

# COMUNE DI TARANTO

PROGRAMMA INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DI UN  
INTERVENTO DI EDILIZIA RESIDENZIALE COMMERCIALE  
E TURISTICA SU VIALE UNITA' D'ITALIA - VARIANTE

## SCUOLA MATERNA

Progettisti:

ing. Giuseppe Vozza

ing. Marco Andrisano

S.P.E. s.r.l.

Coll. Gabriele Vozza

Soggetto attuatore:

"U. ANDRISANO" Spa

Gennaio 2018

**B**

**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E  
PRESTAZIONALE**



# COMUNE DI TARANTO

## SCUOLA MATERNA

### ***DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE***

Gennaio 2018

## SOMMARIO

### PARTE PRIMA: NORME GENERALI

#### CAPITOLO 1: PARETI, PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

- 1.1 – Esecuzione delle pareti esterne e delle partizioni interne
- 1.2 – Esecuzione delle pavimentazioni
- 1.3 - Sistemi per rivestimenti interni
  - 1.3.1 – Sistemi realizzati con prodotti rigidi
  - 1.3.2 – Sistemi realizzati con prodotti fluidi

#### CAPITOLO 2: INFISSI

- 2.1 – Finestre
- 2.2 – Porte interne
- 2.3 – Porte esterne
- 2.4. – Schermi
- 2.5 – Porte e portoni omologati REI

#### CAPITOLO 3: IMPIANTO IDRICO FOGNANTE

- 3.1 – Apparecchi sanitari
- 3.2 – Rubinetti sanitari
- 3.3 – Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali e automatici)
- 3.4 – Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per collegamento tra tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria)
- 3.5 – Cassette per l'acqua
- 3.6 – Tubazioni e raccordi
- 3.7 – Valvolame, valvole di non ritorno, pompe
- 3.8 – Apparecchi per produzione di acqua calda
- 3.9 – Accumuli dell'acqua e sistemi di elevazione della pressione dell'acqua
- 3.10 – Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua
- 3.11 - Impianto di scarico

#### CAPITOLO 4: IMPIANTO ELETTRICO E COMPONENTI

- 4.1 – Criteri per la dotazione e predisposizione degli impianti
- 4.2 – Criteri di progetto
- 4.3 – Criteri di scelta dei componenti
- 4.4 – Integrazione degli Impianti Elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio
- 4.5 – Impianti di terra
- 4.6 – Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

#### CAPITOLO 5: CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI - CERTIFICAZIONI

## **CAPITOLO 6: CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEGLI EDIFICI**

- 6.1 – Struttura in c.a.
- 6.2 – Coperture e isolamento dei tetti
- 6.3 – Murature
  - 6.3.1 – Sistemi realizzati con prodotti rigidi
  - 6.3.2 – Tramezzature interne
  - 6.3.3 – Pareti centrali tecniche
- 6.4 – Intonaci
  - 6.4.1 – Interni
  - 6.4.2 – Esterni
- 6.5 – Isolamento Termico
- 6.6 – Isolamento acustico
- 6.7 – Pavimentazioni
- 6.8 – Infissi
- 6.9 – Impianti

## **CAPITOLO 7: CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA' E DISPOSIZIONI FINALI**

- 7.1 – Condivisione progetto di ottimizzazione
- 7.2 – Richiesta Autorizzazioni
- 7.2 – Presentazione del Progetto
- 7.2 – Disposizioni finali

## CAPITOLO 1

### PARETI, PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

#### 1.1 – Esecuzione delle pareti esterne e delle partizioni interne

1. Si intende per parete esterna il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno.

Si intende per partizione interna un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio.

Nella esecuzione delle pareti esterne si terrà conto della loro tipologia (trasparente, portante, portata, monolitica, ad intercapedine, termo isolata, ventilata) e della loro collocazione (a cortina, a semicortina od inserita).

Nella esecuzione delle pareti interne si terrà conto della loro classificazione in partizione semplice (solitamente realizzata con piccoli elementi e leganti umidi) o partizione prefabbricata (solitamente realizzata con montaggio in sito di elementi predisposti per essere assemblati a secco).

2. Quando non è diversamente descritto negli altro documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie di parete sopracitata è composta da più strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere a più funzioni), che devono essere realizzati come segue:

- a) le pareti di cortina (facciate continue) saranno realizzate utilizzando i materiali e prodotti rispondente al presente capitolato (vetro, isolanti, sigillanti, pannelli, finestre, elementi portanti, ecc.).

Le parti metalliche si intendono lavorate in modo da non subire micro fessure o comunque danneggiamenti ed, a seconda del metallo, opportunamente protette dalla corrosione.

Durante il montaggio si curerà la corretta esecuzione dell'elemento di supporto ed il suo ancoraggio alla struttura dell'edificio eseguendo (per parti) verifiche della corretta esecuzione delle giunzioni (bullonature, saldature, ecc.) e del rispetto delle tolleranze di montaggio e dei giochi.

La posa dei pannelli di tamponamento, dei telai, dei serramenti, ecc., sarà effettuata rispettando le tolleranze di posizione, utilizzando i sistemi di fissaggio previsti. I giunti saranno eseguiti secondo il progetto e comunque posando correttamente le guarnizioni ed i sigillanti in modo da garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, all'aria, di isolamento termico, acustico, ecc. tenendo conto dei movimenti localizzati dalla facciata e dei suoi elementi dovuti a variazioni termiche, pressione del vento, ecc. la posa di scossaline coprigiunti, ecc. avverrà in modo da favorire la protezione e la durabilità dei materiali protetti ed in modo che le stesse non siano danneggiate dai movimenti delle facciate;

- b) le pareti esterne o partizioni interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, calcio silicato, pietra naturale o ricostruita e prodotti similari saranno realizzate tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc.) richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc. Per gli altri strati presenti morfologicamente e con precise funzioni date nell'articolo relativo alle coperture.

Per gli intonaci ed i rivestimenti in genere, in relazione alle funzioni attribuite alle pareti ed al livello di prestazione richiesto, si curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche.

Nel corso dell'esecuzione si curerà la completa realizzazione dell'opera, con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti), curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc. ma coerenti con la funzione dello strato;

- c) le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con o senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle modalità previste dal produttore (ivi incluso l'utilizzo di appositi attrezzi) ed approvate dalla Direzione dei Lavori di concerto con l'Alta Sorveglianza dell'A.C.. Si curerà la corretta predisposizione degli elementi che svolgono anche funzione di supporto in modo da rispettare le dimensioni, tolleranze ed i giochi previsti o comunque necessari ai fini del successivo assemblaggio degli altri elementi. Si curerà che gli elementi di collegamento e di fissaggio vengano posizionati ed installati in modo da garantire l'adeguata trasmissione delle sollecitazioni meccaniche. Il posizionamento di pannelli, vetri, elementi di completamento, ecc. sarà realizzato con l'interposizione di guarnizioni, distanziatori, ecc. che garantiscano il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti ed essere completate con sigillature, ecc.

Il sistema di giunzione nel suo insieme deve completare il comportamento della parete e deve essere eseguito secondo gli schemi di montaggio previsti; analogamente si devono eseguire secondo gli schemi previsti e con accuratezza le connessioni con le pareti murarie, con i soffitti, ecc.;

- d) le compartimentazioni verticali ed orizzontali saranno certificate dall'Impresa esecutrice e le dichiarazioni saranno rese da professionista abilitato. Tutti i passaggi attraverso pareti REI per cavidotti e quant'altro saranno effettuati secondo le norme UNI.

## **1.2 – Esecuzione delle pavimentazioni**

Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- pavimentazioni su strato portante;
- pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta dal terreno).

## **1.3- Sistemi per rivestimenti interni**

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzione, in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc..

### **1.3.1 – Sistemi realizzati con prodotti rigidi**

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed a completamento del progetto con le indicazioni seguenti:

- a) Per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgenti funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura e umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto.

Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali. In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento.

- b) Per le lastre, pannelli, ecc. a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto in b) per le lastre.

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, la esecuzione dei fissaggi e la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc.. Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc..

### **1.3.2 – Sistemi realizzati con prodotti fluidi**

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

- a) su pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con siliconi o olii fluorurati, non pelli colanti, resistenti agli U.V., al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;
- b) su intonaci esterni:
- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici;
  - pitturazione della superficie con pitture organiche;
- c) su intonaci interni:
- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici;
  - pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;
  - rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;
  - tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;
- d) su prodotti di legno e di acciaio: i sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla Direzione dei Lavori, di concerto con l'Alta Sorveglianza dell'A.C.; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI di riferimento e riguarderanno:
- criteri e materiali di preparazione del supporto;
  - criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione, condizioni per la successiva operazione;
  - criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate al punto precedente per la realizzazione e maturazione;
  - criteri e materiali per lo strato di finiture;
- e) durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

## CAPITOLO 2

### INFISSI

Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia, tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.

Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi.

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 ed alla norma armonizzata UNI EN 12519.

Le luci devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono, nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.), essere conformi alla norma UNI 7959 ed in particolare resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico.

Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato degrado nel tempo.

La Direzione dei Lavori, di concerto con l'Alta Sorveglianza dell'A.C., potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

- a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio più vetro più elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi del legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;
- b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc.; di tali prove (le cui modalità saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti) potrà anche richiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

I serramenti interni ed esterni (finestre, porte e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto.

#### 2.1 - Finestre

Le finestre dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:

- tenuta all'acqua, all'aria e resistenza al vento, classe misurata secondo le norme UNI 11173, UNI EN 12207, UNI EN 12208 e UNI EN 12210;
- resistenza meccanica secondo la norma UNI EN 107.

#### 2.2 - Porte interne

Le porte interne rispondere alle seguenti caratteristiche:

- Tolleranze dimensionali e spessore misurate secondo le norme UNI EN 1529;
- planarità misurata secondo la norma UNI EN 1530;

#### 2.3 - Porte esterne

Le porte esterne rispondere alle seguenti caratteristiche:

- Tolleranze dimensionali e spessore misurate secondo le norme UNI EN 1529;



- planarità misurata secondo la norma UNI EN 1530;
- tenuta all'acqua, all'aria e resistenza al vento, classe misurata secondo le norme UNI 11173, UNI EN 12207, UNI EN 12208 e UNI EN 12210;
- resistenza all'intrusione secondo la norma UNI 9569.

#### **2.4 - Schermi**

Le tapparelle, ecc. con funzione prevalentemente oscurante dovranno essere realizzati nella forma, con il materiale e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto; in mancanza di indicazioni o nel caso in cui risultassero insufficienti si intende che comunque lo schermo deve nel suo insieme resistere alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbattimenti, ecc.) ed agli agenti atmosferici mantenendo nel tempo il suo funzionamento.

La Direzione dei Lavori, di concerto con l'Alta Sorveglianza dell'A.C., dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo (e dei loro rivestimenti), controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra, mediante la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo, principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici.

La Direzione dei Lavori, di concerto con l'Alta Sorveglianza dell'A.C., dovrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica, comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari, ecc.). La attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

#### **2.5 - Porte e portoni omologati REI**

Il serramento omologato REI deve essere installato seguendo le specifiche indicazioni riportate nel certificato di prova che dovrà accompagnare ogni serramento, assieme all'omologazione del Ministero dell'Interno, alla dichiarazione della casa produttrice di conformità al prototipo approvato e alla copia della bolla di consegna presso in cantiere.

## **CAPITOLO 3**

### **IMPIANTO IDRICO FOGNANTE**

Gli impianti idrici ed i loro componenti dovranno rispondere alla regola d'arte in conformità all'art. 6, c. 1, del DM 22.01.2008, n. 37: nell'esecuzione di tutte lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente ai sistemi e sub sistemi di impianti tecnologici oggetto dell'intervento, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente disciplinare delle caratteristiche tecniche, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci e, ove necessario, le caratteristiche e prescrizioni degli Enti preposti.

#### **3.1 - Apparecchi sanitari**

Gli apparecchi sanitari in generale, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale e dal materiale costituente, devono soddisfare i requisiti di durabilità meccanica, robustezza meccanica, assenza di difetti visibili ed estetici, resistenza all'abrasione, punibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca, resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico), funzionalità idraulica.

In particolare per gli apparecchi di ceramica (vasi, lavabi, bidet) la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle relative norme UNI EN, così come per gli altri apparecchi (vasche da bagno e piatti doccia) e se rispettano le prescrizioni inerenti le dimensioni e le quote di raccordo previste nelle specifiche norme relative a ciascun apparecchio.

#### **3.2 - Rubinetti sanitari**

I rubinetti sanitari, che saranno rappresentati sugli elaborati grafici di installazione (rubinetti singoli, gruppo miscelatore, miscelatore meccanico, miscelatori termostatici), indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva, devono corrispondere alle caratteristiche di inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua, tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio, proporzionalità fra apertura e portata erogata, silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento, continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa.

Comunque, la rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per ciascuna tipologia di rubinetto quando essi rispondono alla norma UNI comprovandone la rispondenza con certificati di prova e/o apposizione del marchio UNI. Tutti gli apparecchi dovranno essere muniti del certificato di origine attestante le qualità e le caratteristiche del prodotto.

#### **3.3 - Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali e automatici)**

Gli elementi costituenti gli scarichi (denominati e classificati secondo le rispettive norme UNI), indipendentemente dal materiale e dalla forma, devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolazione per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN di riferimento, comprovata da una attestazione di conformità.

### **3.4 - Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per collegamento tra tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria)**

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, non cessione di sostanze all'acqua potabile, indeformabilità alle sollecitazioni meccaniche provenienti dall'interno e/o dall'esterno, superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi, pressione di prova uguale a quella di rubinetti collegati.

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN di riferimento, comprovata da una attestazione di conformità.

### **3.5 - Cassette per l'acqua**

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche di troppopieno di sezione (tale da impedire in ogni circostanza la fuoriuscita di acqua dalla cassetta), rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua (realizzato in modo tale che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas), costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito, contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per le cassette dei vasi quando, in abbinamento con il vaso, soddisfano le prove di pulizia/evacuazione della norma UNI En specifica.

### **3.6 - Tubazioni e raccordi**

Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle norme UNI EN ed alle prescrizioni seguenti:

- nei tubi metallici di acciaio le filettature per giunti dell'acqua devono essere del tipo con filetto conico; le filettature cilindriche non sono ammesse quando si deve garantire la tenuta.  
I tubi di acciaio di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio;
- i tubi multistrato dovranno avere il minimo diametro esterno ammissibile di 10 mm;
- i tubi in PVC e polietilene ad alta intensità (Pead) devono rispondere rispettivamente alle relative norme UNI EN; entrambi devono essere del tipo PN10;
- i tubi di piombo sono vietati nella distribuzione di acqua.

### **3.7 - Valvole, valvole di non ritorno, pompe**

a) Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua, le valvole disconnettrici a tre vie contro il ritorno di flusso e zone di pressione ridotta e le valvole di sicurezza in genere devono essere conformi alle rispettive norme UNI EN di riferimento.

La rispondenza alle norme deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completa con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto;

b) Le pompe devono rispondere alle prescrizioni previste dal progetto e rispondere (a seconda dei tipi) alle norme UNI EN di riferimento.

### **3.8 - Apparecchi per produzione di acqua calda**

Gli scaldacqua funzionanti a gas rientrano nelle prescrizioni della Legge 1083 del 6 dicembre 1971.

La rispondenza alle norme di riferimento deve essere comprovata da dichiarazione di conformità.

### **3.9 - Accumuli dell'acqua e sistemi di elevazione della pressione d'acqua**

Per gli accumuli valgono le indicazioni riportate nel paragrafo sugli impianti.

Per gli apparecchi di sopraelevazione della pressione (autoclavi, idroaccumulatori, serbatoi sopraelevati alimentati da pompe) vale quanto indicato nelle norme UNI EN di riferimento.

### **3.10 - Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua**

In conformità all'art. 6, c. 1, del DM 22.01.2008, n. 37, gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alla regola d'arte, in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea.

1. Si intende per impianto di adduzione dell'acqua l'insieme delle apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile dall'acquedotto pubblico agli apparecchi erogatori.

Esso si intende funzionalmente suddiviso in fonte di alimentazione, rete di distribuzione acqua fredda e sistema di preparazione e distribuzione dell'acqua calda.

2. Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali che faranno riferimento alle rispettive norme UNI EN.

a) Le fonti di alimentazione dell'acqua potabile saranno costituite da acquedotti gestiti o controllati dalla pubblica autorità;

b) Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione, e di rubinetto di scarico;
- le tubazioni devono essere posate a distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria;
- la collocazione dei tubi non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri di apparecchiature elettriche, od in genere di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua. La posa entro parti murarie è da evitare. Quando ciò non è possibile i tubi devono essere rivestiti da materiale isolante e comprimibile, dello spessore minimo di 1 cm;
- la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al di sopra del punto più alto dei tubi di scarico. I tubi metallici devono essere protetti dall'azione corrosiva del terreno con adeguati rivestimenti (o guaine) e contro il pericolo di venire percorsi da correnti vaganti;
- nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali i tubi devono scorrere all'interno dei contro tubi di acciaio, plastica, ecc. preventivamente installati, aventi diametro capaci di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il contro tubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive; l'interspazio restante tra tubo e contro tubo deve essere riempito con materiale incombustibile per tutta la lunghezza. In generale si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni sia per gli apparecchi quali valvole, ecc., ed inoltre, in funzione dell'estensione e dell'andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;
- le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

c) Nella realizzazione dell'impianto si devono inoltre rispettare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari e le disposizioni particolari necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la

visitabilità degli edifici privati e pubblici. Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella relativa norma CEI.

- Ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni, oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità (e scelte progettuali adeguate), in fase di esecuzione si curerà di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in modo da non superare la velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e di controllo, ridurre la velocità per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo, ridurre la velocità di rotazione dei motori di pompe, ecc. (in linea di principio non maggiori di 1.500 giri/minuto). In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici in corrispondenza delle parti da murare.

3. La Direzione dei Lavori, di concerto con l'Alta Sorveglianza dell'A.C., per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

- a) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte;
- b) al termine dell'installazione verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità le operazioni di prelavaggio, di lavaggio prolungato, di disinfezione e di risciacquo finale con acqua potabile (prove idrauliche, di erogazione, livello di rumore). Tutte le operazioni predette saranno condotte secondo la norma UNI relativa. Al termine la Direzione dei Lavori, di concerto con l'Alta Sorveglianza dell'A.C., raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi di impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con data di targa, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

### **3.11 – Impianto di scarico**

In conformità all'art. 6, c. 1, del DM 22.01.2008, n. 37, gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alla regola d'arte, in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea.

Inoltre l'impianto di scarico delle acque usate deve essere conforme alle disposizioni della Parte III del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale).

1. Si intende per impianto di scarico delle acque usate l'insieme delle condotte, apparecchi, ecc. che trasferiscono l'acqua dal punto di utilizzo alla fogna pubblica.

Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche almeno fino al punto di immissione nella fogna pubblica e sarà conforme alle prescrizioni delle competenti autorità.

L'impianto di cui sopra si intende funzionalmente suddiviso in parte destinata al convogliamento delle acque (raccordi, diramazioni, colonne, collettori), parte destinata alla ventilazione primaria, parte designata alla ventilazione secondaria, raccolta e sollevamento sotto quota, trattamento delle acque.

2. Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali che faranno riferimento alle rispettive norme UNI EN.

- a) Per i tubi impiegati (di acciaio zincato, di ghisa, di gres, di materiale plastico, di PVC per condotte all'interno di fabbricati, di PVC per condotte interrate, di polipropilene (PP), di polietilene ad alta

densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati si farà riferimento alle norme UNI EN di riferimento.

b) Per gli altri componenti vale quanto segue:

1. Per gli scarichi ed i sifoni di apparecchi sanitari valgono le disposizioni di cui al paragrafo sui componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua;
2. in generale i materiali di cui sono costituiti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:
  - a) minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
  - b) impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoriuscita odori;
  - c) resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico, con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;
  - d) resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90° circa;
  - e) opacità alla luce per evitare i fenomeni chimici e batteriologici favoriti dalle radiazioni luminose;
  - f) resistenza alle radiazioni UV, per i componenti esposti alla luce solare;
  - g) resistenza agli urti accidentali.

1. Gli accumuli e sollevamenti devono essere a tenuta di aria per impedire la diffusione di odori all'esterno, ma devono avere un collegamento con l'esterno a mezzo di un tubo di ventilazione di sezione non inferiore a metà del tubo o della somma delle sezioni dei tubi che convogliano le acque nell'accumulo;
2. le pompe di sollevamento devono essere di costituzione tale da non intasarsi in presenza di corpi solidi in sospensione, la cui dimensione massima ammissibile è determinata dalla misura delle maglie di una griglia di protezione da installare a monte delle pompe.

3. Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, i cui elaborati dovranno rispettare le convenzioni della norma UNI di riferimento.

In particolare:

- a) Nel suo insieme l'impianto deve essere installato in modo da consentire la facile e rapida manutenzione e pulizia; deve permettere la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi o non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione; deve permettere l'estensione del sistema, quando previsto, ed il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi;
- b) Le tubazioni verticali ed orizzontali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o similari o dove le eventuali fuoriuscite possono provocare inquinamenti. Quando ciò è inevitabile devono essere previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta. Quando applicabile vale il DM 12 dicembre 1985 per le tubazioni interrate;
- c) I raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, ecc..

Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali ed orizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T. I collegamenti devono avvenire con opportuna inclinazione rispetto all'asse della tubazione ricevente ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi;

- d) I cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producano apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento.

Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne dalla verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e comunque a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume;

- e) Gli attacchi dei raccordi di ventilazione secondaria devono essere realizzati come indicato nella norma UNI EN di riferimento. Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoriuscita diretta all'esterno, possono:
- essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata del bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;
  - essere raccordate al di sotto del più basso raccordo di scarico;
  - devono essere previste connessioni intermedie tra colonna di scarico e ventilazione almeno ogni 10 connessioni nella colonna di scarico;
- f) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno 0,15 m dall'estradosso delle coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili;
- g) Punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100mm negli altri casi. La loro posizione deve essere:
- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
  - ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
  - ad ogni 15 m di percorso lineare con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
  - ad ogni confluenza di due o più provenienze;
  - alla base di ogni colonna.

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.

- h) I supporti di tubi ed apparecchi devono essere staticamente affidabili, durabili nel tempo e tali da non trasmettere rumori e vibrazioni. Le tubazioni vanno supportate ad ogni giunzione; ed inoltre quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,50 m per diametri fino a 50 mm, ogni 0,80 m per diametri oltre 100 mm.

Il materiale dei supporti deve essere compatibile chimicamente ed in quanto a durezza con il materiale costituente il tubo;

- i) Si devono prevedere giunti di dilatazione, per i tratti lunghi di tubazioni, in relazione al materiale costituente ed alla presenza di punti fissi quali parti murate o vincolate rigidamente. Gli attraversamenti delle pareti a seconda della loro collocazione possono essere per incasso diretto, con utilizzazione di manicotti di passaggio (contro tubi) opportunamente riempiti tra tubo e manicotto, con foro predisposto per il passaggio in modo da evitare punti di vincolo;
- j) Gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati con possibilità di un secondo attacco;
- k) Per i bagni ciechi degli alloggi (lavanderie) e degli uffici sarà assicurata un'areazione forzata intermittente a comando automatico adeguatamente temporizzato per assicurare almeno 3 ricambi ad ogni utilizzo, con coefficiente di ricambio minimo di 12 volumi/ora. E' prevista una ventilazione artificiale che assicura almeno 20 ricambi/ora con mantenimento dell'aspirazione, collegata con l'accensione della luce, per tre minuti successivi all'uscita di servizio. Tutte le canne di ventilazione saranno di tipo shunt idonee ad evitare il ritorno di aria nei locali serviti, con terminali in copertura.

## CAPITOLO 4

### IMPIANTO ELETTRICO E COMPONENTI

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in corrispondenza della normativa vigente ed in particolare al DM 22.01.2008, n. 37.

Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

#### 4.1 - Criteri per la dotazione e predisposizione degli impianti

Nel caso più generale gli impianti elettrici utilizzatori prevedono: punti di consegna; circuiti montanti, circuiti derivati e terminali; quadro elettrico generale e/o dei servizi, quadri elettrici locali o di unità immobiliari; alimentazione di apparecchi fissi e prese; punti luce fissi e comandi; illuminazione di sicurezza, ove prevedibile.

Con impianti ausiliari si intendono: l'impianto citofonico con portiere elettrico o con centralino di portineria e commutazione al posto esterno; l'impianto citofonico; l'impianto centralizzato di antenna TV .

L'impianto telefonico generalmente si limita alla predisposizione delle tubazioni e delle prese.

E' indispensabile per stabilire la consistenza e dotazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici la

definizione della destinazione d'uso delle unità immobiliari (ad uso abitativo, ad uso uffici, ad altri usi) e la

definizione dei servizi generali (servizi comuni: portinerie, autorimesse, box auto, cantine, scale, altri; servizi

tecnici: ascensori; centrali termiche, idriche e di condizionamento; illuminazione esterna ed altri).

Quali indicazioni di riferimento per la progettazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici, ove non diversamente concordato e specificato, si potranno assumere le indicazioni formulate dalla CEI 64-50 per la dotazione delle varie unità immobiliari e per i servizi generali.

In particolare:

- l'impianto elettrico sarà del tipo sottotraccia completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura, conduttori, cavo multipolare isolato, tubazione in PVC pesante per canalizzazione linee di alimentazione elettrica, tubazione flessibile autoestinguente, scatola di derivazione incassata, scatola portafrutto incassata, supporto con viti vincolata a scatola, presa 2P+T ad alveoli schermati interbloccata, interruttore magno termico differenziale, placca in materiale plastico o metallo, morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, luci di emergenza, ecc.;
- l'impianto di terra sarà costituito da corda o tondo di rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra, da puntazza a croce per dispersione, ecc.;
- gli impianti speciali (TV, telefonico, citofonico) saranno completi di cavo coassiale per discesa impianti di antenna TV, con conduttore in rame stagnato, canalizzazioni, cassette di derivazione, antenna televisiva (completa di staffe, centralina elettronica, allacci), cavo citofonico (costituito da cavi di alimentazione, di segnale e coassiale di controllo di impedenza), linea telefonica in cavo multipolare a due coppie, ecc..



#### **4.2 - Criteri di progetto**

E' indispensabile, ai fini del progetto, l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convenzionale dei componenti e del sistema.

Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, che per il funzionamento anomalo per sovracorrente.

E' indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto. Nel dimensionamento e nella scelta dei componenti occorre assumere per il corto circuito minimo valori non superiori a quelli effettivi presumibili, mentre per il corto circuito massimo valori non inferiori ai valori minimali eventualmente indicati dalla normativa e comunque a quelli effettivi presumibili. Per gli impianti ausiliari e telefonici saranno fornite caratteristiche ed elaborati grafici (schemi o planimetrie).

#### **4.3 - Criteri di scelta dei componenti**

I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente (ad esempio le prese a spina rispondenti alle norme CEI EN 500075 e CEI 23-50 e CEI 23-57).

#### **4.4 - Integrazione degli Impianti Elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio**

Va curata la più razionale integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio e la loro coesistenza con le altre opere ed impianti.

A tale scopo vanno formulate indicazioni generali relative alle condutture nei montanti (sedi, canalizzazioni separate, conduttori di protezione ed altre) o nei locali (distribuzione a pavimento o a parete, altre).

Per la definizione di tali indicazioni si può fare riferimento alla CEI 64-50 ove non diversamente specificato.

E' opportuno, in particolare, che prima dell'esecuzione e nel corso dei lavori vengano assegnati agli impianti elettrici spazi adeguati e compatibili con quelli per gli altri impianti tecnici, onde evitare interferenze dannose ai fini dell'installazione e dell'esercizio.

#### **4.5 - Impianti di terra**

E' indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la prima fase delle opere edili nella quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione ed inoltre possono essere eseguiti, se del caso, i collegamenti dello stesso ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali.

I collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma CEI di riferimento.

Occorre preoccuparsi del coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali richiesti per le tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico che fanno parte della costruzione; è opportuno che vengano assegnate le competenze di esecuzione.

Si raccomanda una particolare cura nella valutazione dei problemi di interferenza tra i vari impianti tecnologici interrati ai fini della corrosione. Si raccomanda peraltro la misurazione della resistività del terreno.

#### **4.6 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**

Nel caso tale impianto fosse previsto, esso deve essere realizzato in conformità alle disposizioni del DM 22.01.2008, n. 37 e delle norme CEI EN di riferimento.

## **CAPITOLO 5**

### **CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI - CERTIFICAZIONI**

In ottemperanza alla seguente normativa tecnica nazionale:

- Legge n. 10/91 "Contenimento dei consumi energetici in edilizia" e s.m.i.;
- D.Lgs. 192/05 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" e s.m.i.;
- D.Lgs. 115/08 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE";
- D.P.R. 59/09 "Attuazione del D.Lgs. 192/05";
- D.M. 26/06/09 "Linee Guida Nazionali per la Certificazione Energetica degli Edifici", inerente la certificazione energetica in edilizia e, più segnatamente, in base a quanto sancito dalla normativa regionale di cui alla L.R. 13/08 "Norme per l'abitare sostenibile", dovranno rispettarsi nella costruzione le norme relative alla certificazione energetica degli edifici ed il relativo protocollo di certificazione; occorrerà porre particolare cura sia in fase progettuale che in fase esecutiva alle scelte dei materiali e dei componenti in modo tale che i disposti normativi di cui sopra siano rispettati.

Nella fattispecie, rivestiranno particolare rilevanza gli aspetti progettuali collegati alla coibentazione delle coperture e delle tompagnature, nonché quelli collegati alla scelta degli infissi esterni ed ai sistemi di generazione di corrente elettrica, calore ed acqua calda sanitaria, da fonti rinnovabili, da porre in opera.

Alla luce delle norme sopra riportate e tenuto conto della destinazione dell'edificio, occorrerà prevedere in fase progettuale esecutiva la attestazione di appartenenza dell'edificio alla classe più vantaggiosa in aderenza alla vigente normativa in materia, con particolare riferimento a quanto stabilito dalla predetta norma regionale.

## CAPITOLO 6

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

#### 6.1 - Struttura in c.a.

- a) Fondazioni su plinti ed eventuali pali e travi di collegamento;
- b) Elevazione con travi, pilastri, solette in c.a. e solai in latero cemento.

#### 6.2 – Coperture e isolamento del tetto

Solaio di copertura costituito da: Fogli di materiale sintetico sp cm 0,8 - CIs a struttura aperta sp cm 8 - Poliesterespanso sp cm 18 - Bitume sp cm 0,2 - Solaio in latero cemento sp cm 25 - Intonaco di calce e gesso sp cm 2.

#### 6.3 - Murature

**6.3.1 Tamponature esterne** del tipo termolaterizio monoblocco per uno spessore finito di cm 43, composto da (dall'esterno verso l'interno):

Intonaco di calce e gesso sp cm 2 - Blocco forato modulo M0390 sp cm 39 - Intonaco di calce e cemento sp cm 2

**6.3.2. Tramezzature interne** in tufelle da cm 8 – 10;

**6.3.3. Pareti centrali tecniche** e servizi con blocchetti di laterizio da cm 15/20 e 30.

#### 6.4 – Intonaci

##### 6.4.1. Interni

Primo strato - Intonaco premiscelato di sottofondo a base di gesso, anidrene e additivi specifici, conforme alla norma EN 13279-1;

Secondo strato – Rasatura e stucco finale a base di gesso, calce idrata, inerti calcarei e additivi chimici.

##### 6.4.2. Esterni

Primo strato – Rasante su cappotto in polistirene ad alta densità, solo sulle strutture con intonaco premiscelato a presa idraulica composto da cemento, calce idrata, inerti calcarei e additivi chimici.

Secondo strato spatolato extra elastico fibrato a base di quarzo elastico e resine acriliche termoplastiche, fibre naturali, marmo granulare su fondo elastico fibrato a base di emulsioni acriliche modificate con fibra di vetro.

#### 6.5. – Isolamento termico

Coperture e murature esterne di perimetro coibentate con materiali isolanti idonei all'ottenimento dei parametri energetici di cui alla normativa di cui al precedente Cap.11;

#### 6.6. – Isolamento acustico

Solai intermedi isolati a mezzo di idonei materiali fonoassorbenti al fine di contenere il rumore di calpestio trasmesso entro il limite di 70 db per le frequenze comprese tra 100 e 3000 Hz; per le pareti interne di separazione tra alloggi diversi è garantito un assorbimento non inferiore a 45 db per le frequenze comprese tra 100 e 3000Hz; per le pareti prospettanti su sedi stradali e spazi pubblici è garantito un assorbimento non inferiore a 45 db per le frequenze comprese tra 100 e 3000 hz;

## 6.7. - Pavimentazioni

### *Interne*

1. Interna all'edificio in monocottura ceramica da cm 30x30 o superiore, fornito e dato in opera in conformità agli articoli del Capitolato Speciale dei Lavori;
2. Bagni in monocottura ceramica da cm 20x20, cm 20x30, cm 30x30, fornita e data in opera in conformità agli articoli del Capitolato Speciale dei Lavori;
3. Rivestimenti interni in ceramica da cm 20x20, cm 20x30, cm 30x30, fornita e data in opera in conformità agli articoli del Capitolato Speciale dei Lavori;

### *Esterne*

1. Materiali drenanti autobloccanti posati a secco senza l'impiego di conglomerati cementizi al fine si aumentare la capacità drenante

## 6.8. - Infissi

1. Esterni in alluminio elettrocromato, con vetrocamera, cassonetto ed avvolgibile;
2. Interni del tipo tamburrato con bussole, mostre e telai in essenza di noce e/o mogano o similari ed intelaiatura rivestita nelle due facce con pannelli;
3. Portoncino d'ingresso agli uffici del tipo antiscasso, serratura di sicurezza;

## 6.9. – Impianti

A. **Impianto idrico** realizzato con impianto di sollevamento acqua potabile per gli uffici è costituito da:

- autoclave cilindrico in lamiera zincata di adeguata capacità;
- gruppo di n. 2 elettropompe per ogni autoclave di adeguata potenza una di riserva all'altra compreso il quadro elettrico di comando;
- n. 2 rubinetti, tubo di scarico, saracinesca da un pollice, valvole di ritegno, attacchi antivibranti ecc. ;
- serbatoi cilindrici da 1.000 litri di riserva idrica in acciaio zincato a caldo comprensivi di ogni accessorio; Il tutto dato in opera conforme alle norme vigenti compreso il materiale di minuteria quale bulloni, zanche, ed ogni altro onere e magistero;
- realizzazione di rete di distribuzione idrica con tubazioni di acciaio zincato tipo Mannesmann per ciò che riguarda le montanti e con tubazioni in multistrato per la distribuzione sanitaria per ciò che riguarda l'impianto all'interno di ogni singolo alloggio. Tubazioni date in opera con il sistema modul tipo Trilem;
- Fornitura e posa in opera di cassetta porta collettori con coperchio in alluminio satinato comprensiva di collari di fissaggio e tutte le minuterie necessarie per il completamento dell'opera quali canapa rondelle ed ogni altro accessorio, comprese le opere murarie per fori tracce e relativo ripristino.
- Fornitura e posa in opera del filettame e della sifoneria in genere (flessibili, rosoni, prolunghe, staffe di fissaggio, ecc.);
- Apparecchiatura per vaso igienico costituita da cassette di scarico ad incasso con tubi di collegamento al vaso in ottone cromato, rubinetteria per bagno, del bucataio e dei sanitari.

B. **Impianto fognante** distinto per acque bianche e nere così come previsto dal vigente regolamento edilizio, mediante la fornitura e la relativa posa in opera di condotte di scarico e di ventilazione secondarie in polipropilene autoestinguento ad alta densità ad innesto, compresi i pezzi speciali, del tipo Nipren o Valsir o similari, compresi anche tutti i pezzi speciali il tutto fornito e dato in opera in conformità agli articoli del Capitolato Speciale dei Lavori;

- C. **Impianto elettrico** suddiviso su due circuiti (luce, prese) ciascuno protetto da sovraccarico e corto circuito da interruttore automatico magnetotermico. All'arrivo nel centralino il montante si attesta su un interruttore automatico magnetotermico differenziale la cui corrente di intervento differenziale è coordinata con la resistenza di terra. I conduttori, flessibili e non propaganti l'incendio, sono posati in tubazioni in PVC, di diametro idoneo a garantire la sfilabilità, correnti sottopavimento o sottotraccia a parete. Tutto conforme alle vigenti norme C.E.I. e a quanto richiesto dal D.M. 37/08 e fornito e dato in opera nel rispetto del Capitolato Speciale dei Lavori;
- D. **Impianto telefonico, citofonico, televisivo, antenne radio e anti-intrusione.**  
Predisposizione delle tubazioni sottotraccia e cassette di distribuzione.
- E. **Impianto fotovoltaico** costituito da n°60 pannelli fotovoltaici interconnessi con la rete di distribuzione dell'energia

## CAPITOLO 7

### CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA' E DISPOSIZIONI FINALI

#### 7.1 – Condivisione progetto di ottimizzazione

L'A.C., entro trenta (30) giorni dalla trasmissione del progetto, si impegna a porre in essere quanto necessario per la condivisione e sottoscrizione dello stesso.

#### 7.2. – Richiesta autorizzazioni

L'impresa si impegna a presentare il progetto, condiviso e sottoscritto, presso tutti gli Enti preposti al rilascio delle prescritte autorizzazioni preventive, entro dieci (10) giorni dalla restituzione del medesimo da parte dell'A.C.

#### 7.3.– Presentazione del Progetto

L'impresa si impegna a presentare alla A.C. il progetto, condiviso e sottoscritto, corredato dei pareri degli Enti preposti al rilascio delle prescritte autorizzazioni preventive, appena le stesse saranno rilasciate.

#### 7.4. – Disposizioni finali

Per quanto non espressamente richiamato nel presente Disciplinare valgono le indicazioni riportate negli elaborati scritto/grafici del Progetto presentato in sede di Permesso di Costruire.