spirale, in modo da ottimizzare la distribuzione di parti che i lavori materiali della struttura della falegnameria.

Progetto 2

- Struttura in grado di esprimere un grado standard di qualità e flessibilità delle lavorazioni e del modo di lavorare più flessibile.
- Rappresentazione del logo in più versioni.
- Utilizzo di materiali ad alto grado di elasticità di sistema ingegnerizzato, nelle lavorazioni a alta produttività.
- Utilizzo di materiali innovativi.
- Realizzazione dei lavori progettati in base alle norme tecniche di riferimento, in modo da garantire la qualità e la sicurezza.



di FASE DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO
DOCENTI: Prof. Alessandro Cavone
REVISORI: Dott. Ing. Tommaso Gurel
Dott. Ing. Antonio Iannelli

STUDENTI: Claude La Carbonne
Alessandro Salsucci
Giulio Serino
Francesco Ungolini

FASE PROGETTUALE

PERCHE' DIVENTARE INGEGNERE EDILE?

- ✓ **SAPER GESTIRE IL PROCESSO EDILIZIO NELLA SUA COMPLETEZZA**
- ✓ **SAPER CONFRONTARSI CON TUTTE LE FIGURE PROFESSIONALI**
- ✓ **APPLICARE E PROGETTARE NUOVE TECNOLOGIE E TECNICHE**
- ✓ **DIVERSIFICAZIONE DELLE POSSIBILI SPECIALIZZAZIONI**
*(PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA, PROG. STRUTTURALE,
PROG. IMPIANTISTICA, DIREZIONE LAVORI, PROG. DELLA SICUREZZA,
ORGANIZZAZIONE E DIREZIONE CANTIERI EDILI...)*
- ✓ **DIVERSIFICAZIONE DELLE OPPURTUNITA' LAVORATIVE**
*(LIBERA PROFESSIONE, IMPIEGO IN ENTI PUBBLICI E PRIVATI, AZIENDE DI
PRODUZIONE COMPONENTI, IMPRESE EDILI, ...)*