

INDICE

TEMI DI COSTRUZIONI / URBANISTICA CANTIERE / SICUREZZA

Temi affrontati nell' a.s. 2017/18 5°A cat

Le coperture degli edifici

Impianti tecnici

D.M. 1444/68 - Standard urbanistici-

Opere di urbanizzazione.

Urbanistica: i Piani Quadro

Il P.R.G.

CANTIERE : direzione lavori - Collaudi- Contabilità

Sicurezza - Capitolati - Contratti

Contenimento energetico fabbricati.

Barriere architettoniche

Prevenzione incendi

Definizioni urbanistiche.

COPERTURE

Sono composte da un manto che garantisce la tenuta all'acqua e da una struttura portante che lo sorregge, oltre a ulteriori ed eventuali strati con funzione di isolamento quando gli ambienti sottostanti sono abitabili.

- tetti a falda: su base agli strati di composizione e per ambienti sottostanti non abitabili si avranno coperture non isolate e non ventilate o isolate e ventilate. Nel caso di sottotetti abitabili avremo coperture isolate e non ventilate dette anche tetto a caldo. Infine ci sono coperture isolate e ventilate dette a tetto freddo quando si vogliono creare le migliori condizioni ambientali nel locale situato all'ultimo piano nella stagione estiva.

- copriate: la copriata liquida, a forma di triangolo con il lato orizzontale detto catena, con funzione di tirante, è appoggiata alle estremità al muro; sulla catena, con opportuni ritocchi vengono poggiati i due lati inclinati del triangolo che si chiamano puntoni. Nel caso di grandi luci si devono adottare soluzioni costruttive atte a ridurre, o meglio, ad impedire l'inflessione della catena e dei puntoni.

Ciò lo si ottiene con la copriata palladiana semplice: alla copriata triangolare semplice si aggiungono un elemento verticale, il "monaco" e due trzze inclinate chiamate paelto o paeltoni. Il monaco serve a riunire la testa dei puntoni e a sorreggere la trave orizzontale che costituisce il colmo del tetto. L'attacco della catena al monaco si ottiene tramite una staffa di soffermone in ferro che ha la semplice funzione di garantire la planarità della struttura.

La copriata metallica, realizzata in ferro, acciaio o alluminio, è simile alle copriate lignee, salvo che per le giunzioni che essendo realizzate tramite chiodature, bullonature o saldature, fanno sì che il comportamento statico si possa paragonare ad una vera struttura reticolare piana. Infine le copriate in c.a., le meno diffuse poiché molto pesanti e complesse da realizzare, hanno il vantaggio di non necessitare di manutenzione e quindi da preferire in prossimità del mare.

- Tetti piani: si suddividono in non praticabili, quando con parapetto superiore a 100 cm e accessibili solo per operazioni di manutenzione; praticabili quando muniti di parapetto uguale o superiore a 100-110 cm e accessibili alle persone. La classificazione degli strati di un tetto piano è la seguente:

- 1) strato di impermeabilizzazione, realizzato con membrana bituminosa (bitumi polimeri o bitumi ossidati, membrane polimeriche, bitumi, asfalto, catrame), posto anche in verticale sui parapetti per circa 25-30 cm minimi. Lo strato di impermeabilizzazione va sempre protetto, con uno strato di ghiaietto, con pavimentazione in marmo o mediante pavimentazione drenata
- 2) strato di pendenza, realizzato con getto di calcestruzzo atto a consentire il corretto smaltimento delle acque meteoriche (1-2%), costituito in alcuni casi il supporto dell' impermeabilizzazione.
- 3) strato di protezione, inserito per evitare i danni alla impermeabilizzazione prodotti da eventuali movimenti

relativi con il supporto.

4) strato di isolamento termico, realizzato con pannelli termoisolanti di bassa compressibilità.

5) barriera al vapore

6) strato portante, realizzato con soletta in c.a., con un solaio misto in latero-cemento o con pannelli di copertura prefabbricati. NB. Lo strato di isolamento termico può essere posizionato in diverso modo generando soluzioni differenziate.

Il **TETTO FREDDO** è caratterizzato da un'interposizione posta tra l'isolante termico e l'impermeabilizzazione che multipli-
ca il vapore attraverso opportune aperture poste ai lati della copertura. Garantisce un buon comportamento del tetto anche per quel che riguarda l'inerzia termica, ma ha costi elevati.

Il **TETTO CALDO** è caratterizzato dallo strato isolante compreso tra la barriera al vapore, posta all'esterno della struttura, e l'impermeabilizzazione, posta superiormente. Soluzione più diffusa.

Il **TETTO ROVERSCIO** si ha quando lo strato isolante è posto sopra l'impermeabilizzazione che di conseguenza funge anche da barriera al vapore. L'isolamento però deve essere a celle chiuse cioè insensibile all'azione dell'acqua e del gelo e, ad esso, si deve sovrapporre uno strato di ghiaietto che funge ma da zoccolo che dà protezione all'isolamento.

Il **TETTO GIARDINO PENSILE** richiede notevole cura nella realizzazione dell'impermeabilizzazione, nella sua protezione e nella costruzione di strati di drenaggio che impediscono il ristagno dell'acqua nel terreno. Per proteggere l'impermeabilizzazione dall'azione delle radici si pone una membrana protettiva in alluminio o polietilene unitamente ad un additivo

aggiunto nel bitume che blocca lo sviluppo e la penetrazione delle radici. Inoltre viene creato superficialmente uno strato drenante di min. 10 cm (cotton) e uno strato filtrante (tenuto-non tenuto) per evitare la penetrazione verso il basso del terreno di coltura. Lo spessore totale, compreso della parte strutturale e dei vari strati che compongono la copertura a verde è di min. 80-100 cm.

INFASSI

Per infisso si intende quell'elemento tecnico composto da movimenti che concorrono a caratterizzare un edificio e a permettere l'accessibilità attraverso i vuoti. Per quel che riguarda il dimensionamento si rinvia alle normative sugli handicappati L. 13/1989 - d.m. 236/1989, alla normativa specifica locale e alla normativa nazionale che prevede la presenza di un rapporto tra la superficie di pannello dell'ambiente e le finestre minimo $1/8$.

Il serramento è formato dal controtelaino, ancorato alla struttura attraverso zanche (o tamelli), dal telaio fmo e dal telaio mobile (o outa), la parte mobile del serramento, annessa al telaio fmo tramite cerniere. Infine vanno ricordati i coprisigilli, elementi di copertura delle giunzioni tra tutto controtelaino e telaio fmo.

I serramenti in legno rappresentano la tipologia prevalente fino all'introduzione della profilatura industriale del ferro. A fronte di diverse caratteristiche positive - elevata coibenza termica, buona labilità, si annoverano diverse limitazioni quali la deteriorabilità e l'elevata sensibilità alle variazioni di umidità.

I serramenti metallici a fronte di positive caratteristiche di indeformabilità e di limitata sezione del telaio, hanno il grave inconveniente di essere buoni conduttori di calore con conseguente formazione di condensa.

I serramenti in alluminio hanno caratteristiche di alta resistenza agli agenti atmosferici e vasta gamma di colori. Possono essere del tipo a taglio termico o a taglio aperto, i primi offrono maggiore protezione dal freddo, poiché composti da

due pareti, una a contatto con l'esterno, l'altra con l'interno, tra le quali è inserita una guarnizione in gomma o gomma, che non consente scambi termici tra le parti. Quello definito a quanto aperto è invece caratterizzato da un sistema a cui proplati di battuta formano una camera di compensazione tra le pressioni interna ed esterna al momento, che garantisce l'ermeticità dall'aria/acqua. Una prima classificazione dei vetri è quella relativa al loro spessore: semplice (1,5-2 mm), semidoppio (2-3 mm), doppio (3-4 mm), mezzo cristallo (4-6 mm), cristallo (6-8 mm). Oltre allo spessore è bene ricordare il nome e le caratteristiche dei principali tipi di vetro, che sono:

1. vetro tirato, presenta ondulazioni dovute al passaggio della mano vetraia tra i rulli.
2. vetro float (cristallo), caratterizzato dall'aver le facce rigorosamente piane e parallele con doti di luminosità.
3. vetri stratificati, sono composti da due o più lamine tra loro unite su tutta la superficie mediante interposizione di film di materiale plastico [prestazioni acustiche]
4. vetro camera, costituito da due lamine separate da un distanziatore di alluminio contenente un sale anidratato che forma una camera in cui viene inserita aria secca o gas inerte [prestazioni termoisolanti]

IMPIANTI TECNICI

Alla parte supratattica spetta il compito fondamentale di dotare un edificio di tutte le predisposizioni necessarie a conferire un comfort funzionale e abitativo rispondente alla sua destinazione d'uso.

Gli impianti che concorrono a conferire a un edificio un buon grado di comfort funzionale e abitativo sono:

- a) l'impianto elettrico (illuminazione, telecomunicazione, sollevamento)
 - b) l'impianto di approvvigionamento idrico
 - c) raccolta delle acque reflue urbane e il loro trattamento
 - d) raccolta e trattamento dei rifiuti
 - e) la distribuzione del gas e dei relativi impianti
 - f) impianti termici e di condizionamento
 - g) impianti antincendio
- ved. pag. 408

Zone Omogenee (D.M. 1444/68)

È definita zona, quella parte del territorio comunale che ha o per la quale si prevede, negli strumenti urbanistici una determinata destinazione d'uso.

Il territorio comunale è suddiviso nelle seguenti zone territoriali omogenee:

- Zona A: le parti del territorio delimitate come centro storico ed i nuclei di interesse storico, artistico e ambientale.
- Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A e con clamficate:
 - B1, le parti del territorio per le quali il PRG non prevede particolari modificazioni dell'attuale stato di fatto.
 - B2, le parti del territorio per le quali si prevedono interventi di ristrutturazione urbana o edilizia.
 - B3, le parti del territorio per le quali si prevedono interventi coordinati per ambiti significativi.
- Zona C: le parti del territorio destinate a nuovi complessi residenziali prevalentemente residenziali.
- Zona D: le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali e ai nuovi insediamenti di carattere commerciale e artigianale con le relative attrezzature.
- Zona E: le parti del territorio nelle quali viene mantenuta l'attività agricola.
- Zona F: le aree destinate ad attrezzature pubbliche.

Standard urbanistici e residenziali (L. 765/67 e D.M. 1444/68)

Gli standard urbanistici rappresentano i rapporti minimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e gli spazi pubblici riservati alle attività collettive, all'edilizia scolastica, al verde pubblico o al parcheggio.

Gli standard vanno osservati sia nella formazione di nuovi strumenti urbanistici sia nella revisione di quelli vigenti e vengono definiti per zone territoriali omogenee.

In base alle disposizioni del D.M. 1444/68 per gli insediamenti residenziali gli standard sono fissati in misura tale da assicurare per ogni abitante, insediato o da insediare, la dotazione minima, suddivisibile, di 18mq, con esclusione degli spazi destinati alle sedi viarie che ogni Comune è libero di fissare in mq. di standard.

Tale quantità va così ripartita:

- Mg. 4,50 di aree per l'istruzione
- Mg. 2,00 di aree per le attrezzature di interesse pubblico
- Mg. 9,00 di aree per spazi pubblici attrezzati a parco, per il gioco e per lo sport
- Mg. 2,50 di aree per i parcheggi.

NB. Nel caso in cui l'area di progetto sia contigua o in diretto rapporto di vicinanza con particolare zona del territorio o con presistenze storico-artistiche, la quantità minima di spazio per il verde pubblico è fissata in 15,00 Mg., mentre nei Comuni per i quali la popolazione prevista è inferiore a 10.000 abitanti, la predetta quantità minima totale di aree pubbliche è fissata in 12,00 Mg.

Opere di urbanizzazione (L. 847/64)

Le opere di urbanizzazione primaria sono:

- strade residenziali
- spazi di verde attrezzato
- illuminazioni pubbliche
- spazi di sosta e parcheggi
- rete fognaria
- rete di distribuzione dei servizi

Le opere di urbanizzazione secondaria sono:

- strade dell'obbligo e superstrade
- mercati di quartiere
- delegazioni comunali
- chiese ed altri edifici religiosi
- impianti sportivi
- centri sociali ed attrezzature culturali e sanitarie

viene considerato come un vero e proprio programma economico-urbanistico di sviluppo.

Si tratta solitamente di uno strumento di area vasta (a livello regionale e provinciale) attraverso il quale si formulano i poteri regolatori per grandi linee, riguardanti la mobilità sul territorio, i criteri per le destinazioni d'uso dello stesso, la localizzazione di impianti di interesse primario, i criteri di dimensionamento, proporzionamento e attuazione dei piani a livello superiore e, infine, le direttive di politica urbanistica per la corretta gestione del territorio.

I piani quadro si realizzano generalmente attraverso programmi organici di intervento e attraverso i piani di livello superiore ai quali delegano l'impugnazione di vincoli. Hanno durata illimitata e sono pubblici in:

- piano territoriale di coordinamento regionale
- piano territoriale comprensoriale
- piano di comunità montana

2) Piano Generale

È detto piano urbanistico generale un elaborato che fissa le modalità vincolanti di utilizzazione del suolo sulla base di indirizzi provenienti anche da strumentazioni di livello superiore. Si tratta solitamente di uno strumento di area media (a livello comunale o intercomunale) che fissa vincoli, più o meno rigidi, sull'uso delle aree sulla base di elaborati grafici e norme tecniche di notevole precisione.

3) Piano Esecutivo

È detto piano esecutivo un piano che si pone come strumento di attuazione di un piano generale.

Esistono varie tipologie di piani esecutivi utilizzabili per le diverse circostanze.

Tali piani stabiliscono dettagliatamente (anche se talvolta non si escludono alternative o margini controllabili di elasticità) gli obblighi formali, funzionali e matematici per l'uso delle aree.

I PIANI QUADRO

Piano territoriale regionale (PTR)

È lo strumento fondamentale di pianificazione regionale.

Ha carattere conoscitivo e orientativo ed il suo scopo è quello di definire gli indirizzi ai quali deve attenersi la pianificazione dei sottostanti livelli: provinciale e comunale.

Entrando nel merito si può dire che il PTR mette in luce organicamente le caratteristiche del territorio, organizza la tutela dei beni storici e ambientali cartograficamente individuabili, definisce gli indirizzi e i vincoli per gli strumenti urbanistici provinciali e comunali, predisporre il sistema delle comunicazioni a livello regionale e redige gli inventari delle varie risorse disponibili e future. Può avere anche valenza paesistica ai sensi della L. 431/85.

Piano territoriale di coordinamento provinciale

Stabilisce gli indirizzi per lo sviluppo economico e sociale della Provincia, e, nel rispetto del Piano territoriale regionale, provvede con riferimento esclusivo alla tutela degli interessi provinciali a

- individuare le zone e i beni di interesse provinciale da destinare a particolare disciplina ai fini della difesa del suolo e della sistemazione idrogeologica, della tutela delle risorse naturali, della salvaguardia e dell'eventuale ripristino degli ambienti friuli, storici e monumentali.
- recepire le direttive e/o prescrizioni e i vincoli dei piani di settore di livello regionale per la parte di competenza.
- fornire le direttive per la redazione coordinata dei piani territoriali

Piano territoriale paesistico (P.T.P.)

È uno strumento di pianificazione dei vincoli opposti a tutela del territorio per motivi ambientali: non ha finalità urbanistica ma di tutela.

Disciplina le finalità e gli aspetti procedurali relativi alle cosiddette "bellezze d'insieme" e cioè i complessi di cose immobili aventi valore estetico e tradizionale, nonché le bellezze panoramiche.

Rimane praticamente uno strumento inattuato fino alla promulgazione della L. 431/85 (legge Galasso) che ne amplia la finalità, estendendone il vincolo paesaggistico anche a:

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia.
- i territori contigui ai laghi compresi in una fascia di 200 m dalla linea della battigia.
- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua e le relative sponde degli argini per una fascia di 150 m.
- le montagne, i ghiacciai e i vulcani
- i parchi e le riserve nazionali o regionali
- i territori coperti da foreste e boschi e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento.
- le zone di interesse archeologico

Questo vincolo non si applica alle zone omogenee A e B, nelle altre zone omogenee P.P.A. e nei centri edificati perimetrali. Da un punto di vista procedurale, la sua redazione inizialmente statale è passata alle Regioni.

Piano di comunità montane (P.C.M.)

Introdotta dalla L. 1102/71 con lo scopo di arrestare il sottosviluppo e la migrazione della popolazione dalle aree montane, attraverso la loro valorizzazione. La L. 142/90, abrogando alcuni articoli della precedente struttura il potere del piano, lasciandogli solo finalità di proposta.

Piano di area di sviluppo industriale (P.A.S.I.)

È atto e disciplinare la formazione delle aree e dei nuclei di sviluppo industriale. Originariamente di competenza dello Stato è attribuito con il d.P.R. 616/77 alle Regioni.

Piano territoriale di area metropolitana (P.T.A.M.)

Con la legge 142/90 sulle autonomie locali viene introdotta anche la "città metropolitana", ente territoriale sovracomunale.

In Italia sono state identificate 9 aree metropolitane di grandi impianti e reti di infrastrutture: Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli e Bari.

Alle città metropolitane compete la pianificazione territoriale dell'intera area con poteri decisauali riguardanti la tutela, l'assetto e la trasformazione del territorio.

Dovendo quindi da un lato rispettare le competenze pianificatorie dei singoli comuni, dall'altro attuare, come un'orchestra Provinciale, lo sviluppo socio-economico, i contenuti sono:

- individuare le zone di interesse metropolitane da sottoporre a particolare disciplina recependone i vincoli da leggi nazionali e stabilendone le norme speciali (difesa del suolo, tutela delle sorgenti, delle zone archeologiche, ...)
- recepire le direttive o prescrizioni di piani territoriali regionali.

- fornire direttive per redigere i PT territoriali metropolitani e i piani urbanistici comunali
- indicare i sistemi dei servizi, le infrastrutture, i parchi, le riserve naturali e le altre opere pubbliche provinciali.
- determinare le prescrizioni e i vincoli prevalenti nei confronti dei piani territoriali e dei piani comunali.

Tra i piani territoriali vanno infine inseriti anche quelli finalizzati alla tutela degli aspetti ambientali del territorio: il piano territoriale di bacino (L. 183/89) e il piano del parco (L. 394/94).

I PIANI REGOLATORI GENERALI

Nel paragrafo alla pianificazione generale è bene fare una premessa relativa agli strumenti di conoscenza del territorio e alle analisi che concorrono alla redazione di un piano urbanistico generale o attuativo.

Per la corretta definizione di Piano Regolatore generale è fondamentale il processo analitico che sta a monte allo strumento. Le analisi urbanistiche sono quindi l'insieme di ricerche e studi specializzati, volti interdisciplinariamente, che espongono un quadro generale e particolare nello stesso tempo, delle problematiche esistenti nel territorio, da cui si parte per orientare le scelte di trasformazione e gestione qualitativa e quantitativa della città.

Queste analisi non hanno solo un intento conoscitivo, bensì operativo, cioè sono volte a dare riferimenti, orientamenti ed elementi di applicazione concreti alla pianificazione:

- a) analisi urbanistiche ed edilizie
- b) analisi della qualità urbana
- c) analisi ambientali ed ecologiche
- d) analisi della mobilità
- e) valutazione del processo di piano
- f) dati e informazioni statiche
- g) metodi e costituzione dell'analisi

Piano regolatore generale (P.R.G.)

È lo strumento urbanistico obbligatorio, riguardante la totalità del territorio comunale. Il PRG ha lo scopo di

organizzare l'assetto comunale complessivo e di regolamentare le varie parti, urbane ed extraurbane, secondo principi di correttezza funzionalit  e qualit  formale, ponendosi come obiettivo un adeguato sviluppo del territorio.

Il PRG deve tener conto degli indirizzi che discendono dal piano territoriale di coordinamento e dai vincoli esistenti al momento della sua formazione.

Il PRG deve indicare:

- la rete delle principali vie di comunicazione stradali e navigabili e dei relativi impianti
- la divisione del territorio comunale in zone omogenee con la precisazione delle zone destinate all'espansione dell'aggregato urbano e la determinazione dei vincoli e dei caratteri da osservare in ciascuna zona.
- le aree da riservare ad edifici pubblici nonché ad opere ed impianti di interesse collettivo o sociale
- i vincoli da osservare nelle zone a carattere storico ambientale e paesistico
- le norme di attuazione del piano.

Le previsioni del PRG restano in vigore a tempo indeterminato e si attuano attraverso i piani attuativi.

Il PRG   costituito da una serie di elaborati:

- elaborati preliminari di analisi e di inquadramento
- elaborati progettuali grafici
- elaborati progettuali normativi (NTA)
- relazione tecnica generale

Le scale di rappresentazione sono quelle da 1/25.000 a 1/10.000 per l'intero territorio comunale e da 1/2000

a 1/5000 per le aree urbane.

Le norme tecniche di attuazione accompagnano obbligatoriamente ogni PRG e sono costituite da un insieme di disposizioni o regole che hanno valute di vincoli parziali o totali che il Comune firma, con lo scopo di disciplinare l'attuazione del piano urbanistico.

Le NTA sono contemplate dalla L. 1150/42 integrata dalla L. 1137/68, legge Tompore.

Sono generalmente suddivise in tre parti:

- Disposizioni generali:

fissano i parametri urbanistici ed edilizi che definiscono gli interventi, le altezze massime consentite, gli allineamenti e i distacchi da rispettare, inoltre regolano le modalità di attuazione dei PRG mediante i piani attuativi.

- Prescrizioni di attuazione

contengono le prescrizioni per l'attuazione degli interventi particolari; prescrivono norme volte alla tutela dell'ambiente costruito e naturale, fissano gli standard urbanistici

- Prescrizioni e prescrizioni circa l'ordinamento del territorio.

Programma pluriennale di attuazione (P.P.A)

Riguarda le parti del territorio che saranno oggetto di trasformazione urbanistica ed edilizia in un periodo di tempo non superiore a tre e non superiore a cinque anni.

Varianti al piano regolatore generale

Possano essere: 1. di tipo totale, estendendosi a tutto il territorio comunale e rappresentando, in definitiva un nuovo PRG. 2. di tipo parziale nei casi in cui la variazione ha =

guardi piccole zone e la stessa si rende opportuna per motivi di carattere collettivo.

Le varianti devono indicare nella relazione tecnica gli obiettivi da perseguire e contenere l'aggiornamento dello stato di fatto, la verifica dei rapporti e i limiti di influenza e lo stato di attuazione del piano.

Piano regolatore generale intercomunale (PRGI)

Strumento regolatore generale di pianificazione, relativo ai più nuclei urbani contigui che si estendono nel territorio formando un continuum urbanizzato indifferente rispetto ai confini amministrativi.

I PIANI ESECUTIVI O ATTUATIVI

Sono quei piani che, in accordo con le previsioni del PRG precisano gli interventi sul territorio e ne organizzano l'attuazione. Essi riguardano ambiti spaziali molto limitati. I piani attuativi operano a livello delle singole proprietà e rendono possibile, anche attraverso l'acquisizione forzata dei suoli, l'intervento pubblico o privato. Hanno durata limitata.

Piano particolareggiato (P.P.)

È lo strumento di pianificazione più importante da un punto di vista attuativo, in quanto concretizza le previsioni del PRG specificandone e integrandone le prescrizioni fatto salvo il criterio generale; è di iniziativa pubblica con obbligo successivo di attuazione dei privati.

Si attua attraverso la formazione di comparti edificatori, formati dal Comune o dai proprietari riuniti in consorzio.

I comparti edificatori sono un istituto volto all'attuazione del piano particolareggiato mediante la suddivisione dei terreni, edificati e non, in unità fabbricabili da trasformare secondo speciali prescrizioni.

Ha validità pari a 10 anni.

Piano di lottizzazione

È il più importante strumento attuativo di iniziativa privata, le cui caratteristiche sono:

- Attuazione delle previsioni del PRG
- Regolamentazione dell'attività edificatoria nell'area interdetta da parte dei privati.

- Realizzazione di opere di urbanizzazione in anticipo rispetto agli interventi.

Validità, contenuti ed elaborati sono analoghi al Piano particolareggiato.

Piano per gli insediamenti produttivi

È un piano di iniziativa pubblica e di durata decennale, ha come obiettivi la realizzazione e il completamento di impianti produttivi di carattere industriale, artigianale commerciale e turistico mediante la cessione in proprietà o la concessione del diritto di superficie per le aree precedentemente espropriate.

Piano di Recupero L. 457/78

È previsto ove esistano precise esigenze di recupero edilizio e/o urbanistico, di iniziativa ma pubblica che privata (i privati si fondono in consorzio e lo sottopongono al Comune).

Il piano di recupero prevede un'analisi molto accurata dei singoli edifici e nell'area nel suo insieme distinguendo tra parti recuperabili (mediante metodologia differenziale) e parti non recuperabili, da sottoporre a ristrutturazione urbanistica. La delimitazione del Piano di Recupero e le relative disposizioni per l'attuazione vengono deliberate attraverso il P.P.A. o con provvedimento del Consiglio comunale.

L'area intereata dal piano di recupero può essere chiusa in comparti edilizi a seguito delle verifiche di consistenza ed entità dei servizi esistenti, delle attrezzature delle aree e degli edifici vincolati, in riferimento

spazi da integrare a quelli esistenti affinché vengano soddisfatti gli standard urbanistici previsti dalla L. 1444/68 o dalle leggi regionali.

Vanno altresì salvaguardati gli interetti di carattere storico, artistico, archeologico, paesistico, ambientale ed idrogeologico esistenti.

Le nuove costruzioni ammissibili nelle aree libere o che si tendono libere dovranno rispettare tipologie e caratteristiche dell'esistente; ma il P.R. che le concerna dovranno avere sempre il parere preventivo di competenza della Soprintendenza ai beni culturali e ambientali.

Rientrano nelle categorie di recupero le zone dove vi è:

1. degrado edilizio (manufatti)
2. degrado urbanistico (spazi pubblici)
3. degrado socio-economico (condizioni di vita degli abitanti)

Piano per l'edilizia economica e popolare (P.E.E.P. L. 167/62)

È un piano esecutivo finalizzato all'acquisizione di aree per l'edificazione di complessi di edilizia economica di carattere pubblico (convenzionata e agevolata).

Viene stabilito un elenco di Comuni che hanno l'obbligo di avere un piano di zona: quelli con più di 50.000 abitanti, i capoluoghi di provincia, e quelli con elevato indice di affollamento, abitazioni inasolate e incremento demografico.

1. Fase di esproprio: essendo il Piano di Zona un piano di iniziativa pubblica si deve attuare il processo di esproprio delle aree
2. Fase di realizzazione opere di urbanizzazione: vengono realizzate le rete stradale, i parcheggi, il verde ecc.

3. Fase della lottizzazione: il Comune non è interessato a edificare tutta l'area, quindi deve cedere porzioni di terreno (lotti edificabili) ai terzi, perché le edichino, quindi deve suddividere le aree in lotti.

4. Fase di cessione: il Comune non può vendere tutti i lotti, ma solo una parte compresa tra il 20% e il 40% della volumetria (diritto di proprietà). Mentre della parte compresa tra il 60% e 80% della volumetria deve cedere il diritto di superficie.

ORDINE PROFESSIONALE, NORME DEONTOLOGICHE, CNA

Per lo svolgimento delle professione è necessario conseguire i seguenti requisiti: diploma di laurea, certificato di abilitazione, iscrizione all'Albo sez. A.

L'Architettura Mente (L. 633/41) tra le opere dell'ingegnere di carattere creativo da proteggere e, fino a 50 anni dopo la morte dell'autore, i disegni e le opere di architettura sono compresi nella protezione.

Formano oggetto tanto delle professione di ingegnere che di architetto le **opere di edilizia civile, i rilievi geometrici e le operazioni di estimo** ad esse relative.

Tuttavia, le opere di edilizia civile che presentano carattere artistico per il restauro e il ripristino degli edifici sono di esclusiva spettanza della professione di architetto.

L'architetto iscritto ad un ordine professionale nella sez. A ha come oggetto i seguenti campi di attività:

- progettazione architettonica, urbanistica e strutturale
- restauro architettonico
- consolidamento statico
- direzione dei lavori e contabilità relativa
- coordinatore alle macchine nei cantieri temporanei e mobili (dopo la partecipazione ad un corso di **120 ore**)
- progettazione antincendio (10 anni di iscrizione all'albo o dopo 2 + corso presso Vigili del fuoco)
- collaudo statico (dopo 10 anni di iscrizione all'albo)
- accademia e design
- stampe e perizie
- dipendente della pubblica amministrazione.

Il consiglio dell'Ordine vigila sulla tutela dell'esercizio professionale e sulla conservazione del decoro, reprimendo gli abusi e le mancanze di cui gli iscritti si rendono colpevoli nell'esercizio della professione.

Le mansioni del Consiglio sono rivolte alla determinazione della tassa di iscrizione e delle quote annue di mantenimento, all'emissione di pareri su controversie professionali e sulla congruità degli onorari (vindicazione parcella).

Le norme deontologiche sono norme di etica professionale e costituiscono un codice morale di comportamento al quale i professionisti debbono attenersi.

Le sanzioni possono essere: l'overramento, la censura, la sospensione e la radiazione.

DIREZIONE DEI LAVORI

Il direttore dei lavori è il trouite tra la committenza e l'appaltatore e concorre alla realizzazione di un'opera a perfetto regola d'arte.

Il suo compito è quindi quello di far attuare la regolare e corretta esecuzione del manufatto, rispetto al progetto preliminare, definitivo ed esecutivo, emanando disposizioni e ordini, controllando il cantiere con visite periodiche, nel numero necessario ed esclusivo giudizio del professionista incaricato, verificando i quantitativi e le misure delle forniture, fornendo assistenza al collaudo ed infine effettuando le liquidazioni dei costi parziali e finali.

Il professionista incaricato alla direzione dei lavori ha delle precise responsabilità che oltre a coinvolgere il campo tecnico, hanno riferimenti penali e civili.

In ogni situazione il D.L. deve applicare e assicurare l'applicazione da parte degli addetti, di concerto con il responsabile della cantiere in fase di esecuzione, delle norme in materia di sicurezza, in modo tale da poter essere esonerato da qualsiasi responsabilità nel suo operato in caso di incidenti.

La sorveglianza del cantiere prevede che il D.L. si accerti della corretta esecuzione a norma di legge delle strutture e che le opere da eseguire siano conformi alle normative vigenti (urbanistiche, strutturali, igieniche, di sicurezza...)

Competenze del direttore dei lavori negli appalti

- **Verifica dei dati tecnici**: prima di accettare l'incarico dal committente, il professionista chiamato alla direzione dei lavori deve provvedere ad un accurato controllo sui dati tecnici offerti dal progetto e verificare il possesso e la validità dei vari nulla osta amministrativi richiesti.
- **Gara d'appalto**: nelle opere private, una volta accettato l'incarico, in alternativa al progettista, la D.L. può espletare le funzioni inerenti alla stesura del capitolato speciale d'appalto allo scopo di poter bandire una gara tra le imprese interessate all'esecuzione dei lavori.

Svolta la gara d'appalto, si passa all'aggiudicazione dei lavori all'appaltatore e alla stesura del relativo contratto.

In caso di opera pubblica, le procedure relative alla gara d'appalto sono pubblicate a cura del RUP e il direttore dei lavori inizia ad operare all'indomani della gara (preliminatamente alla firma del contratto di appalto e alla relativa registrazione del decreto di approvazione che deve avvenire entro 45 gg. dalla firma), con la "consegna dei lavori" atto con il quale l'appaltatore entra in possesso dell'area di cantiere.

- **Consegna del cantiere o dei lavori**: atto con il quale il committente, rappresentato dalla D.L., mette a disposizione dell'appaltatore i luoghi dove dovrà essere realizzata l'opera.
- **Verbale di consegna**: una volta consegnato il cantiere, viene controfirmato sia dal D.L. ma dall'appaltatore un documento che ne attesta le date dalle quali scattano i tempi di consegna.
- **Fase contabile**: è un'attività obbligatoria negli appalti pubblici facoltativa in quelli privati; ha per oggetto la verifica e la

registrazione di tutto ciò che produce una spesa per la realizzazione dell'opera. Tutto ciò avviene di pari passo con l'avanzamento dei lavori, attraverso la verifica delle opere eseguite e l'applicazione dei prezzi unitari previsti dal contratto, in contraddittorio con l'appaltatore.

- **Revisione prezzi**: i prezzi dell'appalto sono fissi ed immutabili. Qualora però per circostanze imprevedibili si verificano variazioni nel costo dei materiali superiori o inferiori al 10%, rispetto al prezzo rilevato dal ministero delle infrastrutture nell'anno di presentazione dell'offerta, nelle opere pubbliche l'appaltatore ha diritto a compensazioni, in aumento o in diminuzione per la percentuale eccedute al 10%.

- **Inizio lavori**: prima dell'inizio dei lavori si provvede a stabilire i costi, le relative reazioni del cantiere, il posizionamento dei materiali e dei macchinari, a determinare i flussi fissi ecc...

Il D.L. quindi comunica alle autorità competenti l'inizio dei lavori.

Documenti tecnici amministrativi ed economici del D.L.

- **Verbale di consegna del cantiere**: importante perché riporta la data dalla quale decorrono i termini per l'esecuzione dell'opera.
- **Certificato di inizio lavori**: da inviare al sindaco al fine di certificare l'inizio dei lavori, rispetto alle decorrenze di legge relative alle validità di DIA e permesso di costruire (inizio lavori entro 1 anno e fine lavori entro 3 anni).
- **Certificato di sospensione, ripresa e ultimazione dei lavori**: importanti per la determinazione dei tempi di realizzazione dell'opera, in relazione a quanto previsto contrattualmente.
- **Giornale dei lavori**: resoconto di tutti i lavori svolta durante ciascuna giornata. Serve a riportare la cronistoria del cantiere, indicando l'ordine ed il modo con cui progrediscono i lavori, il numero degli operai e le loro diverse specializzazioni, i macchinari usati e le condizioni meteorologiche... È tenuto dal direttore dei lavori.
- **Ordine di punizione**: documento del direttore dei lavori, a cui l'appaltatore non può opporre rifiuto, emesso per inadempimento alle disposizioni dell'impresa, o per gravi negligenze, per rifiuto materiali, per varianti o aggiunte all'esecuzione dell'opera ecc.; nelle opere pubbliche è l'atto attraverso il quale il RUP dà disposizioni e istruzioni alla D.L. e quest'ultima a sua volta le impartisce all'appaltatore.
- **Varianti**: le varianti in corso d'opera, nel caso di committenza privata, sono disciplinate da quanto previsto dal contratto e periodicamente vengono pattuite attraverso una trattativa tra la D.L., a nome e per conto della committenza e l'appaltatore, ferma restando la responsabilità

delle variazioni a quanto previsto dalle normative Urbanistica, edilizia, ed igienico sanitaria del Comune e alle relative procedure edilizie.

In caso di committente pubblico, secondo quanto previsto dal Codice appalti e dal regolamento oggi vigente possono essere ammesse, sentito il progettista e il direttore dei lavori, varianti in corso d'opera esclusivamente qualora ricorrano uno dei seguenti motivi:

- a) per esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari.
 - b) per cause imprevedute e imprevedibili, o per l'intervento puntuale di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, senza aumento di costo, miglioramenti nella qualità dell'opera o di risparmio e sempre che non alterino l'importanza progettuale.
 - c) per la presenza di eventi particolari verificatisi in corso d'opera, o per avvenimenti impreveduti o non prevedibili nella fase progettuale.
 - d) nei casi previsti dall'articolo 1664, comma 2, del Codice Civile.
 - e) per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudichino la riuscita dell'opera. Durante i lavori possono comunque essere ordinate nell'ambito interese dell'amministrazione Varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità.
- **Perizia di variazioni distribuzione della spesa:** quando a fronte di variazioni all'interno dei capitoli di spesa previsti, si

ottenere il migliore risultato senza variazione della cifra finale di appalto.

- **Perizia suppletiva:** quando a fronte di nuove opere, o con variazioni all'interno dei capitoli di spesa previsti, per ottenere il migliore risultato possibile, si ha una variazione della cifra finale di appalto.

Quando la perizia prevede categorie di lavori in variazione, deve essere accettato dall'appaltatore "l'otto di potestazione", documento che comprova che la variazione richiesta non comporta per lui alcun problema.

È in sostanza una variazione del contratto di appalto che sono riportati cifra iniziale, cifra variata, nuovo termine temporale del contratto.

Contabilità dei lavori

La parte contabile dell'opera è regolata dal capitolato speciale d'opera. Il direttore dei lavori è incaricato di tenere la contabilità attraverso:

a) il giornale dei lavori (giornale)

b) libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste.

Documenta in modo cronologico, le lavorazioni eseguite in cantiere indicando le quantità dei materiali utilizzati e le relative misure, allo scopo di fornire un quadro completo per la redazione dello stato di avanzamento lavori.

c) liste settimanali degli operai e delle provviste.

Documenta le giornate degli operai, i costi dei mezzi d'opera utilizzati, le provviste fornite dall'appaltatore sulla base delle disposizioni contrattuali ed i materiali anticipati dall'impresa e rimborsati dal committente nel caso del contratto stipulato in economia.

d) il registro di contabilità.

Quaderno redatto dal direttore dei lavori, controfirmato anche dall'appaltatore, indicando le misure e i corrispondenti prezzi unitari dei materiali utilizzati in cantiere.

Il registro di contabilità è un documento propedeutico agli stati di avanzamento lavori ed ai certificati di pagamento, indica infatti le date in cui verrà raggiunto l'importo della "rata d'acconto" per ogni stato avanzamento lavori come stipulato nel contratto d'opera. Tale registro ordina cronologicamente l'andamento tecnico ed economico dell'esecuzione delle opere e riporta altresì tutte le riserve dell'appaltatore alle quali il D.L. riterà.

Nel caso in cui l'appaltatore abbia esposto delle riserve sul re-
spetto, entro 15 giorni le deve spiegare indicando le cifre di
compenso a cui ritiene di aver diritto e le relative ragioni.

Nei 15 giorni successivi la D.L. deve esaminare le riserve motiva-
dole l'accettazione o il rifiuto.

Il contenzioso suscitato sarà giudicato dal collaboratore o dal
collego arbitrale.

e) **Sommario del registro di contabilità.**

Sunto del registro ad uso esclusivo della D.L. nel quale vengono
raggruppate le categorie dei lavori realizzati, consentendo un
agevole confronto per risolvere quelli ancora da eseguire.

f) **Lo Stato di Avanzamento dei lavori (SAL).**

Fornisce il quadro tecnico-economico dei lavori alla scadenza
di ogni rate d'acconto prevista dal capitolato speciale
d'appalto, il SAL sono redatti e firmati dalla D.L.

g) **il certificato di pagamento.**

Ad ogni SAL ricevuto dalla DL, il RUP lascia il relativo
certificato di pagamento attraverso il quale l'appaltatore
ricevute dalla stazione appaltante il credito dovuto.

h) **lo stato finale e il conto finale.**

Ultimo stato di avanzamento dei lavori, contiene tutto ciò che
è intervenuto nel processo esecutivo dell'opera che può avere
compromesso il suo andamento.

A titolo generale, l'elenco dell'operato del direttore dei lavori è il seguente:

1. verifica del progetto
2. verifica o esecuzione del rilievo
3. verifica della validità della concessione edilizia
4. verifica di tutta l'opera per la realizzazione dell'opera
5. richiesta di variabili essenziali per la buona riuscita dell'opera
6. redazione di piccole varianti
7. redazione dei capitolati d'appalto
8. esecuzione gara d'appalto
9. aggiudicazione ed ammissione dei lavori
10. predisposizione del contratto d'appalto
11. redazione del piano esecutivo dell'opera
12. consegna del cantiere
13. determinazione dei punti fidi e dei compensi
14. verifica dello stato dei luoghi e dei compensi
15. controllo del tracciamento sul terreno dell'edificio
16. controllo applicazione dei criteri antinfortunistici
17. esecuzione delle prove sui materiali
18. manutenzione dei vari lavori
19. controllo e redazione dei documenti di cantiere e contabili
20. sulla opera, ogni stato di avanzamento
21. demolizione di opere non rispondenti al contratto
22. concessione protocolle per cause di forza maggiore
23. redazione dei verbali di riunione
24. sulla opera, allo stato finale
25. ampiezza ai collaudi
26. liquidazione dei costi finali

Collaudo

Attraverso il collaudo di un'opera eseguita si giunge alla conclusione della prestazione di un professionista nel campo dell'edilizia. Il collaudo garantisce alla committenza il controllo sull'operato ma dell'appaltatore ma del D.L. e il cui compito cessa con l'arrenda al collaudo.

- collaudo statico (tutti gli edifici in c.a. o con strutt. in metallo)
- collaudo amministrativo (opere per conto di enti pubblici)
- certificato di collaudo finale per le opere soggette a DIA

La nomina del collaudatore spetta al committente che ha l'obbligo di comunicarla all'ufficio regionale del Genio civile.

Lo scopo del collaudo statico consiste nella verifica della corretta esecuzione delle opere, della loro rispondenza ai calcoli e ai disegni di progetto, alla buona qualità dei materiali impiegati.

Le prove di collaudo, il cui programma deve essere sottoposto al direttore dei lavori, consistono nel caricare le strutture in esame con pesi tali da trasmettere alla struttura le sollecitazioni massime previste in progetto.

L'esito delle prove di collaudo sarà favorevole se le deformazioni procedono proporzionalmente all'aumento del carico e non si sono prodotte lacerazioni o sfilamenti nelle strutture in carico e quindi se la frequenza elastica non risulta maggiore di quella teorica considerata nel calcolo.

Tutte le prove sono eseguite sotto la responsabilità del direttore dei lavori, che redigeva il relativo verbale firmato da lui, dal collaudatore e dall'appaltatore.

Il collaudatore per espletare il proprio incarico deve compilare

tre distinti documenti:

- Procuro verbale di vinta

Nel verbale di vinta firmato anche dalle DL (nel caso di opere pubbliche anche dal RUP) viene descritta dettagliatamente l'opera, l'ammontare dell'offerta, la data del contratto degli atti e delle perizie supplementari, le generalità degli intervenuti di collaudo e le descrizioni di tutti i lavori e i saggi eseguiti con i risultati conseguiti.

- Relazione

Il collaudatore, conseguentemente alla vinta e all'analisi del capitolato, dei documenti contabili e amministrativi e del progetto esecutivo a suo tempo ricevuti, stila una relazione sull'effettiva collaudabilità dell'opera, enunciando le riserve del costruttore, purché inserite nel registro di contabilità, il tutto suffragato dalle convinzioni tecniche.

- Relazione negativa

Nella relazione negativa, inviata solo alla committenza, il collaudatore espone le proprie opinioni sulle eventuali domande e riserve avanzate dall'impresa. Se risulta insoddisfatto dalla committenza, viene comunicato al costruttore che, in caso di non accettazione può chiedere l'arbitrato.

Il collaudatore emette il certificato di collaudo nel quale oltre alla descrizione dell'opera, ne riassume per punti con il conto, le eventuali modificazioni, determina le eventuali somme da detrarre al costruttore o per eventuali danni arrecati al committente, quantifica l'eventuale importo delle penalità secondo il capitolato speciale

d'oppalto. Il collaudo amministrativo è obbligatorio per tutti gli edifici a destinazione pubblica.

Ha lo scopo di verificare che l'opera sia stata eseguita a regola d'arte secondo le caratteristiche tecniche, strutturali e normative stabilite nel progetto e che siano stati rispettati tutti i requisiti sia qualitativi che quantitativi stabiliti nel capitolato speciale d'oppalto.

Il certificato di collaudo finale, redatto dal direttore dei lavori per le opere realizzate in regime di DIA, che viene presentato, unitamente alla dichiarazione di fine lavori firmata dal proprietario, allo sportello unico per l'edilizia.

L'impronto di cantiere e la sua organizzazione
Deriva da un vero e proprio progetto di cantiere dove, secondo
criteri di razionalità, economicità e sicurezza, vengono
indicate la disposizione dei macchinari, (centrale di
betonaggio, gru ecc.) il loro raggio d'azione, la collocazione
dei depositi materiali, gli spazi di lavorazione, i servizi
logistici e direttivi (baracche di cantiere per il D.L. e direttore
cantiere, spogliatoi, servizi, mensa) ed infine l'acceso
e le vie di precedenza interne, il tutto debitamente recanta-
to e con l'opposizione dei cartelli previsti dalla normativa
posti nei pressi dell'acceso.

Per quel che riguarda gli aspetti economici e organizzativi, elemen-
to basilare relativo al cantiere, alle sue lavorazioni, alle
caratteristiche economiche e organizzative è il costo di
costruzione del manufatto edilizio, suddiviso in: costo di
impronto di cantiere, costi variabili (materie prime, mano-
dopera, macchinari, capitale, capitale imprenditoriale),
durata dell'edificazione.

Il costo di costruzione dell'opera è legato chiaramente alla
localizzazione del cantiere per quel che riguarda l'accessibilità
generale rispetto ai centri di approvvigionamento materiali
e alle officine, oltre all'accessibilità all'impronto di
cantiere più o meno problematica.

Inoltre molto importanti al fine del costo di costruzione sono
i tempi di esecuzione, per ottimizzarli sono state sviluppate
tecniche di programmazione basate su:

- definizione delle categorie di lavoro
- durata temporale delle singole categorie

• successione, sovrapposizione e reciproci rapporti tra em.

Tutto ciò avviene attraverso due sistemi reticolari: il diagramma di Gantt e quello di PERT.

1) Il diagramma di Gantt attraverso un sistema di ampie cartelle, definisce sulle ascisse la tempistica di costruzione espressa in giorni e mesi lavorativi, sulle ordinate le percentuali di ciascuna fase lavorativa sul tempo totale preformato.

Il sistema consente durante lo svolgimento dei lavori, il controllo dei tempi di esecuzione in funzione dei tempi contrattuali permettendo gli eventuali aggiustamenti in cantiere dei ritmi di programmazione, però è un sistema statico, che non permette correzioni.

2) Il diagramma di PERT determina le attività lavorative con i momenti di inizio e di completamento (detti eventi) e la loro successione. Gli eventi si visualizzano con cerchi numerati detti anche nodi, i tempi delle singole attività si visualizzano attraverso tratti, con delle frecce si visualizza il senso preciso di avanzamento delle stesse. I collegamenti tra eventi hanno una successione logica, tale che, dall'evento iniziale, seguendo una delle qualsiasi vie possibili nel senso delle frecce si giunge all'evento finale senza mai toccare più d'una volta lo stesso evento. È un sistema duttile poiché permette non solo di controllare le fasi di cantiere ma anche di determinare modifiche nelle fasi di lavoro.

È un documento fondamentale per il cantiere completo diventando uno degli elaborati esecutivi su comando della direzione lavori.

Le norme di sicurezza nei luoghi di lavoro

Il d. lgs 01/2008 racchiama attraverso 306 articoli e 51 allegati quanto previsto dalla precedente normativa in materia di sicurezza.

Nel titolo 1° vengono stabiliti i principi generali e le definizioni attinenti tutti i settori di attività lavorative, pubbliche e private. Quindi più precisamente le misure di tutela relative alla salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro con gli obblighi relativi del datore di lavoro, del preposto e dei lavoratori, oltre quelli dei progettisti, dei fornitori, degli installatori e del medico competente.

Viene specificato il significato del concetto di Valutazione dei rischi con la redazione del relativo documento (DVR).

Viene disciplinato inoltre il servizio di prevenzione e protezione, svolto da addetti interni e/o esterni incaricati, muniti di specifiche capacità e requisiti professionali diretti da un distinto responsabile nominato Responsabile Servizio Prevenzione; nella fattispecie, anche il datore di lavoro munito di requisiti più stringenti, ma i compiti dell'RSPP che quelli dell'addetto al primo soccorso.

Un capitolo specifico tratta della sorveglianza sanitaria, con i requisiti e le attività svolte dal medico competente, le visite preventive e periodiche, che possono determinare per il lavoratore in relazione alla mansione specifica la classificazione di idoneità, idoneità parziale, temporanea o permanente con prescrizioni e limiti, idoneità temporanea, non idoneità permanente.

Viene disciplinata la gestione delle eventuali emergenze e

vengono infine specificate le porzioni per tutti i soggetti precedentemente nominati in relazione alle loro mansioni.

Nel titolo 2° vengono meglio definiti i luoghi di lavoro ed i relativi requisiti di salute e sicurezza, gli obblighi del datore di lavoro e relative porzioni.

Nel titolo 3° vengono specificate le modalità d'uso delle attrezzature. Le misure generali per la protezione della salute e la sicurezza dei lavoratori sono:

1. valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza
2. eliminazione dei rischi o riduzione al minimo.
3. priorità delle misure di protezione collettiva
4. misure di emergenza da attivare
5. utilizzo dei segnali di avvertimento e sicurezza
6. regolare manutenzione di macchine e dispositivi
7. informazione, formazione e partecipazione dei lavoratori

Il titolo IV tratta in maniera specifica dei criteri temporanei e mobili (ex. 494/96):

- lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, ristrutturazione di opere (me comprese le linee elettriche, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche.
- lavori di montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o lavori che espongono i lavoratori a rischi particolari.

L'art. 98 specifica i requisiti professionali dei coordinatori (obbligo di frequenza di un corso specialistico di 120 ore con esame finale, sulla sicurezza, organizzato dalle Regioni, dagli Ordini professionali, dalle Università).

Il coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione è il soggetto incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori a procedere, di concerto con il progettista, durante la progettazione esecutiva dell'opera e comunque prima della presentazione delle offerte e:

- redigere il piano di sicurezza e di coordinamento
- predisporre un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi a cui sono esposti i lavoratori.

Il committente o il responsabile dei lavori deve accertarsi che il soggetto da nominare come coordinatore per la progettazione dell'opera sia in possesso di attestato di frequenza a specifico corso in materia di sicurezza.

Gli obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori sono:

- provvedere durante la realizzazione dell'opera, all'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento.
- adeguare tali piani in relazione all'evoluzione dei lavori e delle eventuali modifiche intervenute.
- proporre al committente, in caso di gravi irregolarità delle norme del presente decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto.
- Sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
- Predisporre il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo quando, in caso di variazioni sopravvenute nel corso dei lavori subentrino l'obbligo del PSC.

La stesura del piano di sicurezza deve essere effettuata contestualmente alla progettazione dell'opera e quindi quando ancora non si conosce l'impresa esecutrice. Il piano può essere redatto predisponendo i seguenti argomenti:

- Parte prima:

Cap 1. Premessa sulla specificità del PSC

Cap 2. Contenuti del PSC

Cap 3. Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, in riferimento all'area, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro referenze

Cap 4. Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive

Cap 5. Prescrizioni operative

Cap 6. Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori

Cap 7. Modalità organizzative

Cap 8. Organizzazione relativa al servizio di pronto soccorso, assistenza ed evacuazione dei lavoratori.

Cap 9. Entità previste nel cantiere espresso in uomini/giorno con i dati relativi alla durata prevista delle lavorazioni

Cap 10. Stima dei costi della sicurezza

Cap 11. Procedure complementari e di dettaglio al PSC

- Parte seconda:

Schede di sicurezza per fasi lavorative, macchine, lavoratori

Cronoprogramma di esecuzione lavori

Computo dei costi della sicurezza

Elenco delle leggi e norme di riferimento

Bibliografia di riferimento

- Parete terza:

Elaborati grafici compresi almeno da: tavola planimetrica con evidenziati le recinzioni e i vecchi d'oceno, le delimitazioni delle aree praticabili, l'ubicazione suggerita per l'impianto di cantiere logistico, lo stratigrafo del terreno.

Il piano operativo di sicurezza (POS) viene redatto obbligatoriamente a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici. Vi sono riportate le informazioni relative a quello specifico cantiere e valutati i rischi a cui sono sottoposti gli addetti dell'impresa. Il POS quindi, oltre a essere un adempimento amministrativo, rappresenta un documento essenziale ed indispensabile al fine di prevenire, limitare e ridurre al minimo i rischi ed in grado di fornire una serie di elementi indicativi di comportamento e indirizzo sulla sicurezza.

Il piano operativo di sicurezza (POS) viene redatto obbligatoriamente a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici. Vi sono riportate le informazioni relative a quello specifico cantiere e valutati i rischi a cui sono sottoposti gli addetti dell'impresa. Il POS quindi oltre ad essere un adempimento amministrativo, rappresenta un documento essenziale ed indispensabile al fine di prevenire, limitare e ridurre al minimo i rischi ed in grado di fornire una serie di elementi indicativi di comportamento e indirizzo sulla sicurezza. Esso contiene almeno i seguenti elementi:

1. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere.
2. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi sub appaltatori.

3. i nominativi degli addetti al pronto soccorso, all'incendio ed evacuazione dei lavoratori e comunque alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la salute, aziendale o territoriale, ove eletto o designato.
4. il nominativo del medico competente ove previsto.
5. il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione
6. i nominativi del direttore tecnico di cantiere e capocantiera
7. il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti.
- b. le specifiche macchine, merenti la salute, in cantiere da ogni figura nominata allo scopo.
- c. la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro.
- d. l'elenco dei ponteggi, dei ponti in ruota a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati in cantiere.
- e. l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di salute.
- f. l'entità del rapporto di valutazione del rumore (realizzato dal medico competente durante le visite periodiche).
- g. l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere.
- h. l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere.
- i. la documentazione in merito all'informazione fornita ai lavoratori occupati in cantiere.

Il capitolato

Il capitolato sono strumenti giuridico-metodologici che stabiliscono le norme e le condizioni da osservare per l'esecuzione dell'opera in perfetta regola d'arte, nel rispetto dei tempi e degli impegni contrattuali.

• Capitolato generale d'appalto

Sono obbligate ad adottarlo tutte le amministrazioni aggiudicatrici e non solo come su parato il Ministero dei lavori pubblici. Regola i rapporti tra committente ed appaltatore.

Il nuovo capitolato non riguarda argomenti che sono propri dell'ordinamento, quali le caratteristiche del contratto, l'ammissibilità alle gare d'appalto, le cauzioni, la consegna dei lavori, gli stati di avanzamento dei lavori e i certificati di pagamento, le modalità del collaudo e la definizione delle controversie tramite arbitrato. Tutto ciò è disciplinato dal regolamento generale delle Merloni d.P.R. 554/1999.

Il nuovo capitolato generale d'appalto cerca di recepire tutte le interpretazioni giurisprudenziali espresse sul vecchio C.G.A. e fornisce di conseguenza maggiori garanzie, non all'amministrazione pubblica (committenza) ma all'esecutore dei lavori (appaltatore).

Le novità fondamentali del nuovo capitolato generale sono:

1. la possibilità per la stazione appaltante di pagare direttamente gli oneri previsti e ammissibili a richiesta degli enti preposti, Cama edile compresa, in caso di inadempienza dell'impresa;
2. la possibilità di varianti migliorative in diminuzione del cui è escluso soltanto l'appalto concluso.

Dopo la stipula del contratto l'impresa può fare proposte sostitutive purché non di pari prestazioni, scientificamente provate e di minore costo.

In tal circostanza la ricerca tecnologica e l'analisi del valore lo fanno da padrone;

3. la stazione appaltante paga direttamente i debiti dell'impresa (ovvero di opponendum), se questa non lo fa, detraendo gli importi dai certificati di pagamento.

• Capitolato speciale d'appalto

Per ciascun lavoro è richiesto un capitolato speciale specifico nel quale regolare, tra l'altro, i rapporti tra il direttore del lavoro e l'appaltatore.

Definisce le modalità di esecuzione di ciascuna lavorazione nonché i materiali, ma dal punto di vista qualitativo che quantitativo (capitolato prestazionale), necessaria per la realizzazione dell'opera.

Per la sua corretta compilazione si può ricorrere al capitolato speciale tipo per gli appalti di lavori edili predisposto dal Ministero II. pp. Gli argomenti principali da prevedere nella sua redazione riguardano tre aspetti dei lavori:

- Oggetto e ammontare dei lavori

Definizione delle opere e importo dei lavori, opera per la metratura, incidenza della mano d'opera, categoria prevalente.

- Caratteristiche tecniche

Durata dei lavori, modalità delle consegne, cronoprogramma, requisiti dei materiali, modalità di esecuzione di ogni lavoro.

- Caratteristiche amministrative

Disposizioni particolari riguardo l'appalto, le penali, l'elenco prezzi, tempi, documentazione contrattuale.

DIA - Denuncia di Inizio Attività

La Denuncia di Inizio Attività (D.I.A.) è un atto amministrativo che rappresenta oggi uno degli strumenti urbanistici più rilevanti.

Nasce, sotto diverso nome, con la legge n. 47/85, all'art. 26 "opere interne", obbligando dunque intendere compiere opere interne ai fabbricati che non fossero in difformità degli strumenti urbanistici vigenti a presentare una "relazione e firma di un professionista abilitato".

Oggi la D.I.A. è uno strumento potente, che pone alla Pubblica Amministrazione (in larga parte, gli Uffici tecnici dei Comuni) per compiere il ruolo di vigilanza sull'attività edilizia che si svolge sul proprio territorio.

Con una D.I.A. si può intervenire per opere di manutenzione straordinaria, restauro conservativo, ristrutturazione edilizia.

La D.I.A. può essere utilizzata anche per le varianti al permesso di costruire che non comportino variazione di pendenza, di superficie o di volume dell'edificio.

• Principali interventi edilizi per i quali è necessaria la D.I.A.

- Opere di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo e adeguamento igienico;
- Opere per l'eliminazione di barriere architettoniche in edifici esistenti (rampe o ascensori esterni) o comunque per manufatti che modificano la pendenza dell'edificio;
- Reconquie, muti di aula e cancellate;
- Aree destinate ad attività sportive senza creazioni di volumetrie;

- Opere intere di singole unità immobiliari senza aumento di superficie e che non comportano modifiche della poggia e dei prospetti o compromettono la statica dell'immobile;
- Impianti tecnologici al servizio di edifici;
- Varianti in corso d'opera, o concessioni già rilasciate sempre che non incidano sui parametri urbanistici, non aumentino le volumetrie, non cambino la destinazione d'uso e la categoria edilizia, non aumentino la poggia e non siano in contrasto con le prescrizioni contenute nella concessione;
- Paredeggii nel sottosuolo su cui è costruito il fabbricato;
- Ristrutturazione edilizia;
- Cambio d'uso senza opere.

• Modalità di presentazione della D.I.A.

La D.I.A. completa della documentazione richiesta, deve essere presentata agli addetti alle informazioni amministrative dello sportello Edilizia del Comune.

Entro 30 giorni il Comune può richiedere al dichiarante un'integrazione di documenti. Nel caso in cui il dichiarante non riceva altra comunicazione dal Comune, i lavori di intervento edilizio possono iniziare 30 giorni dopo la presentazione della denuncia.

Il Comune svolge controlli a campione sugli interventi edilizi eseguiti o in esecuzione.

L'intervento edilizio attivato con la D.I.A. deve essere terminato entro 3 anni dalla presentazione della denuncia.

Contenimento energetico

L'evoluzione della normativa energetica in Italia ha una storia più che trentennale. Il primo provvedimento legislativo entrato in vigore è la legge 373/1976 che introduce nella normativa moderni concetti in tema di progettazione degli impianti e isolamento termico degli edifici. Ma è la legge 10/1991 che introducendo la relazione tecnica a firma del progettista, firma un paragrafo importante nell'evoluzione della normativa energetica nazionale, introduce inoltre la "certificazione energetica" degli edifici. Il punto di arrivo è il d. lgs 311/2006 costituito da 10 articoli riguardanti lo sviluppo normativo nazionale.

Le singole Regioni hanno firmato norme specifiche relative al risparmio energetico che anticipano o modificano il portato dalla normativa nazionale vigente, relativa ai metodi di calcolo, alla modulazione temporale delle certificazioni energetiche e ai requisiti dei progetti certificatori. (delibere della Regione Lombardia n 5018/07 e 8/5773/07)

→ Legge 30 aprile 1976, n 373

Individua le norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici pubblici e privati regolando:

- 1: le caratteristiche di prestazione dei componenti
- 2: l'installazione
- 3: l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici per il riscaldamento degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria

4: le caratteristiche di isolamento termico degli edifici da costruire o da ristrutturare

Prima dell'inizio dei lavori di installazione di un nuovo impianto termico o per la modifica dell'impianto esistente l'intermediario deve protocollare il progetto dell'impianto corredato da una relazione tecnica, a cui è allegato il calcolo di previsione del consumo energetico.

Il Comune ha facoltà di procedere a verifiche mediante controlli per accertare la rispondenza tra il progetto presentato e la corretta esecuzione dei lavori.

→ Legge 9 gennaio 1991, n. 10

Individua le norme nazionali in materia di risparmio energetico per un uso合理化izzato e con l'obiettivo di sviluppare fonti rinnovabili di energia.

Alla legge è allegato una tabella che contiene le regole tecniche per gli interventi da attuarsi negli edifici esistenti.

→ D. Lgs 19 agosto 2005, n. 192 integrato d. lgs 311/2006

ambito di applicazione sono tutti gli edifici di nuova costruzione e gli interventi di ristrutturazione in edifici dai 1000 mq in su. A partire dall'8 ottobre 2005 gli edifici di nuova costruzione hanno un anno di tempo per dotarsi della **Certificazione energetica obbligatoria**.

Il certificato avrà validità di 10 anni e sarà aggiornato ad ogni intervento di ristrutturazione che modifichi la prestazione energetica dell'edificio o dell'impianto.

Il decreto determinerà un risparmio dei consumi di energia compreso tra 11 e il 20%.

Il decreto attuativo fornirà criteri per quanto concerne

la progettazione, l'installazione, l'esercizio, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici, per la preparazione della acqua calda sanitaria e limitatamente al settore terziario, per l'illuminazione artificiale degli edifici; definiremo inoltre i criteri generali di prestazione energetica per l'edificio convenzionato, anche riguardo alla ristrutturazione degli edifici esistenti.

- clima esterno ed interno
- caratteristiche termiche dell'edificio
- impianto di riscaldamento e di produzione di acqua calda
- impianto di condizionamento dell'aria di ventilazione
- impianto di illuminazione
- posizione e orientamento degli edifici
- sistemi solari passivi e protezione solare
- ventilazione naturale
- utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, di sistemi di cogenerazione e di riscaldamento / raffreddamento a distanza.

Barriere architettoniche

Per barriere architettoniche si intendono:

- gli ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma temporanea.
 - gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e giusta utilizzazione di spazi, attrezzature e componenti.
 - la manca di accorgimenti o segnalazioni che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque ed in particolare per i non vedenti e i disabili.
- La normativa si prefigge di abbattere le barriere architettoniche in modo tale da consentire la fruibilità dei luoghi secondo tre modalità differenziate in base all'entità degli interventi eseguiti.

Accessibilità: si intende la possibilità, anche per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere l'edificio e le singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruire spazi e attrezzature connessi in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia. È obbligatoria per:

- spazi **esterni** (almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di disabili)
- parti **connesse** di un edificio (negli edifici residenziali con meno di tre livelli fuori terra è consentita la deroga all'installazione di meccanismi per l'accesso ai piani superiori, ivi compresi i servizi alla persona ma ammessa la possibilità della loro installazione in un tempo successivo).
- ambienti destinati ad attività sociale, civile, servizi sanitari ed assistenziali, culturali e sportivi.
- luoghi di lavoro (se sottoposti a collocamento obbligatorio

o in caso di eventuale presenza di persone disabili (l. 81/08)

- edilizia pubblica.

Visibilità: si intende la possibilità, anche per disabili, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico di ogni unità immobiliare.

Sono spazi di relazione gli spazi di soggiorno o pranzo dell'alloggio e quelli dei luoghi di lavoro, servizio ed incontro nei quali il cittadino entra in rapporto con la funzione ivi svolta. La visibilità è obbligatoria per:

- residenza
- sale per riunioni e spettacoli
- locali per ristorazione
- strutture ricettive (alberghi, pensioni, campeggi ecc..)
- luoghi di culto

Adattabilità: si intende la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito a certi limiti, allo scopo di renderlo completamente ed agevolmente fruibile a disabili.

È quindi richiesta la possibilità di eseguire nel tempo lavori che non modificano né la struttura portante né la rete degli impianti comuni. In fase di adattamento di un ambiente si deve poter intervenire sul posizionamento e dimensionamento dei servizi, dei disimpegni, delle porte e su sistemi di sollevamento (elevatori o servoscala).

NB. In caso di edilizia residenziale convenzionata almeno il 5% degli alloggi previsti negli interventi, con un minimo di una unità immobiliare per ogni intervento, deve essere adatto all'uso stabile di persone con ridotte capacità motorie.

- **Legge 9 gennaio 1989, n. 13** - Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati.

Nuove costruzioni per:

- edifici residenziali e non ivi compresi quelli di edilizia residenziale convenzionata
- spazi esterni di pertinenza a detti edifici

Ristrutturazioni per:

- edifici privati preesistenti all'entrata in vigore del decreto
- spazi esterni di pertinenza a detti edifici

- **D.M. 14 giugno 1989, n. 236** - Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge n. 13/1989

Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la vivibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica convenzionata e agevolata ai fini del superamento e della eliminazione delle barriere architettoniche

- **Legge 5 febbraio 1992, n. 104** - Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.

- **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 105** - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Abroga il d.P.R. 384/1978, detto Ronconi, e riconduce al d.m. 236/1989 per le disposizioni operative di abbattimento delle barriere architettoniche anche negli edifici e spazi pubblici.

Molte regioni, in non poche, sono inoltre dotate di disposizioni in parte più restrittive rispetto alle leggi nazionali di riferimento*

* L.R. Lombardia 20 febbraio 1989, n. 6 Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione

In edifici e locali pubblici, edifici residenziali, edifici per attività produttive (industriali, agricole, artigianali, commerciali, terziario),

aree e percorsi pubblica, parcheggi, mezzi di trasporto pubblico, strutture ed impianti fmi connessi al punto precedente.

* Dimensioni minime della carrozzina: larghezza **75** cm, lunghezza **110** cm.

Negli edifici residenziali plurifamiliari con più di tre livelli fuori terra è richiesto che, per le parti comuni, siano soddisfatti i requisiti di visitabilità e di accessibilità e, per le parti comuni la totale accessibilità.

Negli edifici residenziali unifamiliari, singoli o aggregati, quindi privi di parti comuni, è sufficiente che siano soddisfatti i requisiti della visitabilità e dell'accessibilità.

La verifica di conformità del progetto viene compiuta dall'ufficio tecnico incaricato dal Comune prima del rilascio della concessione o autorizzazione edilizia, previa analisi dell'opportuna documentazione presentata dal progettista incaricato.

Il Sindaco, nel rilasciare il certificato di abitabilità o di agibilità deve accertare che le opere siano state realizzate nel rispetto delle disposizioni vigenti e a tal fine può richiedere alla proprietà o all'interessato della concessione una dichiarazione resa sotto forma di perizia giurata redatta da un tecnico abilitato.

L'abbattimento delle barriere architettoniche in presenza di vincoli è normato nel **Codice dei Beni Culturali d. lgs 42/2004**

PORTE	d'ingresso	80 cm
	interne	75 cm
LOGGE	h parapetto	100 cm
	larghezza	150 cm
CORRIDOI	larghezza	100 cm o 150 cm se pubblici
SCALE	larghezza	90 cm o 120 cm [2A+P=62/64]
RAMPE	larghezza	150 cm
	pendenza	max 8% pannello 150 x 150 ogni 10 m
ASCENS.	colonna	110 x 140 cm
	porta	80 cm
PARCHEGGI	quantità	1 ogni 50
	dimensioni	5,00 x 3,50

Restrizioni L.R. 20 febbraio 1989 n.6 Regione Lombardia

PORTE	ingresso	90 cm
	interne	80 cm
CORRIDOI	larghezza	120 cm o 150 cm se pubblici
CAMERA	lato letto	90 cm
	predi letto	110 cm
PERCORSI PEDONALI		150 cm
SCALE	pedata >30	alzata ≤ 16

Prevenzioni incendi

D.M. 16 febbraio 1982 - Categorie obbligate al rischio del certificato prevenzione incendi. Indica 97 categorie di attività per le quali, a causa della natura delle lavorazioni svolte, del loro carico d'incendio o dell'elevato numero di persone presenti rende obbligatoria la richiesta del certificato di prevenzione incendi da parte del titolare al comando dei vigili del fuoco. Tale documento che attesta la presenza di tutti gli accorgimenti tecnici e progettuali atti a garantire la sicurezza all'interno dell'immobile in oggetto, consente a sua volta il rilascio da parte del Comune del certificato di agibilità necessario per lo svolgimento dell'attività.

D.M. 30 novembre 1983 Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

Carico di incendio = potenza termica della totalità dei materiali presenti all'interno di un ambiente.

REI = **R** - resistenza meccanica di un materiale al fuoco **E** - tenuta al fumo, gas e vapori, **I** - isolamento termico. Le cifre che accompagnano di norma tale sigla indicano i minuti per i quali le caratteristiche delle strutture o dei dispositivi tagliafuoco rimangono inalterate in presenza di un incendio.

Compartimento - Area o porzione dell'edificio isolata e protetta dalle altre grazie a strutture e dispositivi tagliafuoco. Un edificio diviso in compartimenti diminuisce il rischio di propagazione di un incendio al suo interno.

Filtro = ambiente creato naturalmente tramite un'apertura di almeno 1m^2 o attraverso sistemi di aerazione, delimitato da strutture REI e porte tagliafuoco, usate in comunicazione

con gli ambienti dell'edificio, l'altra con la scala di sicurezza o la via di fuga.

Legge 7 dicembre 1984 n. 818 - Disposizioni in ordine al rilascio del nulla osta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi. Tutte le attività a rischio incendi, presenti nell'elenco d.m. 16 febbraio 1982, devono essere autorizzate dai titolari ai Vigili del Fuoco che provvederanno a rilasciare un nulla osta provvisorio (N.O.P.) a seguito della revisione dei progetti per attuare uno stato minimo di sicurezza.

D.M. 25 marzo 1985 - Procedure e requisiti per l'autorizzazione e l'iscrizione dei professionisti negli elenchi del Ministero dell'Interno di cui alla legge 7 dicembre 1984, n. 818. Le certificazioni sono rilasciate dai professionisti iscritti all'albo professionale degli architetti, chimici, ingegneri, geometri, periti industriali in possesso dell'iscrizione negli opportuni elenchi del Ministero dell'Interno, i professionisti debbono essere in possesso, alla data della domanda stessa, dei seguenti requisiti: **1.** iscrizione all'albo professionale da almeno due anni, **2.** attestazione di frequenza del corso di specializzazione autincentivo con esito positivo dell'esame finale.

D.M. 1 febbraio 1986 - Prevenzione incendi nelle **autorimesse**.

Gli ingressi alle autorimesse debbono essere ricavati su pareti attestate su vie, piazze pubbliche o private, o su spazi a cielo aperto. Se l'accesso avviene tramite rampa si considera ingresso l'apertura in corrispondenza dell'inizio della rampa coperta.

Ogni compartimento deve essere servito almeno da una coppia di rampe a senso unico di marcia di ampiezza ciascuna non inferiore a 3 m o da una rampa a doppio senso di ampiezza non inferiore a 4,5 m. Per le autorimesse fino a

15 autovetture è consentita una sola scaupia di ampiezza non superiore a 3 m. Le scaupie non debbono avere pendenza superiore al 20% con raggio minimo di curvatura, misurato sul filo esterno della curva non superiore a 8,25 m per le scaupie a doppio senso di marcia e di 7 m per quelle a senso unico. La pavimentazione deve essere realizzata con materiali antiscivolo, atossici ed impermeabili.

Le autovetture debbono essere munite di un sistema di aerazione naturale costituito da aperture ricavate nelle pareti e nei soffitti e disposte in modo da consentire un efficace ricambio dell'aria nell'ambiente, nonché lo smaltimento del calore e dei fumi di un eventuale incendio.

A tal fine le aperture di aerazione debbono essere distribuite il più possibile uniformemente e a distanza reciproca non superiore a 40 m. Le aperture di aerazione naturale debbono avere una superficie non inferiore a 1/25 della superficie in pianta del compartimento. Nei casi in cui non sia previsto l'impiego di ventilazione meccanica, una frazione di tale superficie deve essere completamente priva di rivestimenti.

Nei locali fissa terra deve essere prevista l'aerazione naturale pari a 1 mq ogni 200 mc di volume. In quelli interrati deve invece prevedersi una ventilazione meccanica pari ad almeno 3 ricambi/ora ed un impianto di smaltimento fumi con canali che convogliano il fumo a un metro oltre la copertura.

La densità di affollamento va calcolata in base alla capacità massima delle autovetture, ai fini del calcolo non dovrà essere considerata superiore ad una persona ogni 10 mq di superficie lorda di pavimento per le autovetture non sorve-

ghiate e una persona ogni 100 mq di superficie lorda di pavimento per quelle non ghiate.

La capacità di deflumo si definisce come il numero massimo di persone che si possono trovare defluite attraverso un'uscita di 60 cm : 50 per il piano terra, 34,5 per i piani tre piani sottoterranei o fuori terra, 33 per i puccinivi.

Le autoruome debbono essere provviste di un sistema organizzato di vie d'uscita per il deflumo rapido ed ordinato degli occupanti verso l'esterno o in un luogo sicuro in caso di incendio. Per le autoruome interrate le vie d'uscita possono terminare sotto spigoli dotati di congegni di facile apertura dall'interno.

La larghezza delle vie di uscita deve essere multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (1,2 m). Le uscite sulla strada pubblica o in un luogo sicuro debbono essere ubilate in modo da essere raggiungibili con percorsi superiori a 40 metri. Il loro numero non deve essere inferiore a due per piano.

D.M. 16 maggio 1987, n. 246 - Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione. Le presenti norme hanno per oggetto i criteri di sicurezza antincendio da applicare agli edifici di nuova costruzione o ristrutturati destinati a civile abitazione, con altezza antincendio uguale o superiore a 12 m.

Gli edifici e le caratteristiche di sicurezza alle quali debbono attenersi vengono classificati in funzione della loro altezza antincendio. Nel caso di un edificio con altezza superiore a 24 m, a livello di grande scala basta applicare le prescrizioni di sicurezza previste dal d.m., ma si rende necessario richiedere al Comando dei Vigili del fuoco il rilascio del certificato di prevenzione incendi. L'edificio deve quindi rispondere a requisiti progettuali e tecnici

di resistenza al fuoco delle strutture su base alla classificazione REI. Gli accessi all'area ove sorgono gli edifici di civile abitazione, allo scopo di permettere l'ingresso ai veicoli di soccorso dei V.V.F., debbono avere i seguenti requisiti minimi:

larghezza: 3,5 mt

altezza: 4 mt

raggio di curvatura: 13 mt

pendenza massima: 10%.

Resistenza al carico: 20 tonnellate, piano 4 mt.

NB. Lo sviluppo delle autoscale dei Vigili del fuoco arriva normalmente a 30 metri, salvo un mezzo speciale, la cui scala ha un'estensione di 50 metri.

D.M. 9 aprile 1994 - Regola tecnica di prevenzione incendi per attrezzature turistico-recettive. Suddivide le prescrizioni tra edifici con capienza fino a 25 posti letto (prescrizioni ridotte) e superiori a 25 posti letto. Per queste ultime sono previsti:

- accessi all'area per mezzi di soccorso: larghezza minima 3,50 mt, altezza minima 4,00 mt, raggio di curvatura minimo 13,00 mt, pendenza massima 10%.
- strutture portanti: REI 60 per altezza fino a 24 mt, REI 90 per altezza da 24 a 54 mt, REI 120 per altezza oltre 54 mt
- scale larghezza minima 120 cm, massimo 15 gradi o rampa.

D.P.R. 12 gennaio 1998, n. 37. Elimina la procedura del nulla osta provvisorio di cui alla legge 818/1984 e fissa nuove norme relative al certificato di prevenzione incendi che deve essere richiesto dal titolare, ed è obbligatorio per tutte le attività che rientrano nelle categorie elencate dal d.m. 16 febbraio 1982 ma che in tratti di nuove costruzioni, di ristrutturazioni o

dell'installazione di muri sopraluce.

La richiesta per il rilascio del certificato prevenzione incendi, viene redatta da un professionista iscritto negli elenchi del Ministero dell'Interno, ai sensi del d.m. 25 marzo 1985.

La documentazione richiesta dai V.V.F. consiste in:

- relazione tecnica esplicativa
- planimetria dell'area con l'individuazione della viabilità esterna e dei fabbricati contigui.
- planimetria dell'intervento con le indicazioni, secondo una predefinita simbologia, delle procedure di emergenza e dei dispositivi antincendio installati, scala 1:100.
- sezioni e prospetti, scala 1:100

Entro 45 gg., o 90, se l'intervento è particolarmente complesso, il funzionario dei Vigili del fuoco deve esaminare gli elaborati ed elaborare una risposta che se positiva consente l'inizio dei lavori dopo l'ottenimento della concessione edilizia, oggi permesso di costruire (per il quale tale parere è documento fondamentale). Ad opere terminate il titolare richiede un sopralluogo dei Vigili del fuoco, che attestata la rispondenza alla normativa della struttura e dei dispositivi predisposti, rilasciano il certificato di prevenzione incendi che ha durata 6 anni (tre anni per attività a rischio maggiore).

In caso di urgenza per l'ottenimento del certificato, dopo aver conseguito la relazione e gli elaborati, il titolare dell'attività può certificare la rispondenza delle opere eseguite, diventando in tal modo responsabile civile e penale, insieme al tecnico che ha svolto la perizia preliminare, di eventuali danni e/o incidenti.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

→ D.M. 1444 / '68

- Distanza min di 10 m tra edifici di nuova costruzione con pareti pnestrate.
- Distanze min dal marciopiede urbano

5 mt	se $L < 7$ mt	strade locali
7,5 mt	se $7 \leq L \leq 15$ mt	strade di quartiere
10 mt	se $L > 15$ mt	strade di scorrimento

→ D.M. 1404 / '68

- Distanza min dal marciopiede extraurbano

10 mt	se strade vicinali
20 mt	se strade provinciali o comunali $< 10,5$ mt
30 mt	se strade provinciali $L \geq 10,5$ mt
40 mt	se strade statali o a scorrimento veloce
60 mt	se autostrade

→ D.M. 1444 / '68 STANDARDS URBANISTICI

Per insediamenti residenziali, sono fissati dei rapporti massimi in minima tale da assicurare ad ogni abitante un'abitazione o da assicurare la dotazione minima di attrezzature e servizi pubblici.

Comune con abitanti		≤ 10.000 ab.	> 10.000 ab.
totale		12 mq/ab	18 mq/ab
verde pubblico (VP)	URBANIZZAZIONI PRIMARIE	4,0 mq/ab	9 mq/ab
parcheggio pub. (P)		4,0 mq/ab	2,5 mq/ab
area istruzione (AI)	URBANIZZAZIONI SECONDARIE	2,0 mq/ab	4,5 mq/ab
servizi (S)		2,0 mq/ab	2,0 mq/ab

Ad ogni dataente unedato o da unedate corrispondono mediamente:

100 mc / Ab. di costruito di cui: 80 mc residenziale
20 mc perizi alla residenza

30 mq / Ab. di costruito di cui: 25 mq residenziale
5 mq perizi alla residenza

→ L. 765 INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

Nei nuovi insediamenti di carattere industriale o ad em' amminutabili (zone D) la superficie da destinata a spazi pubblica o destinata ad attivit' collettive, a verde o a parcheggi non pu' essere inferiore al 10%.

Nei nuovi insediamenti di carattere commerciale e direzio- male corrisponde una superficie minima edificabile dell' 80% di cui la meta' destinata a parcheggi.

→ L. 122/'89 TIGNOLI

Stabilisce che nelle nuove costruzioni devono essere riservati opposti spazi per parcheggi in misura non inferiore a 1 mq ogni 10 mc.

Se vi e' la presenza di attivit' commerciali bisogna aggiungere alla superficie calcolata per i parcheggi privati anche quella per i clienti calcolata come 100 mq ogni 100 mq di superficie utile calpestabile

DEFINIZIONI URBANISTICHE

→ VOLUME

Il calcolo del volume di un fabbricato viene differenziato a seconda che si tratti dell'aspetto urbanistico o quello fiscale.

• Calcolo del volume urbanistico: per volume del fabbricato da progettore o da acquirente si intende il volume di vano, misurato vuoto per pieno e risultante dal prodotto della superficie coperta per l'altezza del fabbricato.

L'altezza viene misurata dalle quote del marciapiede (h. max 15cm) all'intradosso del solaio di copertura all'intersezione col muro esterno dell'edificio.

L'altezza viene estesa all'estradosso del solaio di copertura nel caso che questo sia calpestabile.

Nei fabbricati con copertura a falde inclinate, al volume urbanistico come sopra misurato deve essere aggiunta quella porzione di spazio dei sottotetti che ha altezza media maggiore o uguale a 2.40 m occorribile.

Nel caso in cui il fabbricato abbia superficie diversa ai vari piani e/o sia composto dai corpi di fabbrica aventi altezze diverse, il volume verrà computato come sommatoria del prodotto delle superfici per le rispettive altezze lorda. La parte di volume interocato, o al di sotto di tale piano ideale, se superiore al 30% del volume dell'edificio fuori terra, sarà conteggiato nel volume.

Il volume delle zone a pilotis e loggiate, dei portici di terrazza su alcova, viene occupato al 50%.

Nel computo del volume verrà escluso quello corrispondente a: spazi interrati, chioschi, portici loggiati e pilotis

destinati ad uso pubblico, volumi tecnici, pergolato (h. max 3.00 mt e superficie max 20.00 mt) e pergolato esterno (h max 2.50 - superficie 6,00 mt - Unica apertura di accesso con luce massima consentita di 1.20 mt).

• Calcolo del volume ai fini fiscali (oneri di urbanizzazione):
Il volume da prendere a riferimento per l'applicazione degli oneri di urbanizzazione sarà quello urbanistico dettato dalle intercapedini sotto il pavimento del 1° livello salvo se manco parte del piano interrato, parte al di sopra dello sotradoppo dell'ultimo piano salvo che vi manco spazi o terrazze utilizzabili, parte relativa alle strutture esterne e alle aperture dei piani interni con il limite max di detrazione del 15% del volume urbanistico.

→ VOLUMI TECNICI

Sono considerati volumi tecnici i depositi dell'acqua, gli extracorsa degli ascensori, gli impianti di climatizzazione

→ SUPERFICIE FONDARIA DI PERTINENZA (A_f o S_f)

Si intende la superficie di terreno disponibile per l'edificazione.

→ SUPERFICIE COPERTA (S_c)

Si intende la proiezione sul piano orizzontale di tutte le parti edificate fuori terra comprese le eventuali costruzioni annessi all'edificio medesimo, delimitate dalla superficie esterna delle mura perimetrali.

Le terrazze a sbalzo, le gronde, le pensiline con sporgenza superiore a 1,50 mt non rientrano nel computo

Le superfici delle costruzioni potterocanee o semiinterocati potranno eccedere del 30% delle superfici coperte del primo tipo, mentre quelle delle costruzioni potterocanee, destinate a pertinenza o servizio della residenza (garages, cantine...) potranno eccedere non più del 50%.

→ RAPPORTO DI COPERTURA (R_c)

Si intende, espresso in percentuale, il quoziente tra la superficie coperta (S_c) dei fabbricati esistenti e di quelli da costruire e la superficie fondiaria pertinente (S_f).

$$R_c = S_c / S_f$$

→ INDICE DI FABBRICABILITA' FONDIARIA (I_f)

Si intende il numero di metri cubi che possono costruirsi su ogni metro quadro di superficie fondiaria pertinente

$$I_f = V / S_f$$

→ INDICE DI FABBRICABILITA' TERRITORIALE (I_t)

Si usa per il calcolo del volume massimo costruibile in una parte del territorio, sottoposta a intervento urbanistico previsto.

$$I_t = V / S_t$$

EX 1. Tipologia a schiera

È dato un lotto di completemento di 1533 mq di
Indice Fondorio pari a 1,5 mc/mq, rapporto di copertura
massimo = 40% della superficie del lotto e un'altezza max 7,00 mt

DATI

$$A_f = 1533 \text{ mq}$$

$$R_c \text{ max} = 40\%$$

$$I_f = 1,5 \text{ mc/mq}$$

$$H \text{ max} = 7,00 \text{ mt}$$

$$\sim V = A_f \cdot I_f = 1533 \times 1,5 = 2300 \text{ mc}$$

$$R_c = 40\% \text{ di } 1533 = 613,20 \text{ mq}$$

$$A_{ed} = V/h = 2300/6,50 = 353 \text{ mq}$$

$$V_{ed} = 353 \times 6,50 = 2294 \text{ mc}$$

$$L_1 = 33/6 = 5,5 \text{ mt}$$

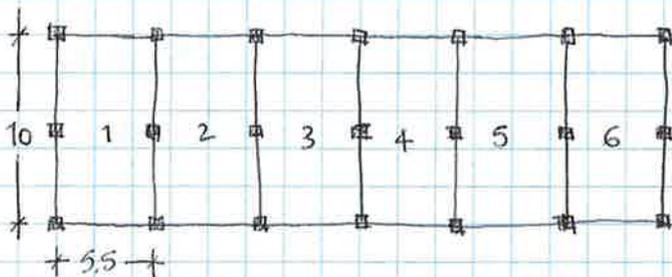
maglia strutturale

$$L_2 = 10 \text{ mt}$$

5,5 mt \times 5 mt

$$4 \text{ db} \times 80 = 320 \text{ mc} \text{ (V minima} \times 4 \text{ persone)}$$

$$V = 2294/6 = 382 > 320 \text{ mc verificato standard}$$



$$4 \times 6 = 24 \text{ abitanti}$$