



Corso Luigi Einaudi, 55 - Torino

Appunti universitari

Tesi di laurea

Cartoleria e cancelleria

Stampa file e fotocopie

Print on demand

Rilegature

NUMERO: 935

DATA: 15/04/2014

A P P U N T I

STUDENTE: Zito

MATERIA: Progettazione Edile e Disegno per il Progetto

Prof. Caldera

Il presente lavoro nasce dall'impegno dell'autore ed è distribuito in accordo con il Centro Appunti.

Tutti i diritti sono riservati. È vietata qualsiasi riproduzione, copia totale o parziale, dei contenuti inseriti nel presente volume, ivi inclusa la memorizzazione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque supporto magnetico o cartaceo, piattaforma tecnologica o rete telematica, senza previa autorizzazione scritta dell'autore.

**ATTENZIONE: QUESTI APPUNTI SONO FATTI DA STUDENTIE NON SONO STATI VISIONATI DAL DOCENTE.
IL NOME DEL PROFESSORE, SERVE SOLO PER IDENTIFICARE IL CORSO.**

POLITECNICO di TORINO



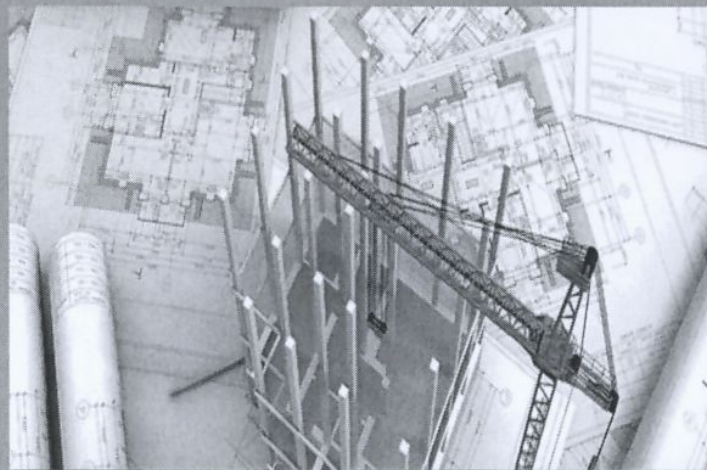
*Facoltà di INGEGNERIA EDILE
Dipartimento di Ingegneria Strutturale
Edile e Geotecnica*

*APPUNTI del CORSO di
PROGETTAZIONE EDILE &
DISEGNO per il PROGETTO*

Docenti :

Prof.ssa Ing. Anna OSELLO

Prof. Ing. Carlo CALDERA



*A cura di : Leonardo PRUNOTTO
Alessandro ZITO*

Aprile 2014

Appunti di Progettazione Edile e Disegno per il progetto

UpP_ OSELO

Lr

(+)

PUNTI CHIAVE DEL CORSO DI DISEGNO PER IL PROGETTO

BUILDING INFORMATION MODEL

Modello di informazione di un edificio, sostiene la comunicazione, la cooperazione e il miglioramento di un progetto.

Modello che rappresenta dati diversi di un edificio che definiscono le varie componenti. Un BIM raccoglie le informazioni su un edificio: localizzazione geografica, materiali, geometria, ecc...

Il BIM costituisce BUILDING INFORMATION MODELING, un modello caratterizzato da 2 punti fondamentali:

- 1) Rappresentazione tridimensionale di un edificio basato su 3 oggetti.
- 2) Il modello contiene alcune INFORMAZIONI e PROPRIETA'

Può essere una rappresentazione DIGITALE, FISICA e FUNZIONALE di un impianto.

⇒ BIM non è un'applicazione software, ma un sistema operativo informativo.

Si è passati dunque dal CAD al BIM, dalla progettazione in 2D a una in 3D.

CAD

È un sistema che viene utilizzato principalmente per la rappresentazione in 2D e rappresentati geometrici attraverso ELEMENTI GRAFICI (es PARETE = 2 linee parallele).
Come capisco cosa rappresentano questi elementi? do copio grazie ai layer loro assegnati.

N.B. Quello che pare essere ed è un vantaggio del BIM è la possibilità di condividere DATI, questo richiede però controlli per poter garantire una corretta cooperazione e comunicazione

Capitolo

1

PROGETTAZIONE EDILE & DISEGNO per il PROGETTO

Eco-sostenibilità e criteri di progettazione integrale



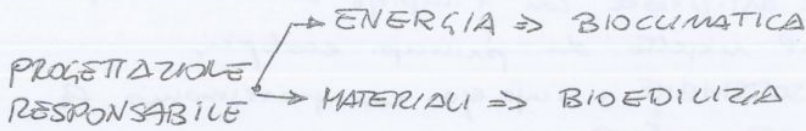
A cura di *Leonardo Prunotto*

Aprile 2014

Appunti di Progettazione Edile & Disegno per il Progetto

e molte altre leggi sono state redatte a favore dell'eco-sostenibilità.

d'applicazione dei principi di eco-sostenibilità nella progettazione tecnologica si articola nella equilibrata valutazione degli aspetti legati all'ENERGIA, all'ACQUA ed ai MATERIALI e nella gestione delle relazioni fra essi.



Ci sono moltissime invenzioni tecnologiche che vanno a favore della progettazione responsabile

- SOLAR-TUBE
- IMPIANTI DI FITODEPURAZIONE
- VARI ISOLANTI ecc

REQUISITI ESSENZIALI DELL'INVOLUCRO

- > ventilazione
- > permeabilità al vapore
- > accumulo termico

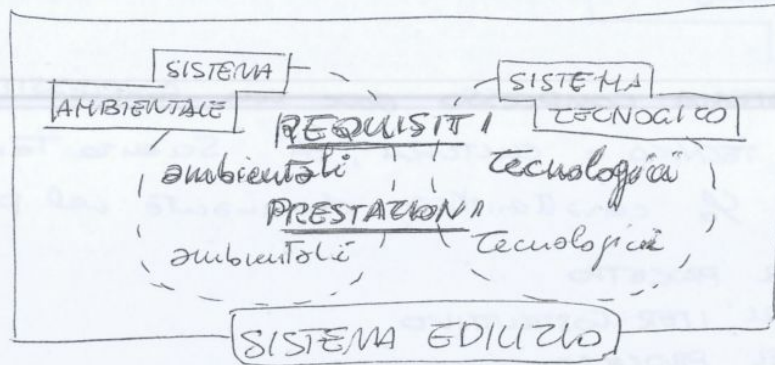
INVOLUCRO COME
TERZA PELLE

Come la pelle umana permette protezione, fronteggia gli agenti responsabili di danni e assicura benessere e salute. L'involucro dell'abitazione con come "chiusura", separazione fra interno ed esterno, ma come frontiera in grado di prevenire le condizioni interne rispetto a quelle esterne.

- > SCHERMATURE SOLARI, FRANGISOLE
- > COPERTURE VENTILATE

SISTEMA E PROCESSO EDILIZIO - QUALITÀ

"NORME"



UNI 10838 : 1999

→ PROCESSO EDILIZIO (in parte all'interno)

- * ATTIVITA' DELL'UTENTE → azioni svolte nell'edificio
- * ATRIBUTO → carattere non variabile di un requisito
- * ELEMENTO SPAZIALE → porzione dello spazio destinato ad un'attività
- * ELEMENTO TECNICO → prodotto in grado di svolgere determinate funzioni
- * ESIGENZA → ciò che si richiede per lo svolgimento di un'attività
- * FUNZIONE TECNOLOGICA → funzione di un elemento che provoca una prestazione
- * INTERVENTO EDILIZIO → organismo edilizio da realizzare in un subito immediato
- * OPERATORE DEL PROCESSO EDILIZIO → persone che svolgono fasi del processo edilizio
- * ORGANISMO EDILIZIO → tutto ciò che compone l'edificio
- * PRESTAZIONE EDILIZIA → comportamento reale dell'edificio nelle sue effettive condizioni d'uso
 - ambientali → tecnologiche
- * REQUISITI
 - ↳ traduzione di un'esigenza
- * SOLUZIONE DI PROGETTO → progetto dell'organismo edilizio in funzione delle prestazioni
- * SPECIFICI DI PRESTAZIONE → valori univoci in funzione di una o più prestazioni.
- * UNITA' AMBIENTALE → compatibilità spaziale e temporale di più attività-ricieste
- * UNITA' TECNOLOGICA → funzioni compatibili tecnologicamente
- * VARIABILE → caratteristica di un requisito variabile rispetto ad una scala continua e suscettibile di assumere valori diversi.
- * PROCESSO EDILIZIO → fasi che partono dalla progettazione attraverso la costruzione e la costruzione fino alla gestione del bene stesso.
- * QUALITÀ EDILIZIA → proprietà e caratteristiche che permettono attraverso le prestazioni il raggiungimento di esigenze.
- * PROCESSO DECISIONALE → obiettivi, progetto e programmazione
- * PROCESSO ESECUTIVO → fasi operative che conducono alla realizzazione
- * PROCESSO GESTIONALE → si occupa di assicurare il funzionamento fino all'esaurimento del suo ciclo funzionale ed economico

DpP_ LEZIONE 2

LP

Perseguire un metodo di progettazione che proponga
un progetto che s. autofarimi, autocorregga sino al
massimo del dettaglio

ASPETTI OPERATIVI DEL CANTIERE EDILE

0 - GENERALITÀ

2 - METODOLOGIE PER IL PROGETTO DI CANTIERE

PRODUZIONE → mettere prime con diversi livelli di esecuzione → elementi costruttivi

PREFABBRICAZIONE → costruisco parti di edificio fuori opera e li trasferisco fuori dal cantiere

COSTRUZIONE → montaggio di elementi prefabbricati o assemblaggio di elementi costruttivi

PROGRAMMA DEI LAVORI →

- autonizzazione
- progettazione
- esecuzione
- collaudi
- pestione

OPERE e LAVORAZIONI PRINCIPALI DA ESEGUIRE

→

- impianto del cantiere (spazi, confini, verde)
- movimenti di terra
- strutture
- opere di complemento
- opere di finitura
- collaudi

SI DEVE REDIGERE UN CRONOGRAMMA dove vengono organizzati i tempi e le risorse, cosa si deve realizzare, a chi si devono chiedere lavori esterni, ecc.

b) ANALISI DEI FATTORI PRODUTTIVI RELATIVI ALLA ESECUZIONE

INTERNI → Progetto e computo metrico estrattivo

ESTERNI →

- Condizioni geografiche
- Condizioni microclimatiche
- Reperibilità delle risorse locali

2. LAYOUT DELL'IMPIANTO CANTIERE

a) CONTESTO/SITO

Visibilità esterna, Linee elettriche aeree e sottoterranee
 Aspett. idrologici, Servitù, Venti, Impatto ambientale.
 Sono tutti accorgimenti da osservare una volta noto lo spazio destinato alla realizzazione dell'opera.

b) AREE DI LAVORO

- PRODUZIONE GENERALE - manufatti da realizzare
 - movimentazione dei pezzi
 - stoccaggi a pie' d'opera.
- PRODUZIONE SEMICALORATI - componenti ceramici
 - lavorazione delle bozze d'occlusione
 - produzione prefabbricati
- DIREZIONALI - uffici, refettorio, servizi igienici, sale veicoli spogliatoi, alloggiamenti.

Tutte queste aree vanno associate in modo logico e funzionale all'interno dell'area di cantiere. Ad esempio una pila si dovrà posizionare in zona più bucastrica possibile perché sia funzionale, sempre prendendo dovuti accorgimenti alle vie elettriche aeree ecc.

- DI SUPPORTO - parcheggi (autoveicoli e mezzi personali)
 - magazzini (materiali e utensili)
 - depositi (aperti o chiusi)
- RECINZIONE - accessi
 - controlli
 - separazioni
 - zona per il lavaggio ruote dei veicoli in uscita.

c) SISTEMI DI CONNESSIONE

- INFRASTRUTTURALE - mobilità delle risorse
 - visibilità interna al cantiere.
- LOGISTICO - aree di stoccaggio (coperte o scoperte)
 - approvvigionamento e movimentazione
- IMPIANTISTICO - elettrico
 - idrico
 - fognario
- DI MOVIMENTAZIONE - verticale
 - orizzontale

d) REALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE IN OPERA

* CONGLOMERATI CEMENTIZI

- PRODUZIONE \Rightarrow più avviene in cantiere o gettare
- TRASPORTO \Rightarrow pompe, auto betoniere, benne, nastri trasportatori.
- POSA IN OPERA \Rightarrow getto - vibrazione - stagionatura e protezione - chiusura.

* ALLESTIMENTO CASSERI E ARMATURE METALLICHE

I casseri in genere formati da laste di legno vengono posizionati e fissati e al loro interno viene posta l'armatura. Dopo si procederà con il getto di cemento e dopo la realizzazione di quest'ultimo si toglieranno i casseri.

* ATTREZZATURE DI SOLLEVAMENTO

- Gru a torre pirovane \Rightarrow fissa, mobile, a bracci impugnabile a portale
 - Autogrù
 - Pompa autocamata per il c/c
 - Elevatore,
 - Montacarichi
 - Camelie elevatore
- } Nel caso di quelle fisse devono essere ben ancorate alla fondazione provvisoria poiché sono sempre soggette a carichi eccentrici.

* DEMOLIZIONI

Totali o parziali, canteggi o perforazioni.

* PONTEGGI

È una struttura in genere necessaria per poter costruire la struttura dell'esterno e in genere non corrisponde mai ai piani dell'opera. In genere sono costituiti da ~~ponteggi~~ elementi tubolari smontabili.

* IMPIANTI SPECIALI

In cantiere possono essere anche presenti impianti speciali, come strumenti per la produzione dell'aria compressa (compressore)

* ATTREZZATURE PER STRUTTURE DI FINITURA

- Impastatrice per malte
- Betoniera
- Seghe circolari a banco
- Strumenti per sabbiatura

IN VOLUCRO VERSO IL SUOLO

① STRUTTURE DI FONDAZIONE

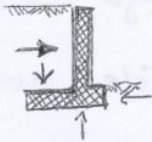
DIRETTE → Trasferiscono direttamente i carichi al suolo in genere allargandosi.

INDIRETTE → Su pali o pozzi di fondazione dove alle azioni di carico reagisce l'attrito delle pareti del terreno.

Opzione di queste può essere modificata in **PUNTUALE** e **CONTINUA** in funzione delle superfici in contatto con il terreno.

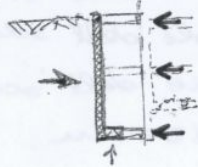
② STRUTTURE DI CONTENIMENTO

a) DI SOSTEGNO



La struttura in sé resiste alla spinta del terreno senza l'aiuto di ulteriori strutture.

b) CONTROTERRA



La spinta del terreno non crea reazioni solo nella struttura stessa, ma si creano reazioni anche nelle parti dell'edificio. Non starebbe in piedi da sola.

Quando realizzato in plinto, ad esempio, lascio in un'unica di fessure che escano per poi poter collegare il plastro. Ovviamente, in funzione di tutte le variabili da considerare, si predimensiona della soletta alle travi al plastro e alle fondazioni.

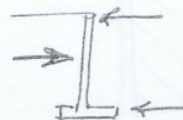
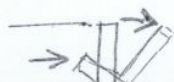
Come prima cosa viene tracciato nel terreno l'area del plinto, successivamente un escavatore eseguirà uno scavo, verrà effettuata una sottofondazione in getto di cls, si posizionano i casseri e all'interno l'armatura metallica e infine si getterà il conglomerato cementizio.

Le verifiche che si devono effettuare nella progettazione di:

- a) MURO DI SOSTEGNO
- b) MURO CONTROTERRA

{
 RISALTIMENTO
 SCORRIMENTO
 SCHIACCIAMENTO
 CAPACITÀ PORTANTE
 }

{
 SCHIACCIAMENTO
 FLESSIONE
 }

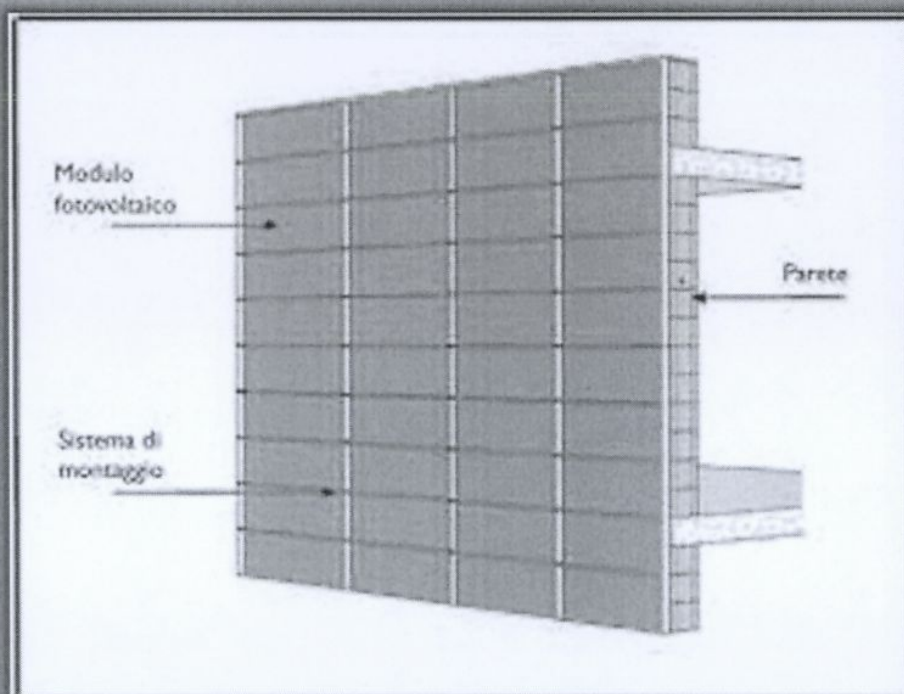


Capitolo

5

PROGETTAZIONE EDILE & DISEGNO per il PROGETTO

Involucro verticale



A cura di Leonardo Prunotto

Aprile 2014

Appunti di Progettazione Edile & Disegno per il Progetto

D. Lgs 311/06

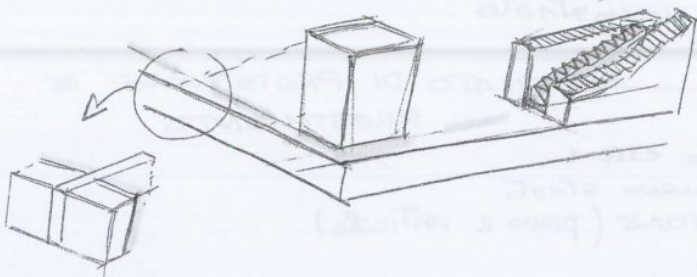
Limita i valori della trasmittanza termica dell'involucro U (W/m^2K) e di conseguenza limita il fabbisogno di energia primaria. Si ripercuote essenzialmente il risparmio energetico in fase invernale.

PONTI TERMICI

Spesso dove l'involucro verticale viene a contatto con pilastri o travi di bordo si possono creare ponti termici.

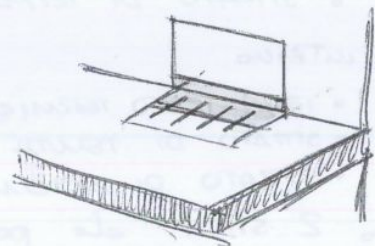
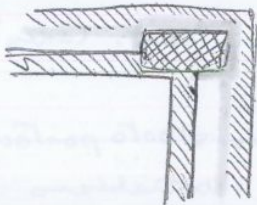


da inserire prima del pannello del solaio



Quando invece lo il balcone e' più complicato eliminare il ponte termico. Esistono fumi per inserirli nell'isolante

L'isolamento va intensificato negli spigoli dove ha l'incontro di 2 muri che disperdono calore



Per quanto riguarda l'intonaco e' necessario applicare una retina in PVC che eviti il consumo di materiale in modo che non ci sia la comparsa di crepe

CAPITOLO 6 - INVOLUCRO SUPERIORE - COPERTURE

Nell'ambito della NORMA UNI vengono definite come:

- Chiusura superiore
- Involucro sopra il suolo \Rightarrow Coperture, finiture superficiali (anche a favore dell'immagine architettonica interna ed esterna).

Diverse tipologie di coperture:

- Coperture non isolate non ventilate
- Copertura non isolata - ventilata
- Copertura isolata - non ventilata
- Copertura ventilata - isolata

→ divisione che può essere fatta in base al comportamento termico-metrico.

DEF: ha copertura e un sistema edilizio complesso, costituito da elementi e strati tra i quali si creano delle cunicoli, ed ognuno dei quali ha una definita funzione.



CLASSIFICAZIONI:

* secondo la **GEOMETRIA:**

- ORIZZONTALI
- INCLINATE
- a SUPERFICIE CURVA

* secondo gli **ELEMENTI di TENUTA**

- CONTINUE
- DISCONTINUE

* secondo l'**UTILIZZO**

- ACCESSIBILI
- non ACCESSIBILI

Abbiamo la presenza di:

ELEMENTI PRIMARI: elemento portante
elemento di tenuta, elemento termoisolante.

ELEMENTI COMPLEMENTARI: strato di ventilazione, strato di freno a vapore, elemento di supporto.



DEFINIZIONI secondo NORMA UNI 8089

ELEMENTI PRIMARI

Elemento di tenuta: elemento avente \neq di conferire alla copertura una prefissata **IMPERMEABILITÀ** all'acqua meteorica resistente alle sollecitazioni fisiche, meccaniche e chimiche indotte

- **Strato di imprimitura**: strato avente f_z di modificare le caratteristiche fisico-chimiche dello strato sottostante
- **Strato di irrigidimento e ripartizione dei carichi**: strato avente f_z di permettere allo strato sottostante di sopportare i carichi previsti.
- **Strato di pendenza**: strato avente f_z di portare la pendenza della copertura al valore richiesto
- **Strato di protezione**: strato avente f_z di controllare le alterazioni conseguenti a sollecitazioni meccaniche, fisiche e chimiche e con eventuale f_z decorativa.
- **Strato di regolarizzazione**: strato avente f_z di ridurre le irregolarità superficiali dello strato sottostante.
- **Strato di schermo al vapore**: strato avente f_z di ridurre passaggio del vapore d'acqua per controllare il fenomeno della condensa all'interno della copertura.
- **Strato di separazione o scorrimento**: strato avente f_z di evitare interazioni di carattere fisico e/o chimico tra strati contigui.
- **Strato di tenuta all'aria**: strato avente f_z di regolare il passaggio dell'aria dall'ambiente esterno verso gli ambienti sottostanti la copertura.
- **Strato di ventilazione**: strato avente f_z di contribuire alla regolazione delle caratteristiche igrometriche della copertura attraverso ricambi d'aria naturali o forzati.
- **Strato drenante**: strato od insieme integrato di strati aventi la f_z di raccogliere e smaltire l'acqua pervenuta all'interno della copertura.
- **Strato filtrante**: strato avente f_z di trattenere materiale polverulento, pur lasciando libero il passaggio delle acque meteoriche.

ELEMENTI nel DETTAGLIO

ELEMENTI di RACCOLTA e CONVOGHIAMENTO delle ACQUE

A Elementi con f_z prevalente di raccolta
(canale di gronda, canale di bordo, convezza)

B Elementi con f_z prevalente di smaltimento
(Pluviale, doccia, scarico troppo pieno)

ed eventualmente di ventilanti.

Botola: elemento di copertura avente f~~z~~ di permettere l'accesso all'esterno della stessa.

ELEMENTI TERMINALI di IMPIANTI per FLUIDI (aeriformi)

Camino: parte della canna fumaria emergente dalla copertura avente f~~z~~ di portare la sezione di uscita nell'atmosfera dei prodotti di combustione ad una quota maggiore di quella della copertura.

Sfiato: parte delle canali estrazioni emergenti dalla copertura avente la f~~z~~ di assicurare lo sfogo di aeriformi nell'atmosfera.

Aeratore: elemento emergente dalla copertura avente la f~~z~~ di permettere il passaggio di aria da e/o verso l'atmosfera.

Terminale di camino di sfiato: elemento posto all'estremità di camini e sfiati aventi la f~~z~~ di assicurare il tiraggio, di migliorare il disperdimento nell'atmosfera dei prodotti di combustione o degli aeriformi in genere e di proteggere dagli agenti meteorici la canalizzazione sottostante.

ELEMENTI di CORONAMENTO

Acroterio: elemento verticale prominente la copertura avente prevalentemente f~~z~~ decorativa

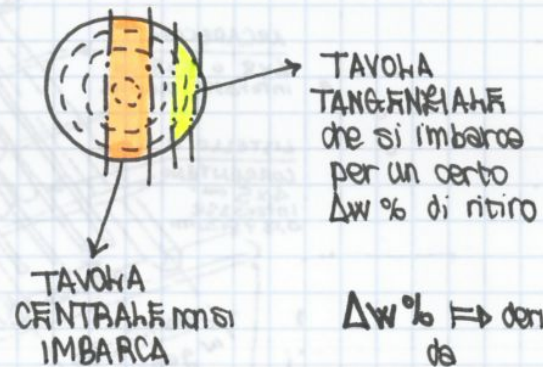
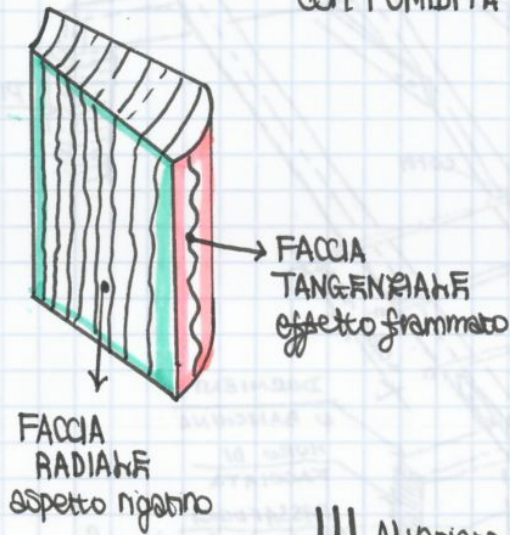
Coronamento: elemento perimetrale continuo prominente la struttura avente spesso f~~z~~ decorativa con eventuale f~~z~~ integrativa di parapetto.

Parapetto: Elemento continuo emergente dalla copertura avente f~~z~~ di riparo e difesa da cadute nel suolo di persone e/o cose.

STRUTTURE di COPERTURA, INCHINATE

STRUTTURE in LEGNO

LEGNO → è un materiale **DISOMOGENEO** ed **ANISOTROPO**. Il suo comportamento dipende dal suo contenuto di umidità (25 ÷ 40% all'abbattimento) ⇒ l'umidità del legno risulta essere in equilibrio con l'UMIDITÀ dell'ARIA dell'AMBIENTE UR%.



!!! Al variare della UR% ambiente e di W% variano le DIMENSIONI del LEGNO (FORMA → fenomeno dell'IMBARCAMENTO)...

Δw % ⇒ deriva da

$$W \equiv \frac{UR\%}{5}$$

$$W = \frac{m - m_0}{m_0}$$

massa legno

massa legno essiccato a 105°C

STRUTTURA alla PIEMONTESE

⇒ struttura di COPERTURA con prevalenza di PUNTONI

I Puntoni sono molto ravvicinati tra loro e costituiscono gli appoggi per gli arcarecci.

Dal punto di vista statico, si può osservare che la grossa armatura (puntoni, capriate) distribuiscono il carico della copertura in modo più uniforme sui muri perimetrali.

I Puntoni esercitano una spinta in fuori sui muri perimetrali, dovuta alla componente N del carico. ⇒ Il puntone è sollecitato da pressoflessione + taglio.

Gli arcarecci sono soggetti a sollecitazione di flessione deviata.

L'appoggio dei puntoni sul muro andrebbe fatto sempre a mezzo di tavolone o pietra di ripartizione del carico (dormiente).

STRUTTURA alla LOMBARDA

I Puntoni sono posti ad una distanza variabile tra i 3 ÷ 4 m tra loro e servono come appoggio alle travi, sulle quali appoggiano a loro volta i listelli. Tra il sistema alla lombarda e quello alla piemontese risulta più economico quello alla lombarda.

La struttura alla lombarda necessita un minor numero di travi a sezione di ragguardevoli dimensioni (e di notevole lunghezza).

Qualora vi sia l'assenza di un muro di spina centrale, risulta evidente l'utilizzo di una capriata.

Dal punto di vista statico una struttura alla lombarda concentra i carichi in pochi punti del muro.

Anche nel caso di una struttura alla lombarda i falsi puntoni sono soggetti ad una sollecitazione di **presso-flessione** e taglio.

Le **travi** o gli **arcoarecci** sono soggetti a **flessione deviata**.

La parte terminale dei tetti in legno è chiamata "**gronda**", per la sua sporgenza dal muro perimetrale, e assume rilevanza stilistica.

Nel tipo detto alla "**fiorentina**" si riportano i travicelli in vista con notevole obalzo, muniti di sottomensole sagomate ad arte.

Nella **gronda alla romana** si realizza un oggetto orizzontale spesso con modanature, che costituisce il cornicione finale.

CAPRIATE

Vengono anche definite come incavallature. Sono utili quando non si dispone di muri nella posizione prevista per gli appoggi della grossa orditura.

La capriata è utile anche in quei casi in cui ci siano muri di appoggio e si voglia però eliminare la spinta orizzontale che viene esercitata dai puntoni.

Anticamente sono state eseguite in legno, ma oggi si sono affermate quelle in ferro + legno, quelle in ferro e quelle in conglomerato cementizio armato.

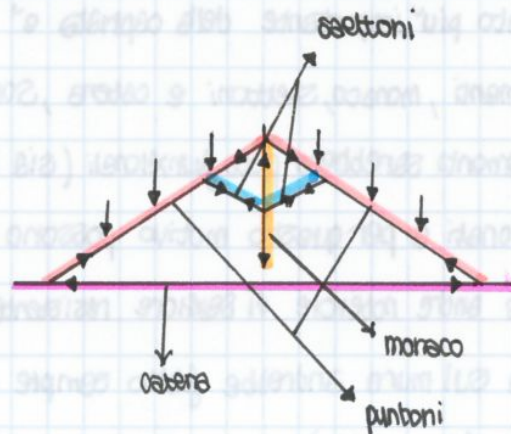
La capriata classica in legno è quella costituita da puntoni, catena, monaco e ssettoni.

Il criterio generale da adottare per l'unione dei diversi elementi della capriata è quello di non indebolire la struttura con intagli eccessivi. Nei casi necessari, si ricorre a legature metalliche, a staffature in legno, bullonature.

L'impiego delle staffature metalliche è necessario per mantenere gli elementi di legno nella giusta posizione.

STUDIO STATICO CAPRIATA

- Puntoni: soggetti a pressoflessione
- Monaco: soggetto a trazione
- Catena: soggetta a trazione
- Ssettoni: soggetti a compressione



TIPOLOGIE CAPRIATE in LEGNO

- ① Capriata semplice \Rightarrow luci piccole 4 ÷ 5 m
- ② Capriata con monaco \Rightarrow luci di 5 ÷ 7 m
- ③ Capriata con ssettoni \Rightarrow luci di 7 ÷ 10 m
- ④ Capriata composta \Rightarrow luci 12 ÷ 15 m
- ⑤ Capriata composta alla palladiana \Rightarrow luci fino a 30 m
- ⑥ Capriata asimmetrica composta \Rightarrow luci \sim 10 m

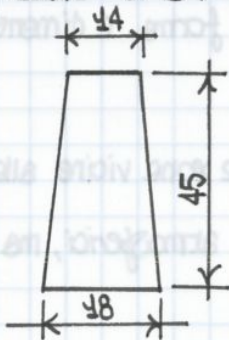
COPERTURE INCHINATE - ELEMENTI di TENUTA all'ACQUA

Tipo di MANTO di COPERTURA: f (pendenza della falda ; lunghezza della falda)

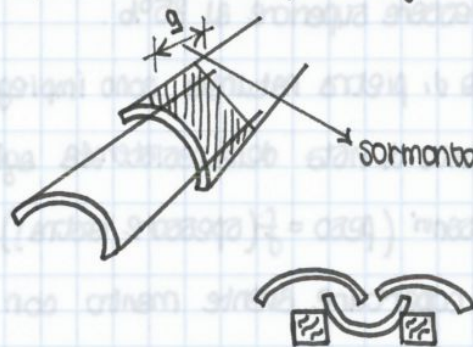
Si tenga presente che quando si parla di pendenza del tetto si intende quello della falda, mentre la pendenza del manto di copertura, costituito da un insieme di piccole lunghezze, è inferiore alla pendenza della falda.

COPPO

Definito anche come tegola curva, localmente detto anche "canale", prodotto tradizionalmente per stampaggio ed industrialmente per estrusione. Deriva geometricamente da una superficie cilindrica tagliata secondo 2 piani paralleli trasversali all'asse del cilindro e secondo 2 piani secanti lungo una retta normale all'asse del cilindro stesso. Le dimensioni tipiche, variabili nelle varie tradizioni regionali sono di 45 cm di lunghezza, per una larghezza di 44 - 48 cm.



ha pendenza non è in genere inferiore al 30%.

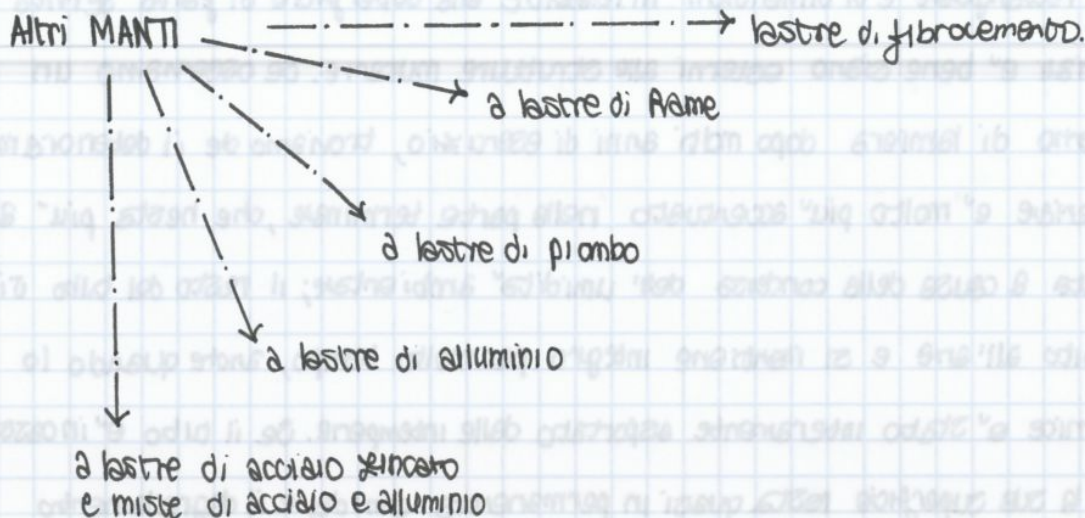


Bisogna applicare determinati elementi di fissaggio, che permettono stabilità in caso di azioni dinamiche del vento.

TEGOLA PIANA o MARSIGLIESE

Tegola laterizia piana. Rispetto ai coppi ha un costo minore. Presenta una serie di sagomature sul perimetro, il quale permette l'incastro tra una tegola ed un'altra le dimensioni medie sono di 40×25 cm. L'incastro tra una tegola e l'altra evita infiltrazioni di acqua.

con curvature. Fisse consentono una pendenza minima del 45% circa, la massima, essendo la tegola inchiodata non ha limite.



ELEMENTI COMPLEMENTARI: RACCOLTA delle ACQUE

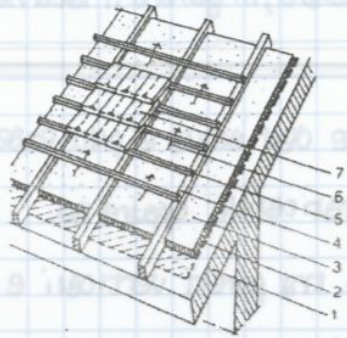
Una cura particolare va posta nelle parti terminali e negli accessori della falda del tetto; si tengano presenti le indicazioni che seguono:

- Le tegole di gronda devono sporgere in modo tale che l'acqua cada nel centro del canale
- Il manto deve essere eseguito con elementi interi di copertura (non si operano tagli).
Nei casi particolari si ricorre agli elementi speciali, come mezza tegole destre o sinistre per la conclusione laterale della falda.
- Il canale di raccolta delle acque, che può avere varie forme, deve possedere una sezione capace di contenere l'acqua anche in caso di pioggia torrenziale ed avere una leggera pendenza in senso longitudinale verso i tubi di discesa, non inferiore all'1%. In genere il diametro (nella sezione circolare) è superiore a 45 cm.
- Lo spessore della lamiera zincata impiegata per le docce non deve essere inferiore a 0,6 mm; ottime quelle di 0,8 mm. Spessori superiori richiedono costose lavorazioni e vengono usati solo per lavori particolari; le lamiere devono essere trattate con apposite vernici.
- Quando le possibilità economiche lo permettono, specie nelle zone molto piovose, è opportuno impiegare lamiere di rame, ottime sotto ogni punto di vista e praticamente eterne.

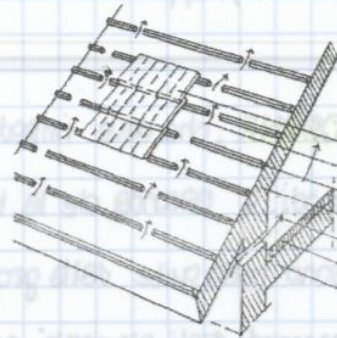
DOCCIONE: è la parte finale del tubo o canale di scarico esterno di una grondaia. Ha lo scopo di canalizzare il deflusso dell'acqua piovana accumulata nelle gronde o sui tetti impedendo, che questa scorrendo lungo i muri danneggi o penetri nelle fondazioni. Oggi è per lo più sostituito dal tubo pluviale.

CAMINO: la canna del camino deve essere costruita con materiali impermeabile ai gas, resistenti ai fumi e al calore. Si possono impiegare anche elementi prefabbricati. La canna deve essere circondata con una controcanna coibentata, formando una intercapedine, aperta all'estremità superiore. Il tratto di raccordo della caldaia al camino vero e proprio si chiama canale da fumo. La sua sezione deve essere almeno pari a quella del camino, oppure superiore al massimo del 30%. In genere i raccordi vengono eseguiti in lamiera di acciaio di adeguato spessore, rivestiti di materiale isolante, in modo che la temperatura delle superfici esterne sia minore di 50°C ; i tratti in orizzontale devono avere una pendenza del 5%; l'angolo di raccordo del camino non superiore a 45° .
Camino definito anche comignolo \Rightarrow parte terminale della canna fumaria

APPUNTI DEL CORSO DI ARCHITETTURA TECNICA - prof. R. HELVA
 9.12 ESEMPI DI SOLUZIONI (COPERTURE ISOLATE VENTILATE E NON VENTILATE)

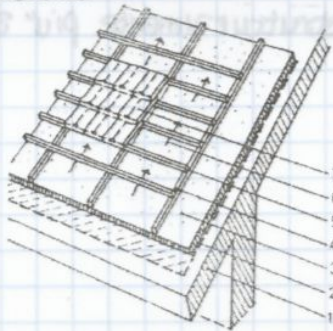


- Esempio di copertura isolata non ventilata, con struttura portante continua, con strato di isolamento termico non resistente a compressione. Legenda: 1) elemento portante; 2) eventuale strato di scarico al vapore; 3) elemento non massiccio; 4) controstrato distanziatore; 5) listelli di supporto; 6) microventilazione sottotegola; 7) elemento di tenuta (tegola, ecc.).



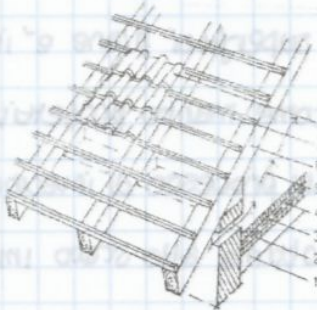
- Esempio di copertura isolata ventilata con struttura portante continua. Legenda: 1) elemento portante orizzontale; 2) elemento termoisolante; 3) strato di ventilazione; 4) elemento portante inclinato; 5) listelli di supporto e corredi; 6) microventilazione; 7) elemento di tenuta (tegole, ecc.).

STRUTTURE PORTANTI CONTINUA

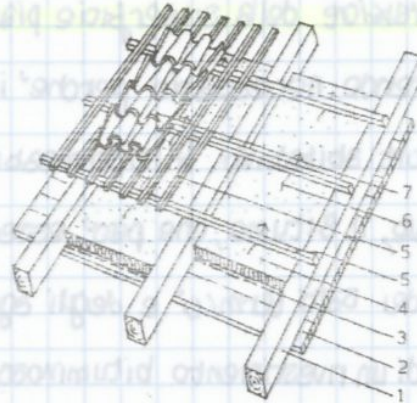


- Esempio di copertura isolata non ventilata, con struttura portante continua, con strato di isolamento termico resistente a compressione e chiudibile. Legenda: vedere figura precedente.

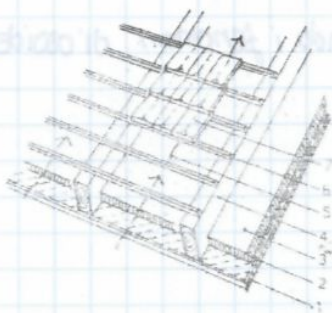
STRUTTURE PORTANTI DISCONTINUA



- Esempio di copertura isolata ventilata con struttura portante discontinua. Legenda: 1) elemento portante orizzontale; 2) supporto continuo (fascio); 3) strato eventuale di scarico al vapore; 4) elemento termoisolante; 5) strato di ventilazione; 6) elemento portante inclinato; 7) listelli di supporto; 8) elemento di tenuta (tegole, ecc.).



- Esempio di copertura isolata ventilata, con struttura portante discontinua, strato di isolamento termico sovrapposto da assito e struttura nascosta. Legenda: 1) elemento portante; 2) assito di supporto; 3) eventuale strato di scarico al vapore; 4) elemento termoisolante; 5) arcarecci e listelli di supporto; 6) microventilazione; 7) elemento di tenuta (tegole, ecc.).



- Esempio di copertura isolata ventilata con intercapedine. Legenda: 1) supporto continuo (fascio); 2) eventuale strato di tenuta all'aria; 3) elemento termoisolante; 4) elemento portante inclinato; 5) strato di ventilazione; 6) listelli di supporto; 7) elemento di tenuta (tegole, ecc.).

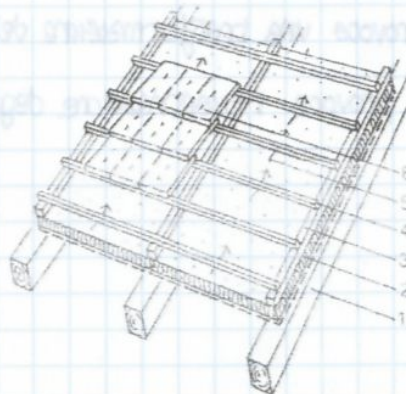


Fig. 14 - Esempio di copertura isolata non ventilata con struttura portante discontinua, strato di isolamento termico in pannelli rigidi chiodabili. Legenda: 1) elemento portante; 2) elemento termoisolante con eventuale schermo al vapore;

Capitolo

7

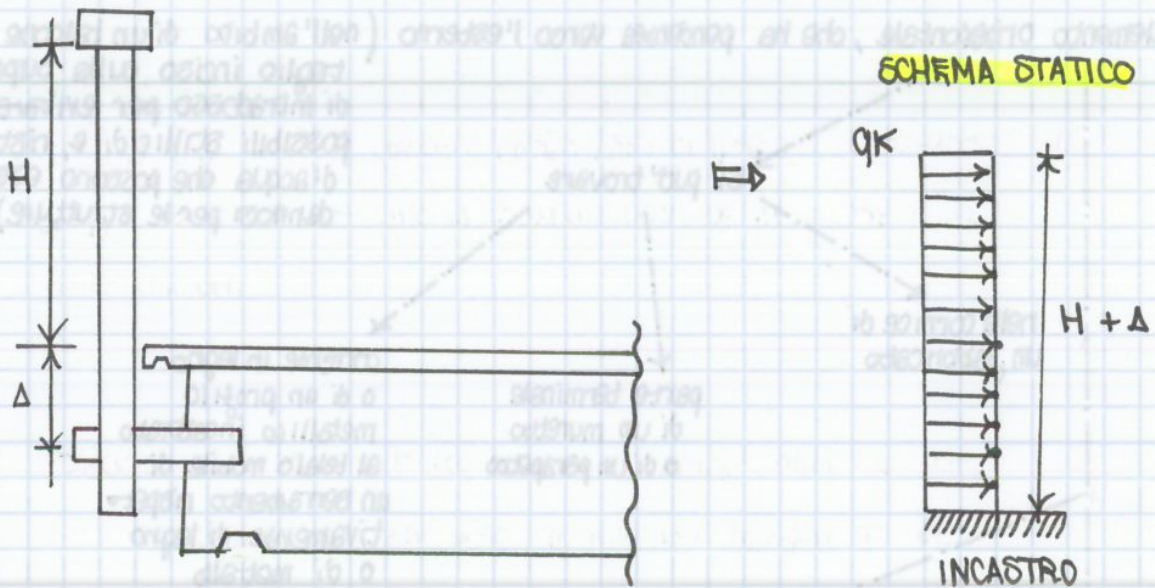
PROGETTAZIONE EDILE & DISEGNO per il PROGETTO

Partizioni



A cura di Alessandro Zito

DIMENSIONAMENTO PIANTELLA RINGHIERA



Per i parapetti \Rightarrow NTC 4/0 / 2008 \Rightarrow da verificare sotto azione di carichi orizzontali lineari [kN/m]

PARTIZIONI INTERNE: PARETI + IMPALCATI

IMPALCATI NORMA UNI 4998 \Rightarrow Pavimentazioni

Supporto

Strato di tenuta all'acqua o strato impermeabile: strato avente f. di conferire agli alla Pavimentazione e ai suoi elementi una prefissata impermeabilità ai liquidi e ai vapori.

Strato termoisolante: strato avente f. di conferire alla pavimentazione un prefissato isolamento termico.

Strato di ammortamento (isolamento acustico): strato avente f. di conferire alla pavimentazione un prefissato isolamento acustico.

Strato di scorrimento: strato avente la f. di compensare e rendere compatibili eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui della pavimentazione.

GIUNTO di DILATAZIONE: giunto strutturale che comporta l'interruzione di un'opera. Tale distacco si rivela talvolta indispensabile:

- per evitare che una variazione di temperatura provochi, a causa di dilatazione, con il sorgere di forze interne, consentendo la libera dilatazione di una pavimentazione, o in genere una struttura lunga decine di metri, evita danneggiamenti e fessurazioni.
- per evitare un danneggiamento sismico; ad es. durante un sisma, zone adiacenti della stessa struttura, con un comportamento sismico sensibilmente diverso, rischiano di danneggiarsi nella zona di collegamento ed urtare fra loro (fenomeno detto martellamento).

Un giunto è a volte mascherato da un copri giunto. Per esigenze strutturali, si usa talvolta il neoprene che conferisce elasticità al giunto ed ammortizza le sollecitazioni di picco in modo efficace.

CAPITOLO 8 - SCALE e STRUTTURE di COLLEGAMENTO

Scala: può essere sia interna che esterna

Secondo NORMA UNI definita come:

- PARTIZIONE INTERNA INCHINATA
- PARTIZIONE ESTERNA INCHINATA

Bisogna rispettare determinate NORME di SICUREZZA

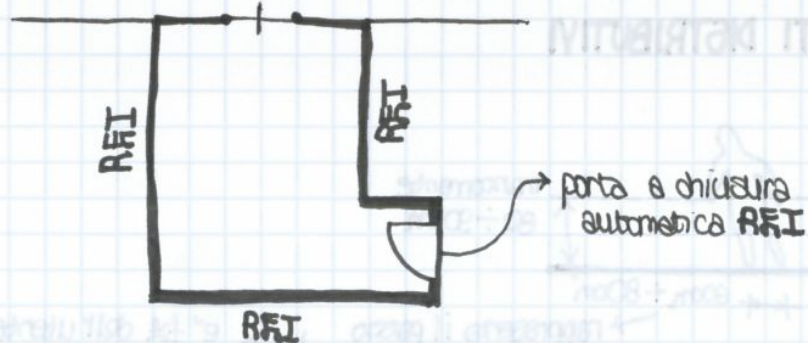
Si può osservare che negli edifici molto alti ($h > 24m$) il VANO SCALA finisce per costituire un vero e proprio **CAMINO di TIRAGGIO**, estremamente pericoloso in caso di INCENDIO, perché ne facilita la PROPAGAZIONE; inoltre i FUMI, spesso molto TOSSICI, bloccano la SCALA, impedendo l'USCITA e la SALVATAGLIA delle PERSONE, e possono penetrare all'interno delle ABITAZIONI. Bisogna allora studiare soluzioni che non permettano il passaggio diretto dal vano scala agli ambienti abitati.

ESEMPI di SCALE di SICUREZZA:

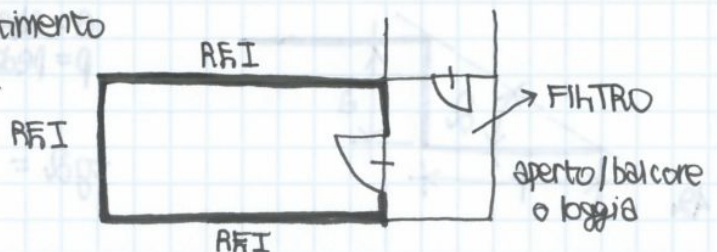
SCALE PROTETTE: scala in vano costituente compartimento con accesso tramite porte a chiusura automatica.

SIGLA RFI:

- R: capacità portante
- F: tenuta ai fumi
- I: isolamento termico



SCALE a PROVA di FUMO: accesso da spazio scoperto o disimpegno aperto da un lato. Scala in vano costituente compartimento



Progettazione delle scale → **NORMATIVE di RIFERIMENTO**

AMBITO PUBBLICO

D.P.R. 24/04/1996

n° 503

AMBITO PRIVATO

D.M. 14/06/1989

n° 236

REGOLA per DIMENSIONAMENTO ALZATE + PEDATE:

$2a + p = 62 \div 64 \text{ cm}$

lunghezza rampa $l \geq 4,20 \text{ m}$

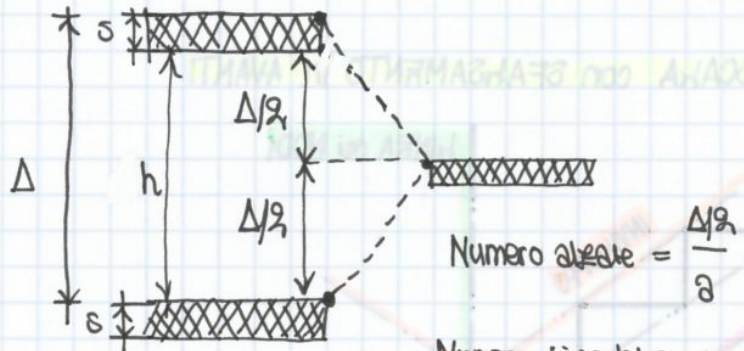
Profondità pianerottolo intermedio: $4,1 \cdot l \approx 4,35 \div 4,40 \text{ m}$

Profondità pianerottolo $\geq 4,50 \text{ m}$

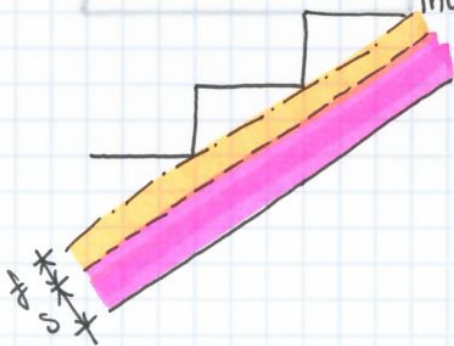
$h =$ altezza netta

$s =$ spessore scalo

$\Delta = h + s =$ dislivello



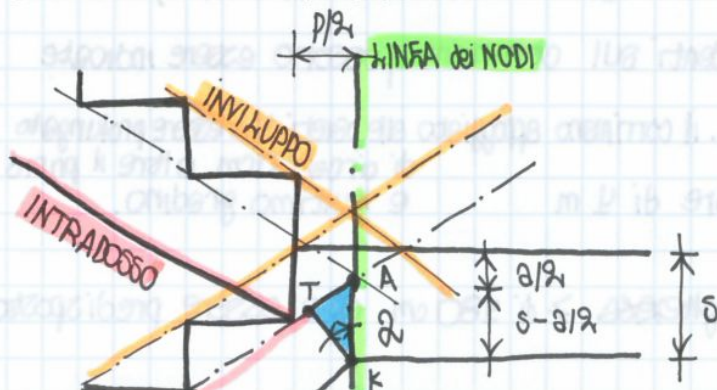
DEFINIZIONE LINEA dei NODI: luogo dei punti intersezione delle linee inclinate di involucro dei gradini, di intradosso, del corrimano, ecc...



f : spazio minimo per la posa dei gradini $\sim 60 \text{ cm}$

s : spazio struttura portante

SCALA senza SFALSAMENTO



TRIANGOLO AKT

$KT = AK \cdot \cos \alpha$

$KT = f + s$; $AK = s - \frac{a}{2}$

$\Rightarrow f + s = \left(s - \frac{a}{2} \right) \cdot \cos \alpha$

Un doppio corrimano sui 2 lati.

MATERIALI per la PAVIMENTAZIONE della SCAHA e dei GRADINI: devono essere ANTISDRUC-
CIVOLIVI, o rivestiti di particolari elementi antiscivolo nei punti critici.

SOLUZIONI STRUTTURALI per la SCAHA:

f (materiale impiegato) \Rightarrow scale possono essere costruite con i seguenti metodi
strutturali:

(a) appoggiate su 2 lati su:

■ muri ordinari

■ travi in C.A. o in acciaio

■ volte

■ travi in legno

} vecchie tipologie

(b) a sbalzo: i gradini sono incastrati da un solo lato e nello stesso tempo a secondo della loro forma, possono essere appoggiati uno sull'altro.

(c) appese: i gradini sono sostenuti da tiranti calanti da travi poste alla sommità della scala.

ESECUZIONE della STRUTTURA PORTANTE della SCAHA

È composta per necessità costruttive, da 2 parti:

■ **STRUTTURA PORTANTE:** è realizzabile di preferenza in calcestruzzo armato, o in profilato di ferro e tavelloni (a volte anche in legno), che viene eseguita assieme alle opere al rustico dell'edificio.

■ **OPERE di FINITURA:** comprendono il rivestimento del rustico dei gradini, che vengono eseguite al completamento delle fasi di costruzione per non danneggiare i materiali già rifiniti.

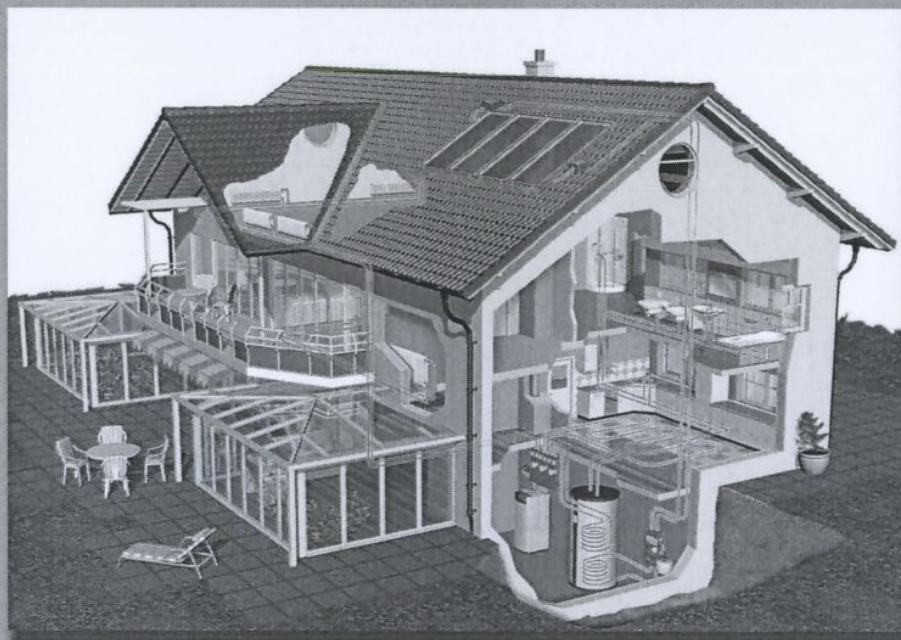
STRUTTURA PORTANTE della SCAHA: si presta benissimo il C.A. che può assumere già al RUSTICO la FORMA dei GRADINI, oppure sottoforma di soletta, che può essere incastrata alla parete o ad una TRAVE a GINOCCHIO, o appoggiata alle 2 testate dei ripiani, a seconda del tipo di struttura dell'edificio in cui la scala è inserita. 45

Capitolo

9

*PROGETTAZIONE EDILE &
DISEGNO per il PROGETTO*

*Integrazioni impianti nelle
strutture*



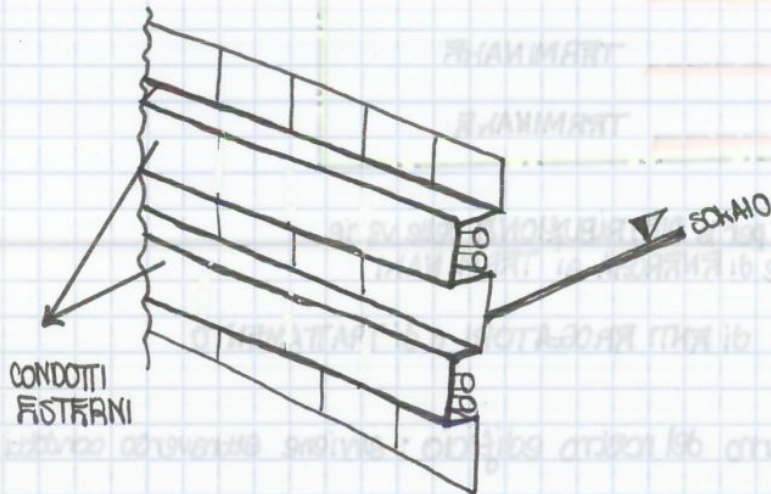
A cura di Alessandro Zito

Aprile 2014

Appunti di Progettazione Edile & Disegno per il Progetto

21^a buona norma progettare un cavedio per impianti che risulti accessibile, affinché per qualsiasi tipologia di manutenzione ordinaria oppure straordinaria, non si debba operare attraverso demolizioni. Inoltre risulta da valutare l'opportunità di annegare gli impianti all'interno del calcestruzzo, per le varie deformazioni differenziate che possono insorgere.

DISTRIBUZIONE PERIMETRALE ANNUALE



RETI

IMPIANTO ELETTRICO: oggi l'elettricità ha un ruolo insostituibile negli edifici di civile abitazione \Rightarrow bisogna evidenziare l'importanza di garantire la massima sicurezza delle persone e di risolvere razionalmente, dal pt di vista tecnico ed economico, eliminando ogni spreco, i problemi riguardanti gli impianti elettrici interni e gli apparecchi utilizzatori.

In FASE di PROGETTAZIONE e di COSTRUZIONE degli EDIFICI risulta indispensabile applicare le NORME del CEF - COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO, in particolare la CEF 64-8 che prevede la TERRA di FONDAZIONE come IMPIANTO di TERRA, elemento fondamentale del sistema di protezione per gli utenti.

IMPIANTO ELETTRICO: deve provvedere a distribuire l'energia nei vari punti di utilizzo, in condizioni di assoluta sicurezza per evitare grandi pericoli:

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

È un impianto elettrico costituito essenzialmente dall'assemblaggio di più moduli fotovoltaici, i quali sfruttano l'energia solare incidente per produrre energia elettrica mediante l'effetto fotovoltaico, della necessaria elettronica ed eventualmente di sistemi meccanici - automatici ad inseguimento solare.

La potenza nominale dell'impianto risulta essere la somma dei valori di potenza nominale di ciascun modulo fotovoltaico di cui è composto il suo campo (udm. kW).

Gli impianti fotovoltaici vengono suddivisi per dimensione in 3 grandi famiglie:

■ Piccoli impianti: $P_{nominale} < 20 \text{ kW}$

■ Medi impianti: $x = P_{nominale}$: $20 < x < 50 \text{ kW}$

■ Grandi impianti: $P_{nominale} > 50 \text{ kW}$

Per quanto concerne la **PROGETTAZIONE**, il dimensionamento dell'impianto si fa usualmente tenendo conto della P_{media} desiderata o necessaria per coprire un certo fabbisogno nonché delle condizioni di **INSOLAZIONE** del sito di installazione.

IMPIANTO FOGNATURA

Definito come un sistema di drenaggio urbano.

È un complesso di canalizzazioni;

per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc...) e quelle reflue provenienti dalle attività urbane in genere. Le fognature consentono dunque di raccogliere le acque nere, ovvero quelle acque riconosciute come nocive per la salute pubblica o moleste per il pubblico, e le acque bianche come le acque meteoriche di dilavamento provenienti da tutte le aree aperte impermeabilizzate quali strade, parcheggi, tetti, cortili, ecc; oppure le acque utilizzate per i lavaggi delle strade, o ancora le acque fredde di raffreddamento provenienti dalle attività industriali.

PRINCIPALI OPERE D'ARTE: pozzi di ispezione (dimensionati in modo tale da consentire l'accesso agevole al personale addetto alla manutenzione; tubazioni in gres o in PVC, oppure in fibrocemento ecologico, che utilizzano fibre di diversa natura

IMPIANTO IGIENICO-SANITARIO (RETI + TERMINALI)

- Servizi igienici edifici residenziale:
- lavello di cucina con acqua calda e fredda
 - pressi di acqua fredda per lavastoviglie e lavabianchena
 - lavabo con acqua calda e fredda
 - vasca da bagno
 - doccia
 - bidet
 - vaso a sedere
 - scaldabagno elettrico o a gas

- Per destinazioni diverse (edifici pubblici) si usano anche:
- orinatoi
 - vasi alla turca
 - fontanelli
 - lavabi a batteria
 - lavapiedi

Tutti gli apparecchi devono essere costruiti con materiali che assicurino le condizioni di resistenza, di pulizia e di igiene, quali porcellana, gres porcellanato, lamiera di acciaio inossidabile o smaltata, ghisa smaltata o lamiera plastica.

La **porcellana vetrificata** è il materiale migliore e il più costoso, ma è più adatta alla produzione di apparecchi di piccole dimensioni quali lavabi, lavelli, bidet, vasi, ecc...

Il **gres porcellanato** meno pregiato e molto resistente agli urti, è ottimo per vasche, grandi lavelli da cucina, piatti per docce, ecc...

La **lamiera di acciaio inossidabile** è entrata nell'uso comune per i lavelli da cucina, mentre la **lamiera smaltata** e la **ghisa smaltata** vengono impiegate per vasche da bagno, docce, vasi alla turca e in genere per apparecchi di grandi dimensioni.

VASO a SFERRE: il tipo comunemente usato è quello con la cassetta a $\frac{1}{2}$ giro della capacità di 45 l, della facile pulizia e manutenzione. Il tubo da $\frac{3}{8}$ di pollice che porta acqua alla cassetta deve avere sempre un rubinetto di arresto. Il vaso è già fornito di sifone. lo scarico va fatto con bocchettone di piombo del diametro ϕ di $40 \div 80$ mm fino alla colonna di scarico con una pendenza maggiore dell'1%.

ASCENSORI

VANO CORSA: è di adeguata dimensione \Rightarrow può essere disposto in una sede propria (soluzione preferibile) o usufruendo altri spazi (x es. nel pozzo scala).

Nel vano corsa non devono essere collocate tubature, conduttori, che non facciano parte dell'ascensore, inoltre non deve confinare con canne fumarie.

Quando l'altezza del vano corsa supera i 20m allora necessita un'apertura sulla sommità (minimo $0,20 \text{ m}^2$) per lo smaltimento dei fumi in caso di incendio.

Visto in sezione il vano corsa deve essere prolungato al di sotto della prima fermata di almeno 4,50 m (fossa di extra-corsa) e al di sopra dell'ultima corsa di 3,40 m (extra-corsa superiore). Gli extra-corsa sono degli spazi di sicurezza, che permettono alla cabina di arrestarsi in tempo, prima di incontrare ostacoli fissi, in caso di avaria dell'impianto.

Strutture murarie del vano corsa: devono essere di adeguata spessore, non $<$ di 45cm.

Vano deve essere intonacato e dotato di impianto di illuminazione. È bene prevedere degli opportuni isolamenti acustici che siano in grado di contenere i rumori dovuti alle possibili vibrazioni provocati dai sostegni dei macchinari e delle guide delle cabine. Il vano corsa è dotato di aperture in corrispondenza delle fermate, di altezza non inferiore a 2,20 m.

LOCALI MACCHINARI: negli impianti normalizzati, il locale macchine deve essere posto alla sommità del vano corsa, con accesso facile e diretto, escludendo servitù di passaggio. La soletta portante del locale macchine deve essere calcolata per sostenere i carichi fissi, più 1 volta e mezzo il carico massimo statico trasmesso alle funi.

ASCENSORI IDRAULICI: sono ascensori ad azionamento elettroidraulico, chiamati comunemente ascensori oleodinamici. ha caratteristica essenziale di tali impianti e' quella di poter ubicare piu' liberamente il locale macchina. Il vano motore per gli ascensori oleodinamici puo' essere ubicato in basso nella posizione che si vuole, a seconda della disponibilita' di spazio e delle esigenze strutturali dell'edificio.

Il movimento della cabina avviene tramite un pistone idraulico.

Il costo dell'ascensore oleodinamico e' superiore a quello di tipo tradizionale, anche il consumo di energia elettrica e' maggiore a parita' di portata, per cui tale impianto e' consigliato soltanto in casi molto particolari.

ASCENSORI per DIVERSAMENTE ABILI: la cabina deve avere determinate dimensioni in pianta con porta avente larghezza ≥ 80 cm sul lato corto che permetta il transito di un diversamente abile in carrozzina.

La bottoneria di comando interna ed esterna deve avere i bottoni ad una altezza massima compresa tra 1,10m e 1,40m. I pulsanti di comando devono prevedere la numerazione in rilievo e le scritte con traduzione Braille: in adiacenza alla bottoneria esterna deve essere posta una placca di riconoscimento di piano in caratteri Braille.

IMPIANTO di FITO - DEPURAZIONE

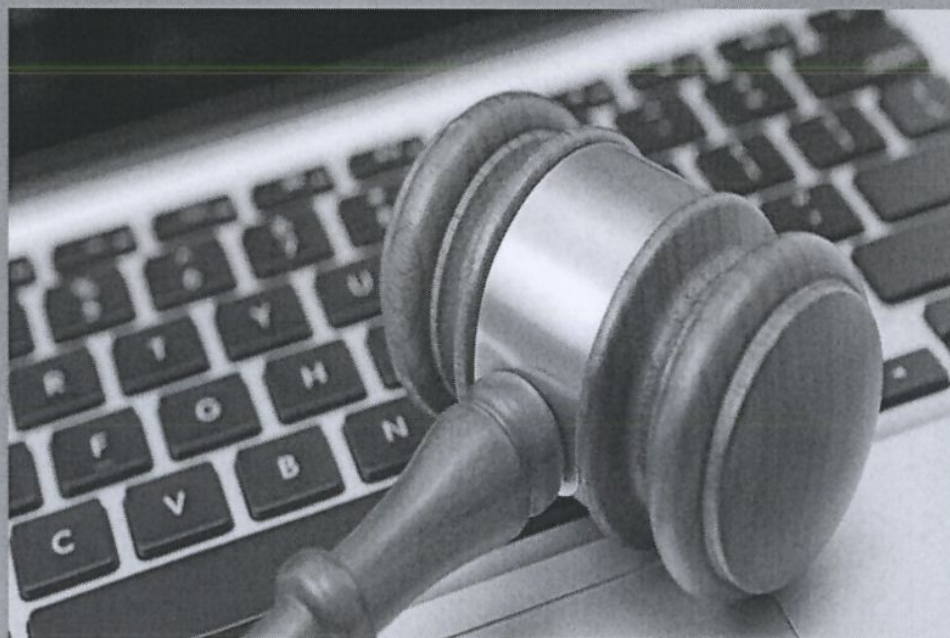
E' un sistema di depurazione naturale delle acque reflue domestiche, agricole e talvolta industriali, che riproduce il principio di autodepurazione tipico degli ambienti acquatici e delle zone umide. La flora batterica, adesa o dispersa, e' la vera protagonista della depurazione biologica. Gli impianti di fito depurazione a livello internazionale vengono chiamati constructed wetlands. Il sistema e' costituito da un bacino impermeabilizzato riempito con materiale ghiaioso in cui vivono piante acquatiche. In pratica vengono ricostruiti artificialmente degli ambienti umidi naturali, in cui l'azione combinata tra substrato ghiaioso, piante, refluo e microrganismi presenti mette in atto la depurazione. Il principio di funzionamento di un impianto di fitodepurazione e' quindi, quello di sfruttare le capacita' autodepurative degli ambienti acquatici attraverso la ricostruzione artificiale di ambienti umidi naturali.

Capitolo

10

PROGETTAZIONE EDILE & DISEGNO per il PROGETTO

Normative



A cura di Alessandro Zito

Aprile 2014

Appunti di Progettazione Edile & Disegno per il Progetto

PIANI di AMPLIAMENTO: avevano finalità più vaste, in quanto si riferivano a zone non ancora facenti parte dell'aggregato urbano e potevano essere elaborati da qualsiasi comune che avesse necessità di estendere l'abitato al fine della sua salubrità e della più sicura, comoda e decorosa disposizione.

Tende a migliorare le condizioni di esistenza e di lavoro degli individui e ad assicurare un ordinato svolgimento della vita sociale e delle collettività, attraverso un razionale impiego, nel rispetto dei vari elementi che costituiscono le componenti essenziali del vivere civile.

Tende ad agire ed intervenire sulle strutture degli insediamenti e perciò, ne deriva una struttura complessiva con altre strutture dell'economia, sociologia, storia, ecc...

PRIME DISPOSIZIONI GENERALI: Prime norme urbanistiche generali e organica di base in Italia nel 1942 (Legge 1666 del 28/08/42). Alle origini del nostro ordinamento, per disciplinare i problemi urbanistici si aveva la coesistenza di 2 sistemi: il REGOLAMENTO MUNICIPALE e l'ESPANSIONE.

Col REGOLAMENTO MUNICIPALE i comuni potevano regolare: "i PIANI RIEQUILIBRATORI dell'insediamento e di manutenzione e di miglioramento di via pubblica o passeggiata pubblica".

Dalla ESPANSIONE si è evoluta la DISCIPLINA URBANISTICA (Legge n. 1666 del 28/08/42).

Vennero emanati 2 piani regolari: PIANI RIEQUILIBRATORI e PIANI di AMPLIAMENTO. Con i PIANI RIEQUILIBRATORI i comuni si intendeva provvedere alle esigenze di salubrità, di ordine della salubrità e delle necessarie comunicazioni e di espletamento più

ampio rispetto alle politiche invece, concepiti con i PIANI di AMPLIAMENTO. Non era stabilito alcun obbligo per i comuni di compilare i piani in ordine (art. 35 n. 1666) ed era addirittura prevista la facoltà, conferita per

1 4 CODICI

Sono il nostro Avvocato nel cassetto.

■ **CODICE PENALE:** è un CORPO ORGANICO di DISPOSIZIONI di DIRITTO PENALE.

In ITALIA viene conosciuto anche come **CODICE ROCCO** del 1930. Costituisce insieme alla COSTITUZIONE ed alle LEGGI SPECIALI una delle fonti di DIRITTO PENALE. È organizzato in LIBRO, e ciascuno di esso è suddiviso in titoli.

■ **CODICE CIVILE:** è un CORPO ORGANICO di DISPOSIZIONI di DIRITTO CIVILE e di NORME di DIRITTO PROCEDURALE CIVILE di RILIEVO GENERALE e di NORME INCRIMINATORIE.

CODICE CIVILE + COSTITUZIONE + LEGGI SPECIALI ⇒ fonti del DIRITTO CIVILE.

Primo codice civile italiano era il **CODICE PISANELLI** (1865) dal nome del ministro guardasigilli. Ha come base il **CODICE NAPOLEONICO**. L'attuale **CODICE CIVILE** vigente è stato approvato con R.D. 26 MARZO 1942 n° 262. Questo contiene sia la disciplina del DIRITTO CIVILE che quella del DIRITTO COMMERCIALE in precedenza dettate in codici distinti.

■ **CODICE di PROCEDURA CIVILE:** è un CORPO ORGANICO di NORME STRUMENTALI a quelle di DIRITTO CIVILE. Con il termine strumentale s'intende quella norma che è posta all'ordinamento a GARANZIA attraverso particolari MECCANISMI degli ATTI PROCESSUALI della norma sostanziale.

■ **CODICE di PROCEDURA PENALE:** è un CORPO ORGANICO di NORME STRUMENTALI a quelle del DIRITTO PENALE.