



UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DELLA
BASILICATA

TESI DI LAUREA
IN
RECUPERO



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA DE
VALENCIA

RECUPERO DEL PALAZZETTO DELLO SPORT
DI MONTEREALE A POTENZA

DOCENTI

Prof.ssa Arch. Antonella Guida

Prof. Antonio Bixio

Ing. Ippolita Mecca

Ing. M^a Isabel Giner García

STUDENTE

Antonio Garrigós Escrivà

ANNO ACCADEMICO 2011-2012

RECUPERO PALAZZETTO DELLO SPORT



Lo scopo del recupero del palazzetto è l'adeguamento alle nuove normative sportive e antincendio così come l'eliminazione delle barriere architettoniche.

RILIEVO

La prima fase del lavoro si è concentrata sulla ricerca della storia del palazzetto e sul rilievo delle patologie.

L'edificio che fu costruito nel 1967 ha sofferto numerose patologie dovute agli agenti atmosferici e al terremoto che ha colpito il sud d'Italia negli anni '80.

Avendo fatto un confronto tra lo stato attuale e le fotografie antiche, abbiamo visto come si è rinforzato strutturalmente aggiungendo muri di calcestruzzo agli angoli del palazzetto.



ANALISI DI ELEMENTI STRUTTURALI

All'interno dell'edificio abbiamo verificato che la struttura non ha subito danni che riguardano la stabilità.

Nelle fotografie possiamo osservare come le fessurazioni dopo il terremoto non sono andate avanti e come attraverso la rimozione di parte dell'intonaco si sono analizzati gli elementi strutturali.



ANALISI DI ELEMENTI STRUTTURALI

Altre patologie provocate dal sisma sono le fessurazioni orizzontali e verticali nelle sezioni di collegamento dei pannelli murari con le strutture di cemento armato.

Queste patologie non sono di carattere strutturale ma sono la conseguenza dei movimenti del proprio telaio di calcestruzzo al momento del sisma.

Fessurazione orizzontale

Si osservano fessure orizzontali sui tamponamenti a circa 30 cm dal soffitto come conseguenza della differenza di materiale tra i cordoli di cemento armato e le murature.

Ne consegue che tali lesioni sono solo un innocuo movimento differenziato, ma strutturalmente è perfetto nonostante il danno estetico interno.



ANALISI DI ELEMENTI STRUTTURALI

Fessurazione verticale

Nella famiglia di fessure non strutturali si possono collocare anche le fessure murarie verticali in adiacenza di pilastri in cemento armato o sui pilastri stessi.

Le lesioni verticali sorgono nei punti di contatto tra i pilastri ed i tamponamenti.



ANALISI DI ELEMENTI STRUTTURALI

Muri e pilastri di calcestruzzo.

Un'altra patologia che può affettare la capacità strutturale è l'espulsione del copriferro.

Nel nostro caso esistono due punti singolari dove c'è il degrado del ferro delle armature e la conseguente disgregazione del calcestruzzo. Si verifica ciò negli spogliatoi del piano terra a causa dell'umidità da risalita capillare e dell'umidità per condensa, mentre all'esterno si manifesta come conseguenza dell'umidità da risalita capillare e dell'umidità dell'ambiente.



ANALISI DEL DEGRADO

Prospetti.

Per quanto riguarda le cause e le patologie che danneggiano i prospetti, le più importanti sono:

- Umidità da risalita capillare, provoca nei muri degrado e distacco dell'intonaco, patine biologiche, così come macchie di umidità ed efflorescenze sul pavimento.
- Fessurazione della tamponatura, fessure orizzontali e verticali.
- Murales in vernice indelebile.
- Degrado del ferro delle armature e conseguente disgregazione del copriferro.
- Vegetazione.
- Rottura di grondaia, che causa umidità sul paramento della facciata principale e la conseguente degradazione dell'intonaco e formazione della patina biologica.



ANALISI DEL DEGRADO

All'interno dell'edificio.

Cause e patologie più importanti che rovinano l'interno sono:

- Umidità da risalita capillare, che provoca ai muri e ai tramezzi del piano seminterrato e del piano terra il degrado e il distacco dell'intonaco, così come macchie di umidità e smottamento di piastrelle nei bagni.
- Umidità di condensa, provoca il degrado e il distacco dell'intonaco nei tramezzi dei bagni.
- Umidità di infiltrazione, provoca la rottura del pavimento nel campo da gioco a causa delle infiltrazioni d'acqua che provengono dalla copertura. Nel primo piano si può osservare come l'acqua proveniente dalla grondaia rotta si è infiltrata attraverso delle finestre formando una patina biologica e il degrado dell'intonaco.
- Murales in vernice indelebile.

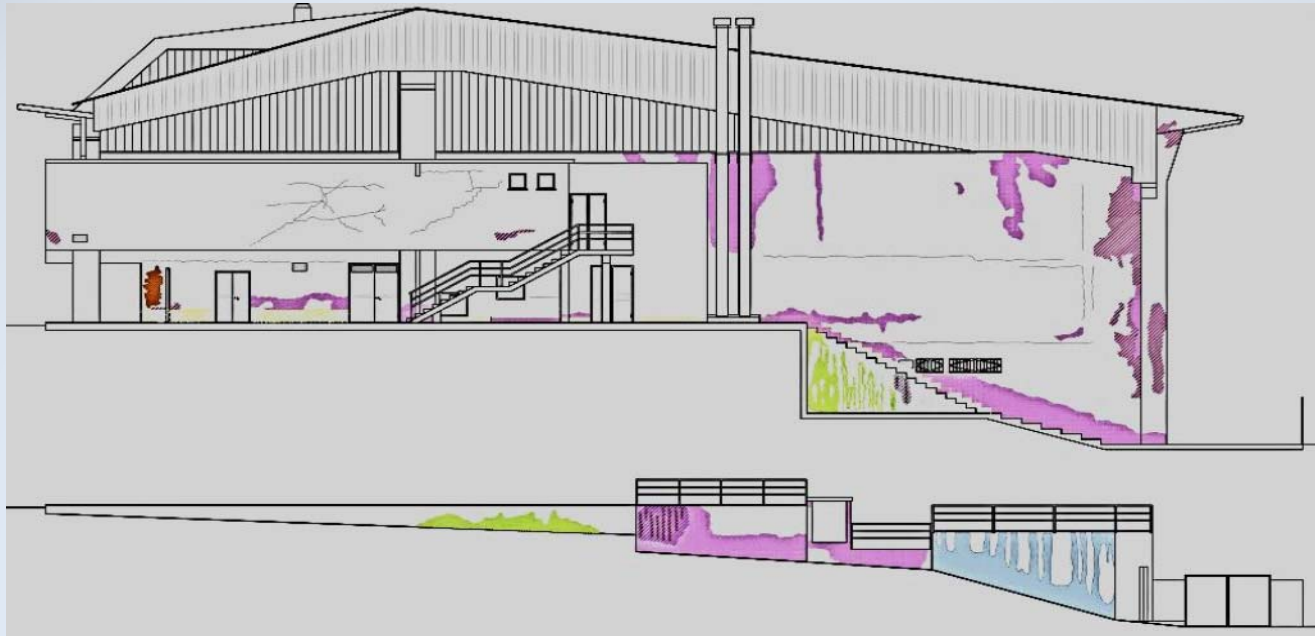


ANALISI DEL DEGRADO

Una fase importante del lavoro della tesi è stata l'elaborazione e la rappresentazione grafica delle patologie che hanno colpito l'edificio, così come l'elaborazione delle schede di rilievo dei locali evidenziandone quelle più importanti.



Prospetto principale.



Prospetto laterale destro.



Prospetto laterale sinistro.



Prospetto posteriore.

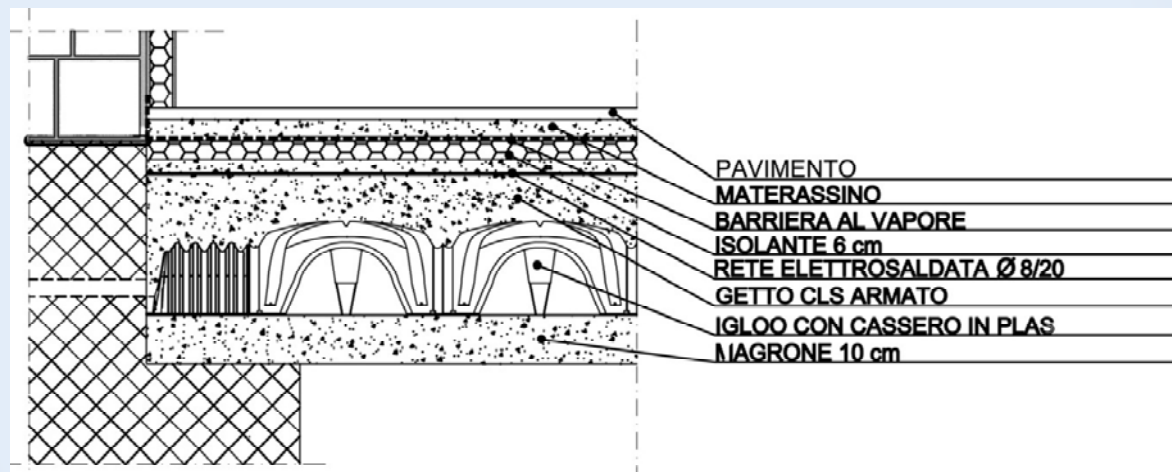


Sezione.

TECNICHE DI INTERVENTO

Umidità da risalita capillare.

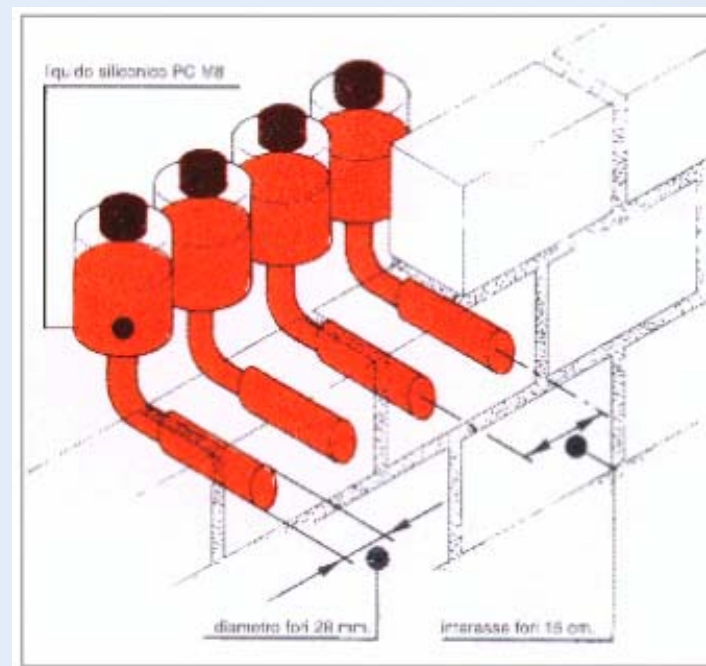
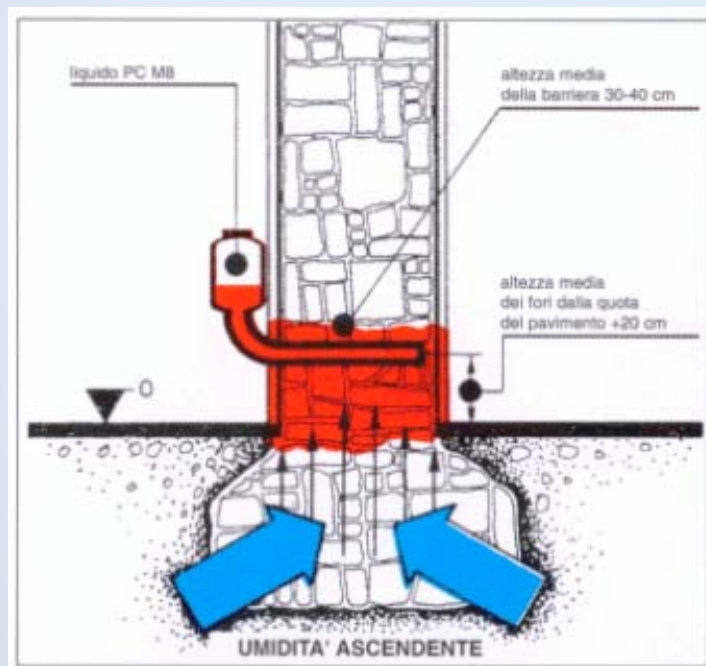
- Si realizzerà un sistema di ventilazione sotto la soletta del primo piano e del piano seminterrato mediante igloo in polipropilene omopolimero rigenerato, evitando così la formazione dell'umidità sulle pareti interne.



- Nei pilastri e nei muri di calcestruzzo si applicherà una boiaccia impermeabilizzante capace di penetrare nel calcestruzzo formando una rete di cristalli insolubili che sigilla i capillari e le microfessurazioni in tutto lo spessore, rendendo totalmente impermeabile il calcestruzzo.

Umidità da risalita capillare.

- Nei muri esterni si inietterà una barriera chimica continua che interrompe la risalita capillare dell'umidità invertendo l'angolo di bagnabilità dei capillari. Dopo l'intervento si applicherà l'intonaco macroporoso traspirante.

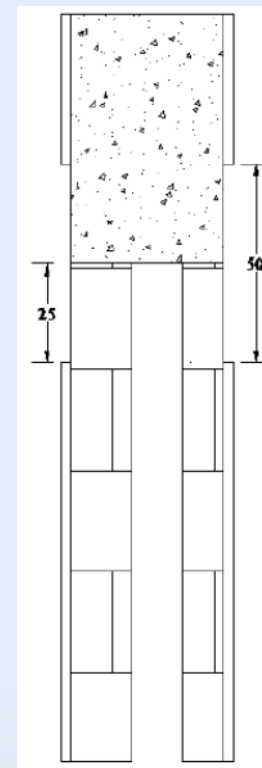
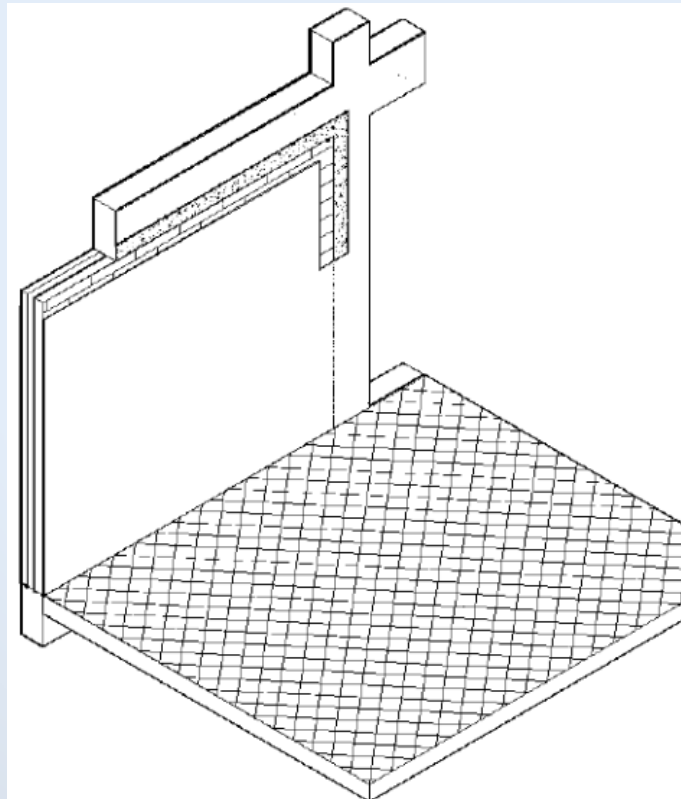


Ossidazione delle armature

- Puntellatura, si rimuove il calcestruzzo ammalorato tramite scalpellatura.
- Pulitura delle superfici di calcestruzzo da reintegrare.
- Pulitura dell'acciaio, si spazzola e si valuta il suo stato:
 - Nel caso di corrosione poco marcata si spalmano le barre con un inibitore di corrosione.
 - In avanzato stato di corrosione si procederà alla totale rimozione del tratto di barra e si realizzerà un'integrazione dell'armatura con barre nuove connesse agli spezzoni interrotti, mediante opportune saldature.
- Ripristino del calcestruzzo con l'applicazione di malte reoplastiche premiscelate o preparate in cantiere.

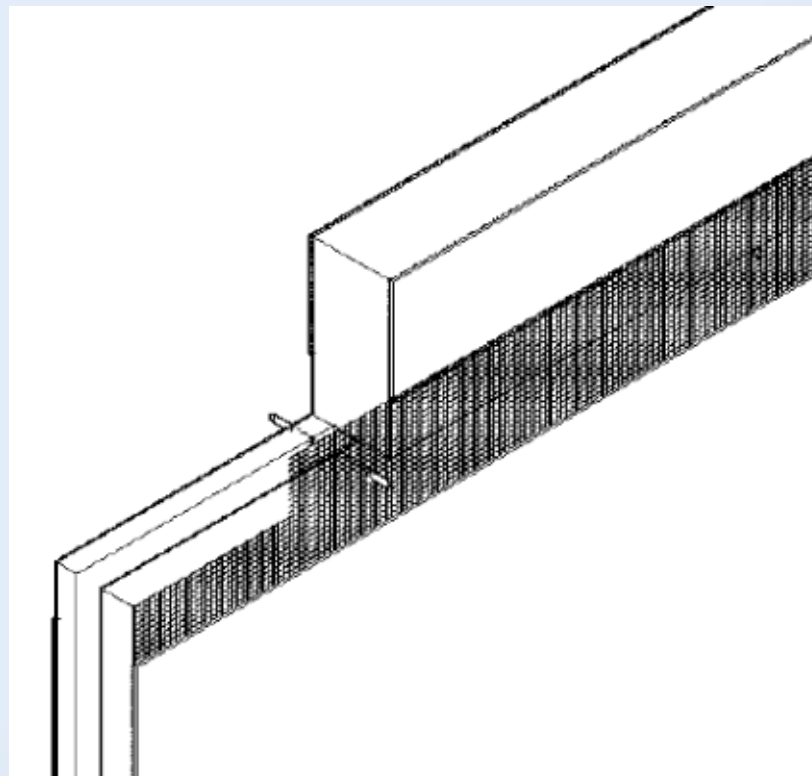
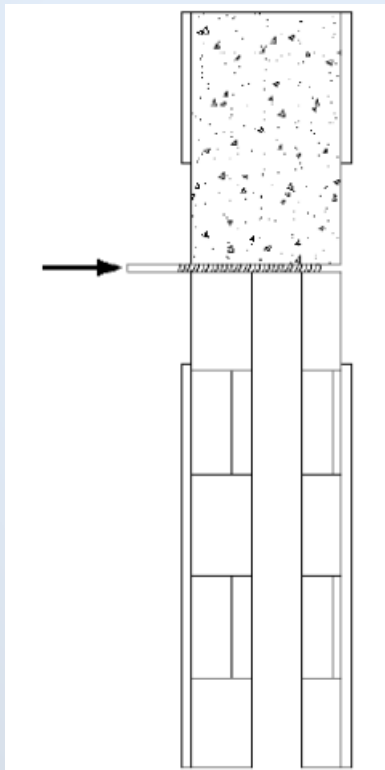
Fessurazione delle tamponature.

- Rimozione dell'intonaco esistente lungo le fasce perimetrali di ancoraggio di bordo.
- Depolverizzazione delle superfici di intaglio e lavaggio con acqua a bassa pressione in guisa per avere le superfici umide.



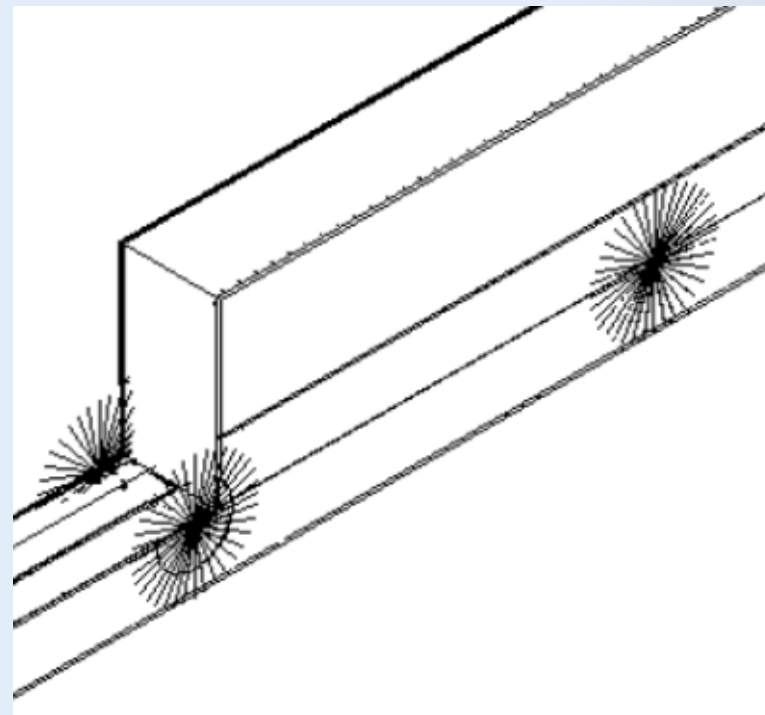
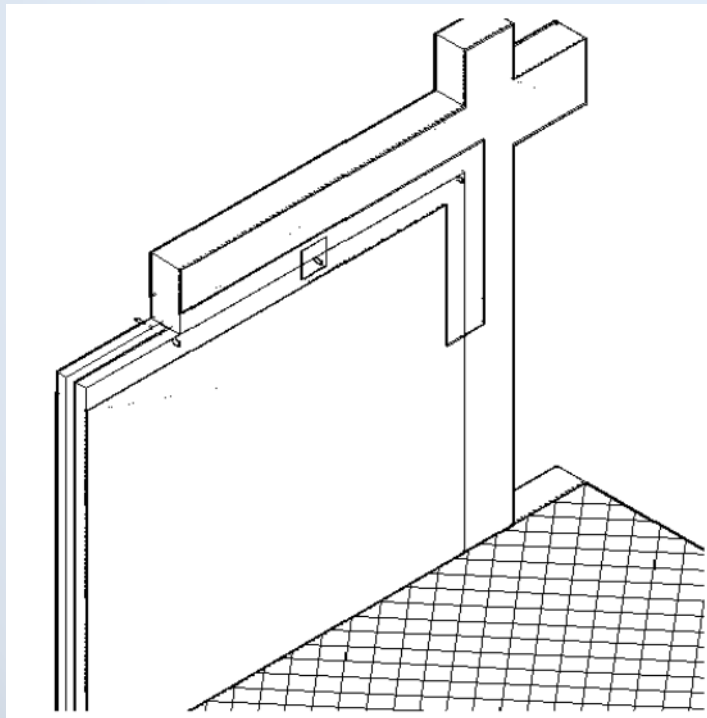
Fessurazione delle tamponature.

- Forare il tompagno tra tamponatura e trave occludendo il foro realizzato, con apposito segnalino rimovibile.
- Applicazione di un primo strato di malta cementizia bicomponente ad elevata duttilità e di una rete a maglie quadrate bilanciata (0°, 90°) in fibra di vetro di qualità alcaliresistente apprettata.



Fessurazione delle tamponature.

- Applicazione di una seconda malta dello stesso tipo.
- Introduzione dei fazzoletti in tessuto unidirezionale in fibre di acciaio ad alta resistenza.



INTERVENTO

Chiusure orizzontali.

- Si farà lo scavo della soletta di calpestio nel piano seminterrato e nel piano terra per realizzare il vespaio ventilato con igloo per eliminare l'umidità da risalita capillare.
- Si farà la demolizione del solaio del primo piano e della tribuna per costruirne una nuova al primo piano.
- Si rimuoverà la passerella metallica di accesso alla tribuna.
- Al terzo piano si agguingerà una parte di solaio per aumentare il corridoio delle nuove uscite di emergenza.
- Si rimuoverà la controsoffittatura in doghe metalliche .
- Si sostituiranno le capriate metalliche con travi di legno lamellare armato nella copertura.

INTERVENTO

Chiusure verticali.

- Rimozione dell'intonaco esistente e sostituzione con applicazione di rete portaintonaco.
- Apertura della muratura, in alcuni casi si farà l'apertura del vano porta della stessa larghezza del vano finestra esistente, invece, in altri si farà la chiusura del vano porta esistente per mettere le nuove finestre.
- Rimozione degli infissi esistenti con nuovi a taglio termico e con vetratura di tipo bassoemissivo con intercapedine a vuoto riempita di gas argon.
- Sostituzione della grondaia.

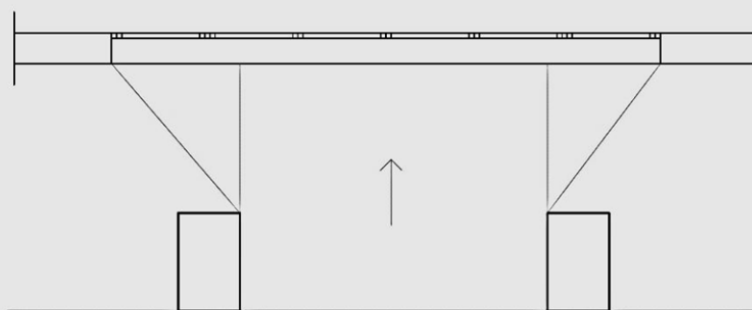
Collegamenti verticali.

- Demolizione delle vecchie scale laterali che permettevano l'accesso alla tribuna.
- Costruzione di muro armato per il fosso dell'ascensore.

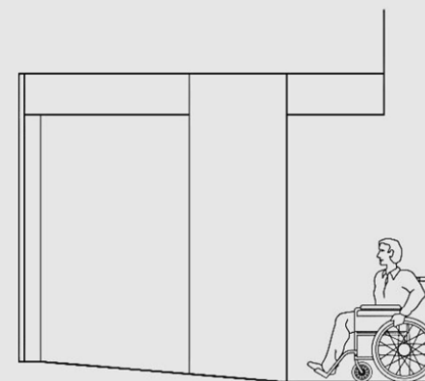
PROGETTO

Distribuzione degli spazi.

- Per quanto riguarda la distribuzione degli spazi interni abbiamo preso in considerazione il regolamento del livello base della pallacanestro perché più restrittivo.
- Abbiamo preso come riferimento le attuali norme di eliminazione delle barriere architettoniche e antincendio.
- Si ha eliminato il dislivello tagliando il marciapiede delle zone d'accesso e di uscita dell'edificio.



Ingresso principale



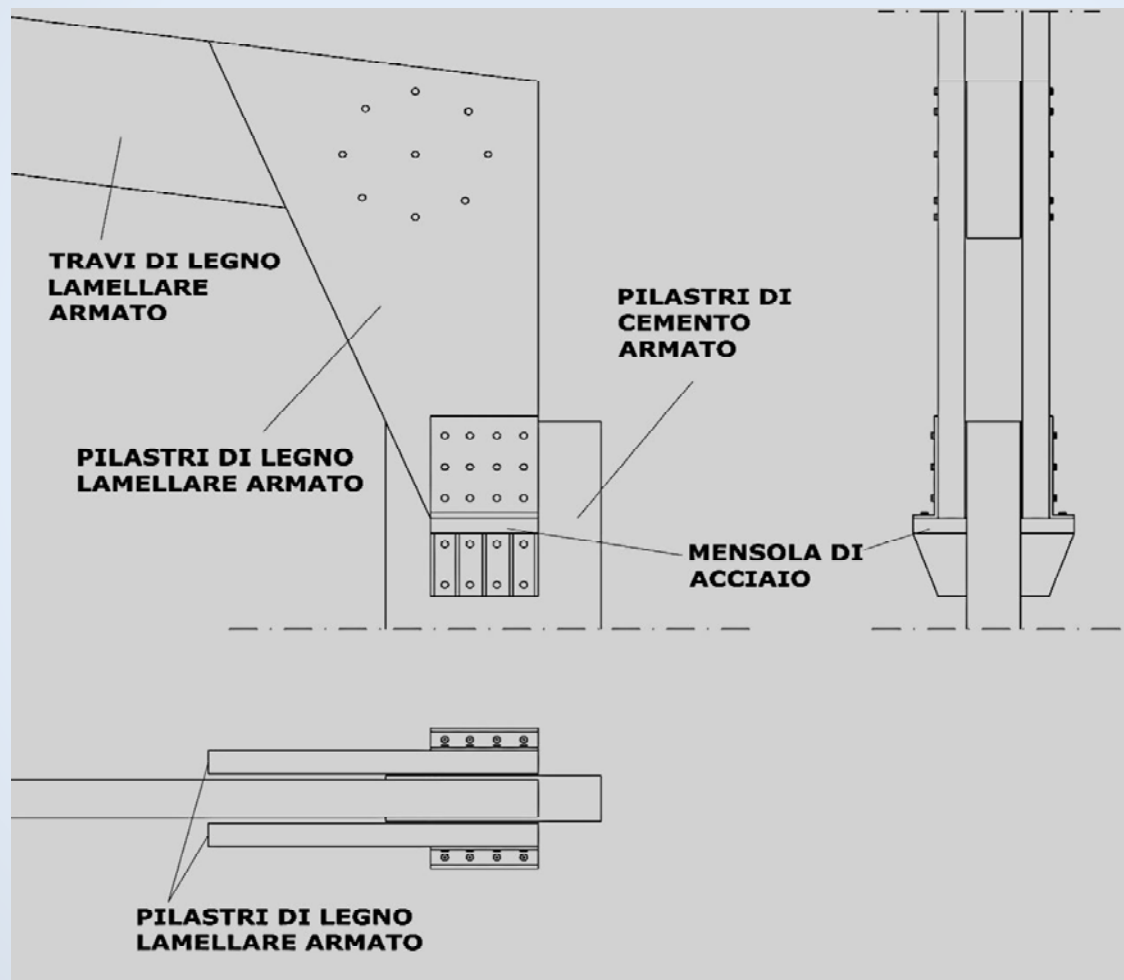
PROGETTO

Distribuzione degli spazi.

- Si ha inserito un ascensore di 1,60 x 1,40 m per i disabili.
- I corridoi hanno la dimensione minima di 0,90 m.
- Si sono installati dei bagni per i disabili in ogni piano.
- Si costruirà sulla facciata laterale destra una scala che va dal secondo piano fino al piano terra con luogo statico sicuro in ogni piano.
- Si sostituirà il sistema attuale di infissi nella facciata principale per vetrate continue con frangisole fotovoltaici.

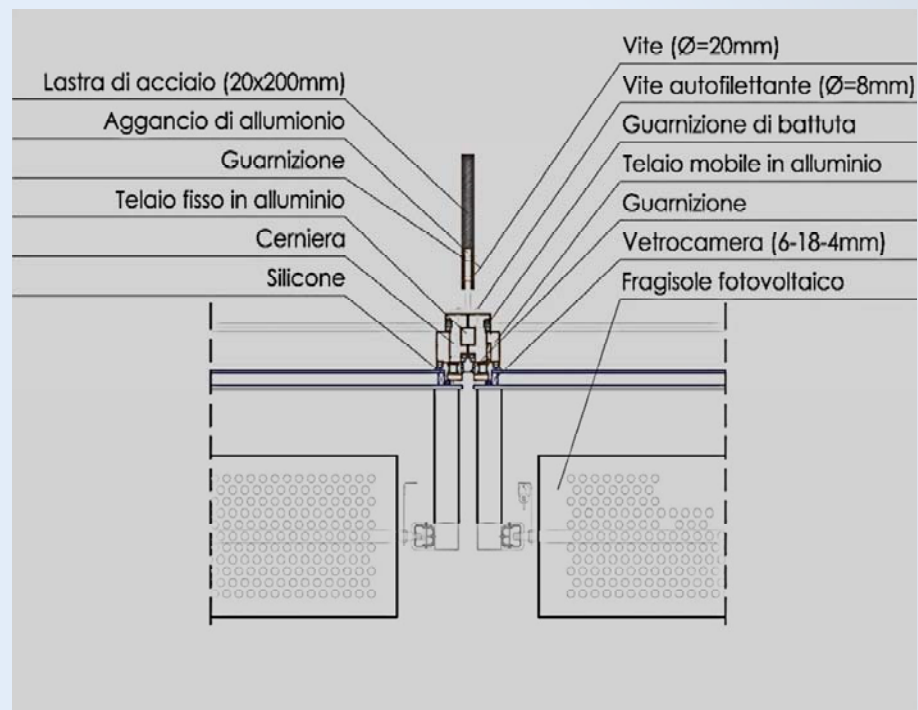
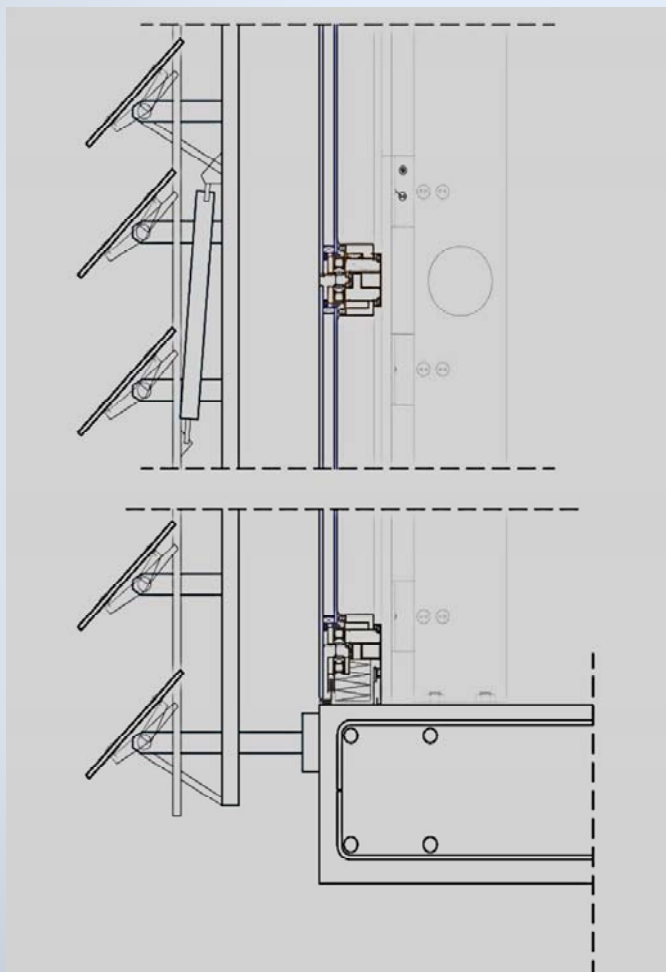
PROGETTO

Nodo trave legno lamellare armate.



PROGETTO

Facciata continua con frangisole fotovoltaico.

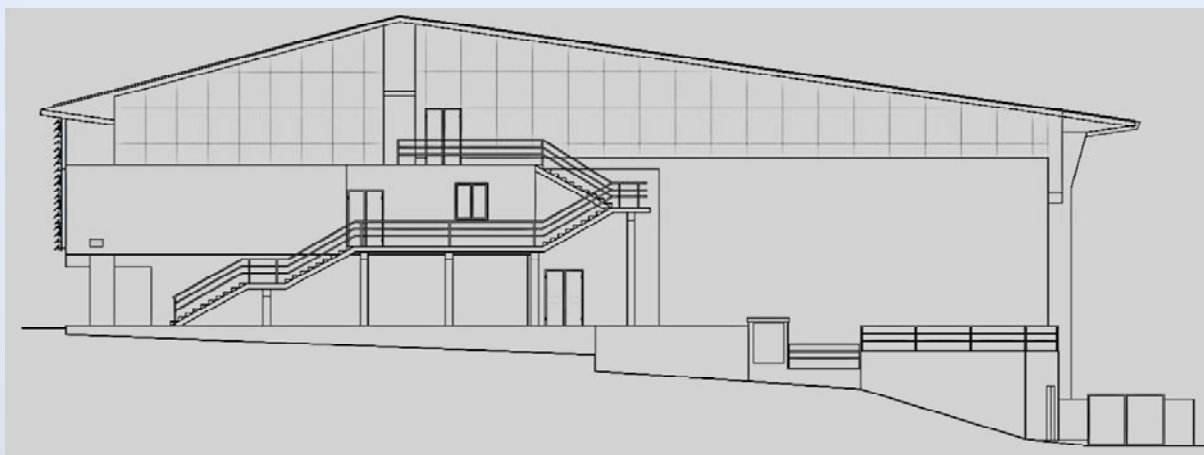


PROGETTO

Elaboratti grafici nuovo progetto.

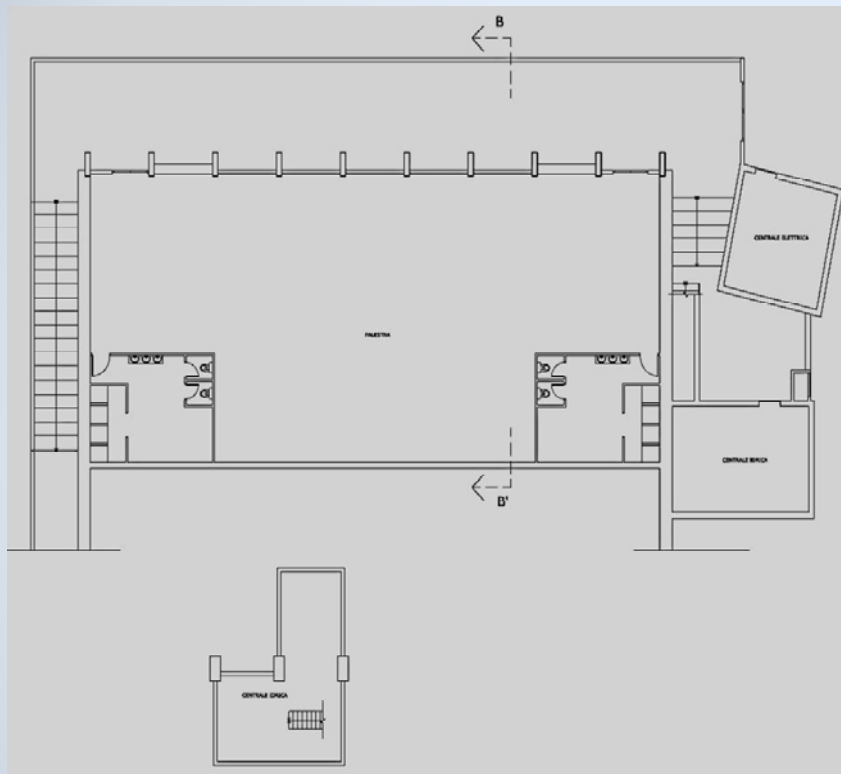


Prospetto principale

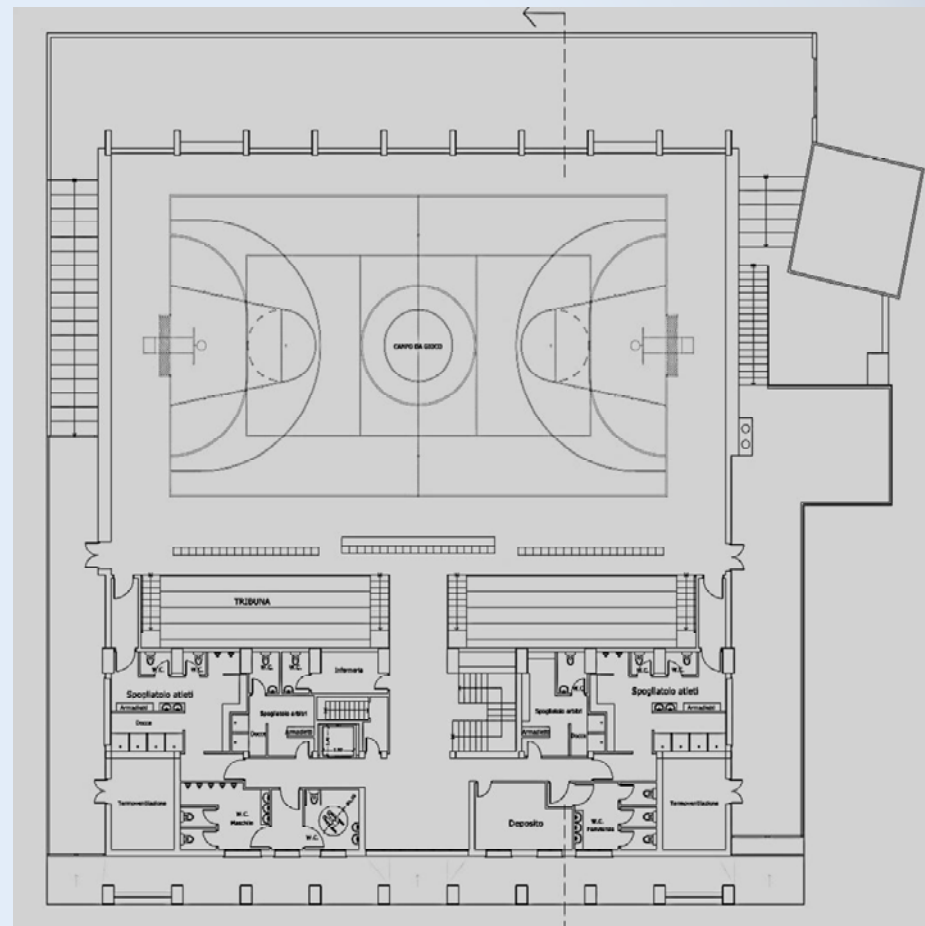


Prospetto laterale destro

PROGETTO

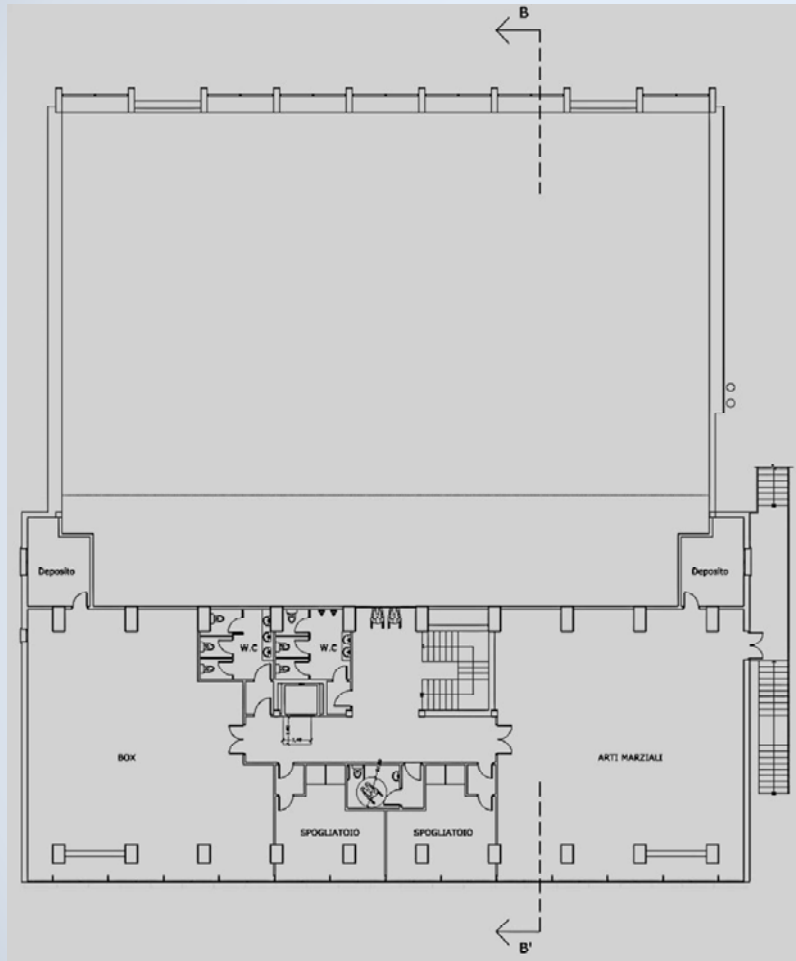


Piano semi-interrato

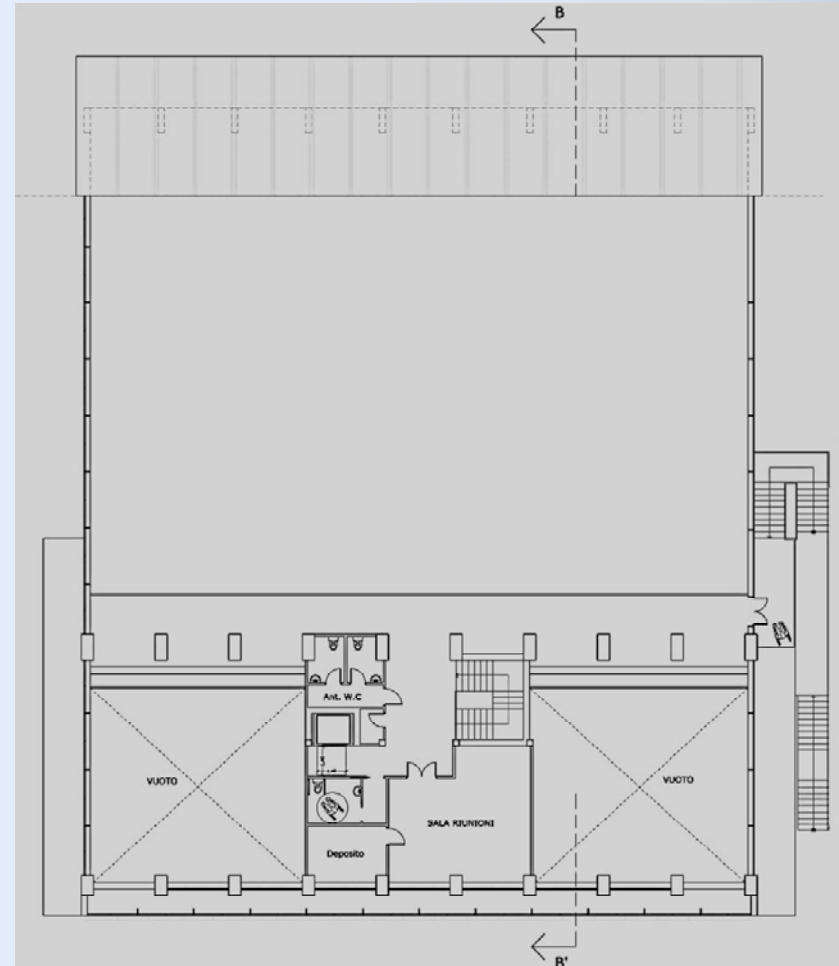


Piano terra

PROGETTO

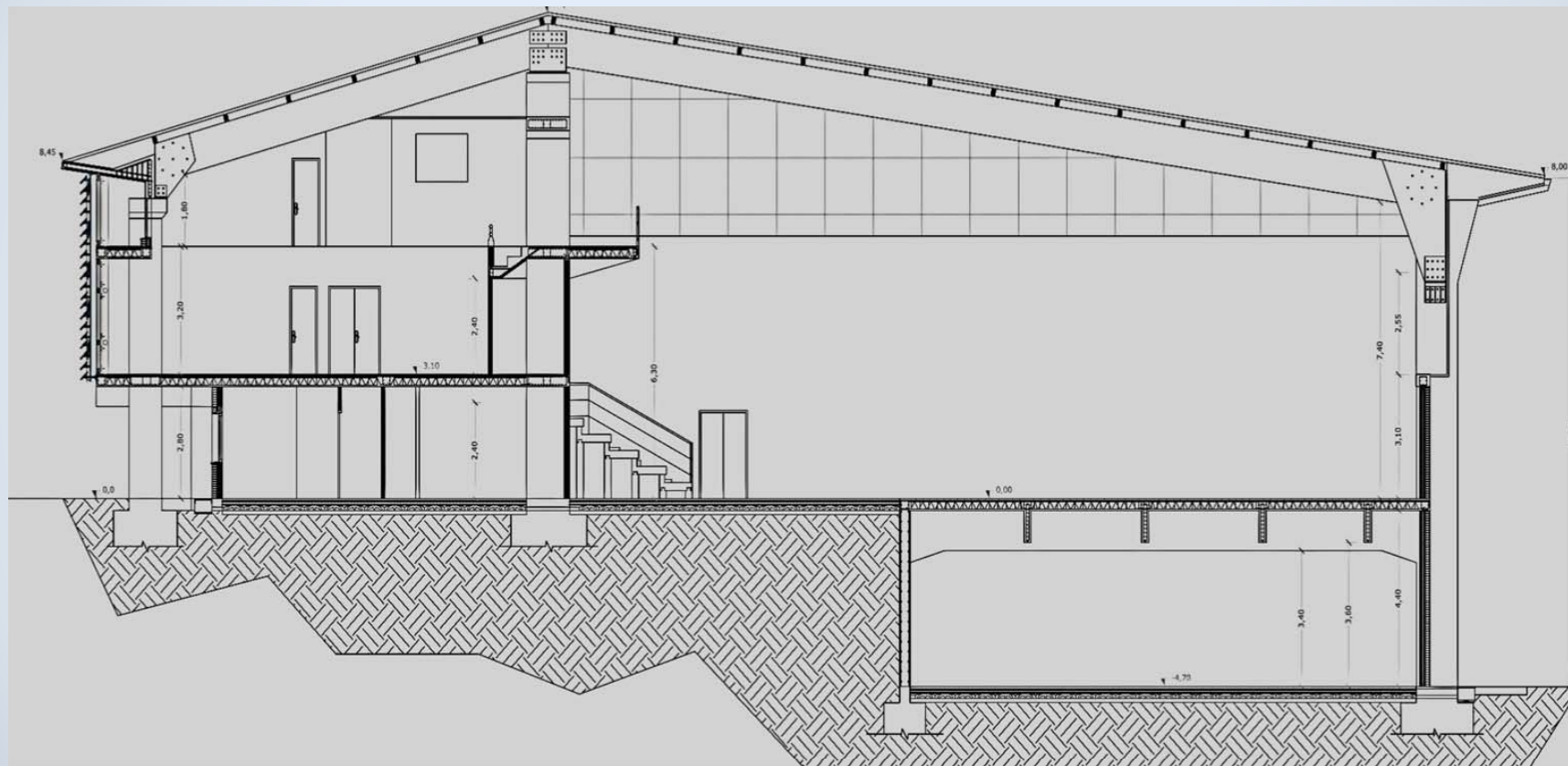


Primo piano



Secondo piano

PROGETTO



Sezione

CONCLUSIONE

A conclusione di queste e di qualsiasi progetto di recupero si deve fare un'analisi esauriente delle cause e delle patologie che colpiscono l'edificio a studiare per fare un ottimo intervento al fine di evitare l'apparizione di future patologie.

Per quanto riguarda ai sistemi costruttivi si devono analizzare e sostituire quelli che affettano l'integrità dell'edificio.