

## INDICE (PARTE TECNICA)

### DISPOSIZIONI TECNICHE\_ QUALITÀ DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - VERIFICHE E ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 65	PREMESSA E NOTAZIONI TECNICHE GENERALI .....	9
<b>PARTE 13 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI .....</b>		<b>29</b>
<b>PARTE 14 MODALITA' DI ESECUZIONE INERENTI LE VARIE CATEGORIE DI OPERE.....</b>		<b>30</b>
Art. 66	SPECIFICHE TECNICHE PREFABBRICATO AD USO SANITARIO/ UFFICIO .....	30
Art. 67	Altre dotazioni di carattere generale .....	39
Art. 68	Aree di pertinenza.....	39
Art. 69	Pulizia e bonifica dell'area .....	40
Art. 70	Scavi di fondazione.....	40
Art. 71	Specifiche tecniche conglomerato cementizio.....	40
<b>PARTE 15 ELEMENTI IDENTIFICATIVI - DOCUMENTAZIONE.....</b>		<b>40</b>
<b>PARTE 16 CERTIFICAZIONI STATICHE E IMPIANTISTICHE, SCHEMI DEGLI IMPIANTI .....</b>		<b>41</b>
TABELLA "A" .....		42
TABELLA "B" .....		43
TABELLA "C" .....		44
TABELLA "D" .....		45

## **DISPOSIZIONI TECNICHE\_ QUALITÀ DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - VERIFICHE E ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

### **Art. 65   PREMESSA E NOTAZIONI TECNICHE GENERALI**

L'intervento riguarda la messa in opera di prefabbricati ad uso sanitario/ufficio che dovranno essere realizzati nel rispetto delle norme vigenti, per l'eliminazione delle barriere architettoniche, l'igiene, la sicurezza e l'ambiente, la normativa specifica per le costruzioni dei prefabbricati, quella sismica, la normativa riguardante la realizzazione di impianti tecnologici, incluse tutte le norme derivate o a queste collegate e tutte le successive modificazioni e integrazioni.

L'intervento riguarda quindi la posa in opera che comprende il trasporto in sito, gli adeguamenti delle pertinenze e degli spazi esterni, le opere di fondazione e/o basamentali, il montaggio e la resa in opera perfettamente funzionante in ogni sua parte, i necessari allacci alle reti di urbanizzazione site nei punti di recapito sul perimetro dell'area (distribuzione idrica ed elettrica), la realizzazione del sistema di scarico fognario su terreno, l'allontanamento, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, nonché l'acquisizione dello stesso in discarica.

A tal fine si richiamano a mero titolo esemplificativo e non esaustivo:

- le opere di pulizia dell'intera area;
- le fondazioni dei prefabbricati, opportunamente armate;
- la realizzazione di recinzione a maglia metallica;
- la realizzazione di reti di raccolta e convogliamento delle reflue, la realizzazione di reti di distribuzione elettrica, idrica e fognaria;
- la posa in opera dei monoblocchi prefabbricati ad uso sanitario e ufficio.

Le specifiche contenute nella presente sezione sono in primo luogo relative alle caratteristiche tecniche ed alle prestazioni del manufatto prefabbricato "prefabbricato ad uso sanitario/ufficio" ed ai relativi impianti di cui è dotato.

Gli elementi che costituiscono la fornitura e le loro specifiche caratteristiche sono definiti nella descrizione del computo metrico, nella relazione tecnico-illustrativa e nelle specifiche del presente capitolato speciale. I componenti da impiegare dovranno essere di prima qualità e in linea con quanto stabilito dalle leggi e dai regolamenti ufficiali vigenti in materia (CE) e con quanto prescritto nel seguito; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere scelti della migliore qualità esistente in commercio. Tutti gli impianti dovranno essere realizzati secondo le norme CEI.

Tutti i componenti elettrici utilizzati dovranno essere marchiati IMQ o altro marchio di certificazione riconosciuto a livello europeo. Nel caso in cui un componente, scelto per le sue caratteristiche tecniche e prestazioni particolari, non fosse dotato di alcun marchio di qualità riconosciuto a livello europeo, il fornitore dovrà esibire una documentazione comprovante la conformità alle norme (autocertificazione). In ogni caso i componenti, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla D.L.

Qualora la D.L. rifiuti una qualsiasi fornitura come non atta all'impiego, l'Impresa sarà tenuta alla sua sostituzione con altra corrispondente alle caratteristiche richieste.

Malgrado l'accettazione dei manufatti da parte della D.L. la Ditta Assuntrice resta totalmente responsabile della riuscita delle opere sino al collaudo dell'allestimento.

La Ditta Assuntrice sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei componenti impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio di campioni nonché per le corrispondenti prove ed esami.

### **PARTE 13 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

In generale, l'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli

perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione si riserva, in ogni caso, il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, presenterà alla Direzione dei Lavori, per l'approvazione, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione dei lavori.

Il programma approvato, mentre non vincola la Committenza che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo.

Il programma approvato, mentre non vincola l'Amministrazione che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare il programma di esecuzione. La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Amministrazione di non stipulare o di risolvere il Contratto per colpa dell'Appaltatore.

#### **PARTE 14 MODALITA' DI ESECUZIONE INERENTI LE VARIE CATEGORIE DI OPERE**

##### **Art. 66 SPECIFICHE TECNICHE PREFABBRICATO AD USO SANITARIO/ UFFICIO**

La struttura dei prefabbricati dovrà risultare composta da strutture in acciaio e da pannelli prefabbricati in lamiera zincata liscia preverniciata, coibentati, ovvero in altro materiale che garantisce le stesse caratteristiche di qualità, resistenza e coibentazione; i pannelli e gli elementi della struttura portante saranno dotati di appositi dispositivi di ancoraggio per facilitarne, in fase di smontaggio, il sollevamento e dovranno essere comunque smontabili e assemblabili, fino a raggiungere la superficie utile richiesta, aventi altezza minima utile interna non inferiore a ml. 2,70.

Ogni pannello ed ogni elemento dovrà essere recuperabile.

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla legge:

- Legge n. 1086 del 5 novembre 1971: "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale precompresso e per le strutture metalliche";
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64
- DPR 21 aprile 1993 n. 246 recante regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione
- DM 09.01.96 DECRETO MINISTERIALE 09.01.1996 Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche; - DPR 6 giugno 2001 n.380 Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- Ordinanza PCM 3274 del 20 marzo 2003 così come integrata dalle ordinanze 3379 del 5 novembre 2004 e 3431 del 3 maggio 2005, relativa ai criteri per la classificazione sismica del territorio nazionale e normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture 14.01.2008 - Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni [G.U. 04.02.2008 n. 29, S.O. n. 30]
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008 (bozza del 07.03.2008) nonché dalle seguenti norme: UNI ENV 1992-1-1, 1992-1-3, 1992-1-4, 1992-1-5 e 1992-1-6 (Eurocodice 2); UNI ENV 1993-1-1 (Eurocodice 3); UNI ENV 1994-1-1; ed UNI ENV 1090.

Il prefabbricato dovrà altresì essere costruito tenendo conto di quanto disposto dalla legge:

- D. Lgs. 311 del 29/12/2006 - attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- D. Lgs. 81/08 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D. Lgs. 106/09 – Disposizioni integrative e correttive del D. Lgs. 81/08
- D.M. 37 del 22/01/2008 – Attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

L'Impresa è tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali, all'esame ed all'approvazione della direzione dei lavori:

- gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, comprensivi dei disegni esecutivi di officina, sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorico di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare;
- tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

I suddetti elaborati dovranno essere redatti a cura e spese dell'Appaltatore.

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo. Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasolicitate. Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento dovranno essere opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo. In particolare, per le eventuali strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopraccitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

È ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese. Per le unioni con bulloni, l'Impresa effettuerà, alla presenza della direzione dei lavori, un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.

Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'Impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata, ed in particolare per le interferenze con servizi di soprassuolo e di sottosuolo.

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice verrà eseguita da parte della Direzione dei lavori, quando prevista, un'accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto. Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'Impresa, secondo le prescrizioni contenute nei Decreti Ministeriali, emanati in applicazione della legge n. 1086/71, dalla Legge n. 64/74, dal D.M. 09.01.96, dal D.M. 14 gennaio 2008 e dalla Circolare n. 317 del 02 febbraio 2009.

### **Requisiti costruttivi e di progetto**

Le pareti esterne, i divisori interni, il soffitto/copertura devono essere preferibilmente realizzati con pannelli isolanti aventi le caratteristiche di seguito indicate.

I supporti dei pannelli saranno realizzati in laminati di acciaio zincato secondo norma UNI EN 10147/10142 con spessore non inferiore a 5/10 su entrambe le facce, ovvero in altro materiale che garantisce le stesse caratteristiche di qualità, resistenza e coibentazione.

La coibentazione dovrà essere realizzata con classe di reazione al fuoco 02 D.M. 26106/84 ed i pannelli dovranno garantire che **il valore limite della trasmittanza termica utile U delle strutture componenti l'involucro edilizio espressa in (W/m<sup>2</sup> K) sia conforme ai valori limiti indicati dalla normativa vigente al momento del montaggio dell'opera.** L'eventuale supporto metallico dei pannelli perimetrali potrà essere del tipo microrigato per la faccia esterna, mentre per quella interna dovrà essere di tipo piano; per i pannelli di partizione interna dovrà essere del tipo piano; lo spessore del supporto metallico di tutti i pannelli dovrà essere di spessore non inferiore 5/10 mm.

Le pareti interne ed esterne, dovranno essere certificate REI 60.

### **Pavimento e sottofondo**

Il manto di usura dovrà essere preferibilmente in PVC omogeneo a tutto consumo ad unico telo realizzato anche mediante saldature, totalmente incollato su adeguato supporto più oltre descritto, bloccato alle estremità contro le pareti esterne da adeguato profilo battiscopa, classe di reazione al fuoco 1 (uno) in base alle vigenti normative in materia, rispondente alle norme UNI 7072-72; o di altro materiale con caratteristiche di durezza, durabilità e resistenza al fuoco non inferiori a quelle previste per quello sopra indicata. I pavimenti dei servizi dovranno essere del tipo antiscivolo e comunque dovranno essere conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro. Il pavimento e le strutture dovranno essere in grado di sopportare un sovraccarico, compreso il peso proprio, di 2,00 kN/m<sup>2</sup>, senza deformazioni.

### **Serramenti interni/esterni**

Le porte di comunicazione esterne, a una o due ante, saranno di dimensioni minime 90x200 cm<sup>2</sup>, complete di maniglione antipanico.

Le porte dei bagni, di dimensione minime 75x200 cm<sup>2</sup>, con serratura libero/occupato.

I serramenti devono essere realizzati con profilati estrusi in lega di alluminio secondo norma UNI 9006/1 e SS UNI E12.04.218.6; La protezione superficiale dovrà essere realizzata mediante ossidazione anodica secondo norma UNI 10681 con uno spessore minimo medio di ossido pari a 20 µm. L'infisso esterno dovrà essere munito di sistema **oscurante** o vetro opaco.

**I valori della trasmittanza (U) delle chiusure apribili e assimilabili, quali porte e finestre, anche se non apribili, comprensive degli infissi, considerando le parti trasparenti e/o opache che le compongono, che delimitano l'edificio verso l'esterno devono rispettare i valori limite individuati dalla normativa in vigore al momento della posa in opera.** I vetri dovranno avere la lastra interna in stratificato, antisfondamento, secondo nome in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro. Ogni serramento esterno deve essere dotato di proprio gocciolatoio superiore. Per tutte le altre caratteristiche e prescrizioni valgono le norme UNI in materia.

### **Copertura**

La copertura dovrà essere realizzata a falda di adeguata pendenza per evitare l'accumulo di neve, possibilmente in pannelli sandwich dello spessore non inferiore a 40 mm, con eventuale supporto esterno in lamiera grecata zincata preverniciata a fuoco RAL dello spessore non inferiore a 5/10, supporto interno in lamiera zincata preverniciata a fuoco spessore non inferiore a 4/10, intercapedine in materiale coibente. I pannelli di copertura dovranno comunque dovranno garantire che **il valore limite della trasmittanza termica utile U delle strutture componenti l'involucro edilizio espressa in (W/m<sup>2</sup> K)**

**sia conforme ai valori limiti indicati dalla normativa vigente al momento del montaggio dell'opera**; i pannelli dovranno essere idoneamente fissati alla struttura di copertura garantendo l'impermeabilità del sistema. La copertura dovrà prevedere la possibile pedonabilità e disporre di una portata minima non inferiore alla normativa vigente per la regione climatica e le quote di interesse.

#### **Trattamenti protettivi materiali e di finitura**

I materiali metallici esterni a vista, interni al modulo e le strutture devono essere trattati per ottenere protezione dalla corrosione per ossidazione e devono inoltre essere ignifughi o autoestinguenti, con particolare cura per la protezione delle saldature. I materiali metallici precedentemente trattati dovranno essere completati con verniciatura di finitura.

Le bullonerie e viterie dovranno essere del tipo e del materiale idoneo all'uso (acciaio inox, acciaio al carbonio) e protette contro la corrosione (acciaio inox, zincatura), complete dei relativi accessori (rondelle, cappellotti, guarnizioni, ecc.).

#### **Prescrizioni particolari per gli impianti tecnologici**

Gli impianti e i loro componenti inerenti il presente articolo devono essere realizzati secondo la regola d'arte in conformità alle disposizioni della legge 37/2008 e ss.mm.ii.. La realizzazione degli impianti nel rispetto delle norme UNI e CEI è considerata a regola d'arte.

Per quanto riguarda i materiali ed i componenti da impiegare valgono le disposizioni previste dall'art. 5 del DPR 6 dicembre 1991, n. 447 e ss.mm.ii..

Al temine dei lavori l'Impresa o le Imprese subappaltatrici installatrici dovranno rilasciare per ognuno degli impianti realizzati, ricadenti nell'ambito della legge 37/2008 e ss.mm.ii., il relativo certificato di conformità così come previsto dall'art. 9 della predetta legge 37/2008 e ss.mm.ii. e dall'art. 7 del regolamento di cui al D.P.R. 447/91 e ss.mm.ii..

#### **Impianto idrico-sanitario**

In conformità alla legge 37/2008 e s.m.i. gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

#### **Apparecchi sanitari**

Gli apparecchi sanitari in generale, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, devono soddisfare i seguenti requisiti:

- robustezza meccanica;
- durabilità meccanica;
- assenza di difetti visibili ed estetici;
- resistenza all'abrasione;
- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
- funzionalità idraulica.

Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 997 per i vasi con sifone integrato, UNI 8951/1 per i lavabi. Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali.

Per gli apparecchi a base di materie plastiche la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si ritiene comprovata se essi rispondono alle seguenti norme UNI EN 263 (2003) per le lastre acriliche colate per piatti doccia.

#### **Rubinetti sanitari**

I rubinetti sanitari di cui sopra indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
- tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
- proporzionalità fra apertura e portata erogata;
- minima perdita di carico alla massima erogazione;
- silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori quando essi rispondono alla norma UNI EN 200 e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI.

Per gli altri rubinetti si applica la UNI EN 200 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

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

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI sull'argomento.

Gli scarichi degli apparecchi sanitari potranno avvenire anche attraverso scatola sifonata a pavimento. Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolabilità 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 274 e UNI EN 329; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

#### **Tubi di raccordo rigidi e flessibili**

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- 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 se i tubi rispondono alla norma UNI 9035 e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

#### **Tubazioni e raccordi**

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

- tubi di rame devono rispondere alla norma UNI EN 1057 (1997); il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.
- tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI EN 1452 e UNI 10910; entrambi devono essere del tipo PN 10.
- I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.

#### **Valvolame, valvole di non ritorno, pompe**

Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI 7125. Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI 9335.

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

In conformità alla legge 37/2008 e s.m.i. gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: le norme UNI sono considerate di buona tecnica.

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 rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice). Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni predette si applicano con gli opportuni adattamenti;
- le tubazioni devono essere posate a una 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 dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche o, in genere, di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezzai e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda.
- la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico.
- 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.

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 norma CEI 64-8/4.

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 ove necessari.

#### **Impianto di scarico acque usate**

In conformità alla legge 37/2008 e ss.mm. ii. gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

L'impianto di scarico delle acque usate deve, altresì, essere conforme alle prescrizioni di cui al Dlgs. 152 dell'11 maggio 1999 e ss.mm. ii.. "Disciplina sulla tutela delle acque dall'inquinamento".

- a) l'impianto deve essere installato nel suo insieme 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 orizzontali e verticali 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 e la relativa CMLPP 16 marzo 1989, n. 31104.
- c) i raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, etc... Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali e suborizzontali), 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 producono apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento. Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne della 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. 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 dal 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.
- e) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili. Questi

terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra.

- f) I punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi. Devono essere posizionati:
- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
  - ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
  - ogni 15 m di percorso lineare per tubi 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 gli utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni. Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm bisogna prevedere pozzetti di ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40/50 m.
- g) 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 e, in particolare, quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,5 m per diametri fino a 50 mm, ogni 0,8 m per diametri fino a 100 mm, ogni 1,00 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.
- h) Gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati. Con possibilità di un secondo attacco.

#### **Impianto di scarico acque meteoriche**

In conformità alla legge 37/2008 e ss.mm. ii. gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora questi ultimi non siano specificati in dettaglio nel progetto o, a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni normative e di legge.

#### **Impianto elettrico**

Il Direttore dei lavori, al termine dei lavori, si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico come precisato nella «Appendice G» della Guida CEI 64-50, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla legge 37/2008 e ss.mm. ii. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto.

Dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte ovvero sullo stesso materiale deve essere stato apposto un marchio che ne attesti la conformità, ovvero quest'ultimo deve aver ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure deve essere munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile 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 persovracorrente.

Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4% del valore nominale.

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 gli interruttori automatici rispondenti alle norme CEI 23-3, le prese a spina rispondenti alla norma CEI 23-5/17, gli involucri di protezione rispondenti alle norme CEI 70-1).

È indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la

prima fase delle opere edili durante la quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione e quando inoltre, se del caso, possono essere eseguiti 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 64-8.

Occorre preoccuparsi del coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali, richiesti per 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 vari impianti tecnologici interrati ai fini della corrosione. Si raccomanda inoltre la misurazione della resistività del terreno.

L'impianto di protezione contro le scariche deve essere realizzato in conformità alle disposizioni della legge 37/2008 e s.m.i.. È opportuno predisporre tempestivamente l'organo di captazione sulla copertura ed adeguate sedi per le calate, attenendosi alle distanze prescritte dalle norme CEI 81-1.

### **Impianto di riscaldamento**

In conformità alla legge 37/2008 e s.m.i., gli impianti di riscaldamento devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI e CEI sono considerate norme di buona tecnica.

Nella esecuzione dell'impianto dovranno essere scrupolosamente osservate, oltre alle disposizioni per il contenimento dei consumi energetici (DM del 17 marzo 2003 "Aggiornamenti agli allegati F e G del DPR 26 agosto 1993, n. 412, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici negli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia" e ss.mm.ii.), le vigenti prescrizioni concernenti la sicurezza, l'igiene, l'inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.

I sistemi di riscaldamento degli ambienti potranno essere realizzati:

- mediante «corpi scaldanti» (radiatori, convettori, piastre radianti e simili) collocati nei locali e alimentati da un fluido termovettore (acqua, vapore d'acqua, acqua surriscaldata);

In base alla regolamentazione vigente tutti i componenti degli impianti di riscaldamento destinati o alla produzione, diretta o indiretta, del calore, o alla utilizzazione del calore, o alla regolazione automatica e contabilizzazione del calore, debbono essere provvisti del certificato di omologazione rilasciato dagli organi competenti. I dispositivi automatici di sicurezza e di protezione debbono essere provvisti di certificato di conformità rilasciato, secondo i casi, dall'ISPESL o dal Ministero degli Interni (Centro Studi ed Esperienze).

Tutti i componenti degli impianti debbono essere accessibili ed agibili per la manutenzione e suscettibili di essere agevolmente introdotti e rimossi nei locali di loro pertinenza ai fini della loro revisione, o della eventuale sostituzione.

Nei corpi scaldanti ventilati, costituiti da una batteria percorsa dal fluido termovettore e da un elettroventilatore che obbliga l'aria a passare nella batteria, occorre accertare, oltre a quanto già esposto per i corpi scaldanti statici, la potenza assorbita dal ventilatore e la rumorosità dello stesso.

### **Riscaldatori d'acqua**

I riscaldatori d'acqua sono destinati alla produzione di acqua calda per i servizi igienici e possono essere:

- ad accumulo con relativo serbatoio;
- istantanei;
- misti ad accumulo ed istantanei;
- con pompa di calore.

Il tipo di riscaldatore ed il volume di accumulo deve essere rispondente alla frequenza degli attingimenti: saltuari, continui, concentrati in brevi periodi di tempo.

Quadro e collegamenti elettrici, nonché la messa a terra di tutte le parti metalliche dovranno essere conformi alle norme CEI ed in particolare a quella prevista espressamente per le centrali termiche nella CEI 64-2 appendice B.

### **Impianto fotovoltaico**

L'impianto fotovoltaico sarà comprensivo di inverter monofase per impianti connessi in rete (grid-

connected), conversione DC/AC realizzata con tecnica PWM e ponte a IGBT, trasformatore in uscita, filtri EMC in ingresso ed uscita, controllore di isolamento in DC, dispositivo di stacco dalla rete conforme alle DK5940 e successivi aggiornamenti, range di tensione MPPT 150-400V, tensione in uscita 230V-50Hz, fattore di distorsione < 3,5%, efficienza > 90%, display a cristalli liquidi, certificazione CEI 11-20. Compreso quota parte dorsali di collegamento, installazione, configurazione, collaudo, garanzia sino a 10 anni e ogni onere ed accessorio.

#### COLLETTORE SOLARE:

Pannelli solari fotovoltaici tali da garantire una potenza nominale minima di 1,00 kWp. Pannello completo di ottimizzatore integrato, silicio policristallino, Classe di reazione al fuoco 1 secondo norme UNI italiane in conformità circolari Vigili del Fuoco, garanzia 10 anni del produttore, compreso iscrizione a consorzio di smaltimento a fine vita del tipo approvato dal GSE. Ogni singolo pannello deve essere dotato di proprio ottimizzatore in modo da limitare le perdite di produzione dovute agli ombreggiamenti parziali.

#### ZAVORRE:

Fornitura in opera di zavorre di ancoraggio in cemento armato idonee per tetti piani. Rimane in capo all'installatore il dimensionamento delle zavorre e l'eventuale produzione di calcoli statici se la DD.LL. Lo richiedesse. Le zavorre sono finalizzate principalmente alla stabilità statica dei pannelli, esse possono comunque anche essere sostituire la struttura inclinata o rese non necessarie se gli stessi possono essere direttamente essere ancorati al prefabbricato.

#### STRUTTURA:

Eventuale struttura in acciaio zincato atta a garantire il corretto accoppiamento tra pannelli e zavorre o con la strutture del prefabbricato. La struttura deve garantire una inclinazione dei pannelli pari a 10°. Essa potrà essere utilizzata anche per sostegno e protezione dei cavi di energia.

#### SOSTEGNO E PROTEZIONE DEI CAVI DI ENERGIA:

I cavi di energia DEVONO essere protetti meccanicamente da urti accidentali prevedibili durante le fasi di ispezione, pulizia, ecc. Inoltre essi devono essere riparati, per quanto possibile, all'irraggiamento solare che ne aumenta l'invecchiamento e riduce la vita utile. Il sostegno e la protezione possono essere realizzate tramite i profili della struttura oppure con altre idonee allo scopo.

#### INVERTER:

Inverter fotovoltaico conforme alle norme CEI 0-21 con le seguenti caratteristiche:

- -potenza 1000W
- -trifase neutro
- -senza trasformatore di isolamento interno (trasformatore solo se richiesto)
- -1 inseguitore MPPT
- -1 scheda di rete per monitoraggio produzione
- -garanzia 10 anni

#### QUADRI:

Fornitura e posa in opera di nuovo quadro elettrico fotovoltaico. Caratteristiche: centralino di posa a vista in materiale plastico autoestinguente a oppio isolamento con portelli di chiusura trasparenti; grado di protezione minimo IP40. Dotato di sezionatori, scaricatori, interruttore di protezione ed ogni altro componente necessario.

#### SISTEMI DI MONITORAGGIO E COMUNICAZIONE PARAMETRI FOTOVOLTAICI

Messa in funzione del servizio di caricamento dei dati al portale offerto direttamente dal costruttore dell'inverter stesso o da terze parti.

Il portale deve fornire al cliente la possibilità di poter visualizzare la produzione, eventuali anomalie ed essere avvisato tramite email di eventuali guasti o perdite di produzione.

CAVI DI COLLEGAMENTO:

- cavi FG21M21 tra pannelli ed inverter con opportuna sezione;
- cavi FG7OR tra inverter e quadro fotovoltaico;
- cavo FGOR tra quadro fotovoltaico e contatore di produzione;
- Collegamento linee utenze esistenti con eventuale sistemazione cablaggio.

AREA DELLE STRINGHE

Particolare cura dovrà essere adottata nella realizzazione delle stringhe, affinché l'area della spira accoppiabile dalle fulminazioni indirette sia la minore possibile. Allo scopo dovranno essere incrociati periodicamente i conduttori di andata e ritorno nei pannelli.

ALTRI ONERI COMPRESI NELLA FORNITURA

Sono a carico dell'appaltatore tutti i seguenti oneri aggiuntivi:

- Eventuali progettazioni da parte di professionista abilitato richieste da varianti introdotte al progetto.
- Dimensionamento e calcoli di verifica della struttura di sostegno dei pannelli sul tetto ai sensi delle vigenti NCT, nonché verifica compatibilità strutturale dell'involucro del prefabbricato, da parte di professionista abilitato.
- Pratiche GSE per attivare scambio sul posto.
- Dichiarazione di conformità dell'impianto secondo DM 37/08

#### **Art. 67 Altre dotazioni di carattere generale**

- finestre ad ante, anche scorrevoli, munite di vetro-camera e di sicurezza, complete di gocciolatoio, delle dimensioni necessarie a garantire le prescrizioni di legge;
- quadro di protezione e comando dotato di interruttore generale e di interruttori di protezione per 3 linee separate, ognuna protetta a norme, per locale, servizio/ luce e FM, sistemi di avviso e sgancio al raggiungimento del massimo assorbimento ammesso,
- tubazione in P.V.C. serie pesante filettabile terminante sotto il piano pavimento dotata di stringicavo, collegante il quadro elettrico interno, per il collegamento diretto del cavo di alimentazione proveniente dal contatore;
- interruttori e deviatori nel numero e della potenza necessaria;
- plafoniere sufficienti a garantire i livelli di illuminazione a norma.

#### **Art. 68 Aree di pertinenza**

L'Appaltatore prima di eseguire gli scavi o gli sbancamenti previsti deve verificare la presenza di eventuali scavi precedenti, tubazioni di acqua, gas e fognature, cavi elettrici e telefonici, cavità sotterranee, ecc., eventualmente non indicati (o erroneamente indicati) negli elaborati progettuali esecutivi approvati, in modo da potere impiegare i mezzi idonei per l'esecuzione dei lavori in appalto.

In caso affermativo l'Impresa dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere (Enel, Telecom P.T., comuni, consorzi, società, ecc.) la data presumibile dell'esecuzione dei lavori nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati (ubicazione, profondità, ecc.) necessari al fine di eseguire tutti i lavori con quelle cautele opportune per evitare danni alle opere su accennate.

Il maggior onere al quale l'Impresa dovrà sottostare per l'esecuzione dei lavori in dette condizioni si intende compreso e compensato con il prezzo a corpo.

Rimane stabilito che nei confronti dei proprietari delle opere eventualmente danneggiate l'unica responsabile rimane l'Impresa, restando del tutto estranea l'Amministrazione e la direzione dei lavori da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.

Fanno comunque carico all'Amministrazione gli oneri relativi a spostamenti temporanei e/o definitivi di cavi o condotte che si rendessero necessari.

#### **Art. 69 Pulizia e bonifica dell'area**

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per la pulizia e la bonifica generale della zona interessata dai lavori, ivi incluso il taglio di alberi, siepi e l'estirpazione di eventuali ceppaie, comunque compensato nella voce di elenco prezzi.

#### **Art. 70 Scavi di fondazione**

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dare luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dare luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

Gli scavi di fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali.

Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata.

In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'onere e l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle fondazioni dell'opera, con materiale adatto, ed al necessario costipamento di quest'ultimo. Ciò vale anche se lo scavo sarà fatto a pareti verticali.

#### **Art. 71 Specifiche tecniche conglomerato cementizio**

Sarà conforme a ciò che è prescritto nei disegni di progetto.

Il conglomerato sarà confezionato in apposita centrale di preparazione atta al dosaggio a peso dei componenti.

Il cemento da impiegato dovrà soddisfare i requisiti richiesti dalla vigente Legislazione, e dovrà essere scelto in relazione alle caratteristiche ambientali, in particolare, l'aggressività da parte dell'ambiente esterno.

Il conglomerato cementizio dovrà avere una resistenza caratteristica cubica (R<sub>bk</sub>) così come indicato in progetto, e comunque non inferiore a R<sub>bk</sub> ≥ 25.

Il rapporto acqua/cemento non dovrà superare il limite di 0.5, nella condizione di aggregato saturo e superficie asciutta.

La lavorabilità in fase di getto, il calcestruzzo dovrà essere tale da dare uno "slump" al cono di Abrams (UNI EN 206) compreso fra 16 e 20 cm.

Per soddisfare entrambi questi requisiti, potrà essere aggiunto all'impasto un idoneo additivo fluidificante non aerante.

E' ammesso altresì l'uso di ritardanti di presa o di fluidificanti con effetto ritardante.

I prodotti commerciali che l'Impresa si propone di usare dovranno essere sottoposti all'esame ed all'approvazione preventiva della DL.

I mezzi di trasporto dovranno essere tali da evitare segregazione dei componenti.

### **PARTE 15 ELEMENTI IDENTIFICATIVI - DOCUMENTAZIONE**

Ogni singolo blocco e/o componente costruttivo dovrà essere accompagnato dal progetto/piano di montaggio.

**PARTE 16 CERTIFICAZIONI STATICHE E IMPIANTISTICHE, SCHEMI DEGLI IMPIANTI**

1. Le caratteristiche strutturali ed impiantistiche, come richiesto dal presente Capitolato speciale di appalto e dalle norme in vigore nei vari settori, dovranno essere garantite dall'impresa tramite certificazione di conformità da rilasciare all'atto dell'ultimazione dei lavori per ogni prefabbricato installato.
2. Entro cinque giorni dalla ultimazione dei lavori, di ogni singolo lotto, l'Impresa dovrà presentare all'Amministrazione, per ogni prefabbricato installato:
  - a) certificato di corretto montaggio redatto da tecnico qualificato a cura e spese dell'impresa;
  - b) elaborati grafici in scala opportuna degli schemi degli impianti elettrici, termici, idrici, igienico-sanitari, compresi nell'opera realizzata.
3. Ove l'Amministrazione lo ritenga opportuno, potrà essere disposta la verifica da parte di istituti specializzati della sussistenza dei requisiti richiesti relativi alle lavorazioni eseguite con oneri a carico dell'Impresa.

^^°°^^

TABELLA "A"

ELEMENTI PRINCIPALI DELLA COMPOSIZIONE DEI LAVORI

	Codice	Descrizione	Parziale	Importo	%
	LC	<b>LAVORI A CORPO</b>	€ 76.000,00		100,00
	ImpC	Sommano	€ 76.000,00	€ 76.000,00	
1	TA	Totale Somme A		€ 76.000,00	
2	OS	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	€ 1.500,00		
3	TOS	Totale oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	€ 1.500,00	€ 1.500,00	1,00
4	IN	Importo dei lavori di progetto compreso oneri per la sicurezza cantiere		€ 76.000,00	
5	ML	Importo della manodopera inclusa nei lavori		€ 27.793,50	
6	IBA	Importo soggetto a ribasso		€ 46.706,50	

<b>TABELLA "B"</b>	<b>RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL CONTRATTO</b>
--------------------	--

		<i>euro</i>
1.a	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)	€ 46.706,50
1.b	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€ 1.500,00
1.c	Costi per il personale non soggetto a ribasso	€ 27.793,50
1	Importo della procedura d'affidamento (1.a + 1.b+1.c)	€ 76.000,00
2.a	Ribasso offerto in percentuale (solo su l .a)	%
21	Offerta risultante in cifra assoluta	
3	<b>Importo del contratto (2.b + 1.b)</b>	
4.a	Cauzione provvisoria (calcolata su 1)	€ 1.520,00
4.b	Cauzione provvisoria ridotta della metà (50% di 4.a)	
5.a	Garanzia fideiussoria base (3 x 10%)	
5.b	Maggiorazione cauzione (per ribassi > al 10%)	%
5.c	Garanzia fideiussoria finale (5.a + 61)	
5.d	Garanzia fideiussoria finale ridotta della metà (50% di 5.c)	
6.a	Importo assicurazione articolo 36	
6.b	di cui: per le opere articolo 36	
6.c	per le preesistenze articolo 36	
6.d	per demolizioni e sgomberi articolo 36	
6.e	Importo assicurazione R.C.T. articolo 36	
7	Estensione assicurazione periodo di garanzia articolo 36	
8.a	Importo limite indennizzo polizza decennale articolo 36	
8.b	Massimale polizza indennitaria articolo 36	
8.c	di cui: per le opere articolo 36	
8.d	per demolizioni e sgomberi articolo 36	
8.e	Importo polizza indennitaria decennale R.C.T. articolo 36	
9	Importo minimo netto stato d'avanzamento, articolo 26, comma I	
10	Importo minimo rinviato al conto finale, articolo 26, comma 6	
11	Tempo utile per l'esecuzione dei lavori, articolo 13	
12.a	Penale giornaliera per il ritardo, articolo 17	
12.b	Premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo, articolo 17	

<b>D- documentazione tecnico-amministrativa</b>	
D_1	Relazione tecnico-illustrativa
D_2	Quadro economico e Computo metrico estimativo
D_3	Elenco prezzi unitari
D_4	Lista delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione dell'opera
D_5	Quadro dell'incidenza percentuale della manodopera
D_6	Capitolato speciale d'appalto e schema contratto
D_7	Attestazione di rispondenza per attività non soggette ai controlli VVF.
D_8	Autocertificazione parere igienico sanitario
D_9	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ART.77 D.P.R. 380/2001 (VERIFICA DEL RISPETTO L. 13/1989 – D.M. 236/89)
D_10	COMUNICAZIONE INERENTE LA RELAZIONE GEOTECNICA (REQUISITI RICHIESTI DAL PUNTO 6.2.2 DELLE N.T.C. DM 14/01/08)
D_11	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
D_12	FASCICOLO DELL'OPERA
D_13	PIANO DI MANUTENZIONE
D_14	Schema di contratto
D_15	Dichiarazione esonero adempimenti artt. 65-66-67-87 DPR 380/2001

**Elaborati grafici**

TAV_1	PLANIMETRIA GENERALE DI RILIEVO/ ESTRATTO N.C.T. ED ESTRATTO P.R.G./ ALLEGATO FOTOGRAFICO
TAV_2	PLANIVOLUMETRICO DI PROGETTO/ ESTRATTO DI MAPPA ED ESTRATTO P.R.G.
TAV_3	PLANIMETRIA GENERALE/ PIANTA, PROSPETTI, SEZIONE/ PARTICOLARI RECINZIONE
TAV_4	PLANIMETRIA FOGNATURE/ INDICAZIONE ALLACCIAMENTO IDRICO/ PARTICOLARI
TAV_5	PLATEA DI FONDAZIONE/ PARTICOLARI
TAV_6	PLANIMETRIA IMPIANTO ELETTRICO
TAV_7	PLANIMETRIA IMPIANTO IDRICO



# REGIONE VENETO

## COMUNE DI MIRA

**ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI - SETTORE LL.PP. E INFRASTRUTTURE**  
**Servizio Protezione Civile, Patrimonio Espropri, Cimiteri, Impianti Sportivi**  
 Dirigente Arch. Cinzia Pasin

### REALIZZAZIONE SEDE DEGLI SPORT D'ACQUA

Progetto esecutivo approvato con determinazione dirigenziale n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ -

PROGETTISTA: Arch. Sandro Stevanato - Via Alfieri 12/1 MIRA (VE)

DIRETTORE DEI LAVORI  
 COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE Arch. Sandro Stevanato - Via Alfieri 12/1 MIRA (VE)  
 COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

RESPONSABILE DEI LAVORI :

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

}  
 - } Geom. Sabrina Zabotto - COMUNE DI MIRA

NOTIFICA PRELIMINARE: \_\_\_\_\_

CONSEGNA DEI LAVORI: \_\_\_\_\_

TEMPO DI ESECUZIONE: 45 GIORNI

FINE LAVORI: \_\_\_\_\_

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: € \_\_\_\_\_,00

ONERI PER LA SICUREZZA: € \_\_\_\_\_,00

IMPORTO LAVORI DI AGGIUDICAZIONE: € \_\_\_\_\_

INTERVENTO FINANZIATO CON FONDI PROPRI DELL'ENTE

IMPRESA ESECUTRICE: \_\_\_\_\_ Sede \_\_\_\_\_

RESPONSABILE DEL CANTIERE E DELLA  
 SICUREZZA PER L'IMPRESA: \_\_\_\_\_

SUBAPPALTI: \_\_\_\_\_

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'Ufficio Tecnico Comunale - tel. 041.5628254