

Comune di GONNESA (CI)

PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO DI UN IMPIANTO ANTINCENDIO

DISCIPLINARE TECNICO

Impianto: LINEA IDRICA ANTINCENDIO 2°STRALCIO

Committente: CARBOSULCIS S.P.A. Amministratore ANTONIO MARTINI

Indirizzo: MINIERA MONTE SINNI - CANTIERE NURAXI FIGUS - GONNESA (CI)

GONNESA, 05/02/2018

Il Tecnico

(DOTT. INGEGNERE NICOLA MACCIONI)

DOTT. ING. MACCIONI NICOLA
VIA VALVERDE 20
IGLESIAS (CI)
maccioni.nicola@carbosulcis.eu

DATI GENERALI

Committente

Nome Cognome	ANTONIO MARTINI
Codice Fiscale	MRTNTN55T06H501A
Indirizzo	VIA SANT'EFISIO
CAP - Comune	09121 CAGLIARI (CA)
Ruolo	Amministratore
Ragione Sociale	CARBOSULCIS S.P.A.
Indirizzo	MINIERA MONTE SINNI
CAP - Comune	09010 GONNESA (CI)
Telefono	07814922503
Fax	07814922400
E-mail	presidenza@pec.carbosulcis.eu
P.IVA	00456650928

Tecnico

Nome Cognome	NICOLA MACCIONI
Qualifica	DOTT. INGEGNERE
Ruolo	PROGETTISTA
Codice Fiscale	MCCNCL74C24E281E
N° Ordine	n° 6007 ORDINE INGEGNERI CAGLIARI
Codice Antincendio 818	CA06007I01329
Data di nascita	24/03/1974
Luogo di nascita	IGLESIAS
Indirizzo	VIA VALVERDE 20
CAP - Comune	09016 IGLESIAS (CI)
Telefono	07814922480
E-mail	nicola.maccioni@ingpec.eu

Responsabile controllo

Nome Cognome	.....
Qualifica	.....
Ragione Sociale	.....
Codice Fiscale	.....
P.IVA	.....
Indirizzo	.....
CAP - Comune	.....
Telefono	.....
Fax	.....
E-mail	.....

Art.1 – Lavori e Prestazioni

Art.1 – Oggetto dei Lavori e Prestazioni

L'Appalto ha per oggetto i lavori occorrenti per **I LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO ANTINCENDIO AL SERVIZIO DELLA MINIERA DI NURAXI FIGUS** e la realizzazione delle opere dovrà essere come indicate nella documentazione di progetto e nelle specifiche tecniche di cui questo disciplinare tecnico è parte integrante.

Il contenuto dei documenti di progetto deve essere ritenuto esplicativo al fine di consentire all'Appaltatore di valutare l'oggetto dei lavori ed in nessun caso limitativo per quanto riguarda lo scopo del lavoro. Deve pertanto intendersi compreso nell'Appalto anche quanto non espressamente indicato ma comunque necessario per la realizzazione delle diverse opere.

Le opere saranno eseguite a perfetta regola d'arte, saranno finite in ogni parte e dovranno risultare atte allo scopo cui sono destinate, scopo del quale l'Appaltatore dichiara di essere a perfetta conoscenza.

Fanno parte dell'Appalto anche eventuali varianti, modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopraccitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri disegni complementari ed integrativi o per mezzo di istruzioni espresse sia dal Direttore dei Lavori che dal Committente ed anche le eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per assistenza ad altre Imprese fornitrici di installazioni e prestazioni non compresi nel presente Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso.

Fanno inoltre parte dell'Appalto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative, la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto del capo III – Gestione della prevenzione nei luoghi di lavoro – del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e dei documenti allegati.

Art.2 - Norme

UNI 10779 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio.

UNI 804 Apparecchiature per estinzione incendi - Raccordi per tubazioni flessibili.

UNI 810 Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a vite.

UNI 811 Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a madrevite.

UNI 814 Apparecchiature per estinzione incendi - Chiavi per la manovra dei raccordi, attacchi e tappi per tubazioni flessibili.

UNI 7421 Apparecchiature per estinzione incendi - Tappi per valvole e raccordi per tubazioni flessibili.

UNI 7422 Apparecchiature per estinzione incendi - Requisiti delle legature per tubazioni flessibili.

UNI 9032 Tubi di resine termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV) con o senza cariche: tipi, dimensioni e requisiti.

UNI 9487 Apparecchiature per estinzione incendi - Tubazioni flessibili antincendio di DN 70 per pressioni di esercizio fino a 1,2 MPa.

UNI 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio - Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore, rivelatori onici lineari di fumo e punti di segnalazioni manuali.

UNI EN 545 Tubi, raccordi ed accessori in ghisa sferoidale e loro assemblaggi per condotte d'acqua. Prescrizioni e metodi di prova.

UNI EN 671-1 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni: Naspi antincendio con tubazioni semirigide.

UNI EN 671-2 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni: Idranti a muro con tubazioni flessibili.

UNI EN 671-3 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni: Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili.

UNI EN 694 Antincendio - Tubazioni semirigide per sistemi fissi antincendio.

UNI EN 1074-1 Valvole per la fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all'impiego e prove idonee di verifica - Parte I: Requisiti generali.

UNI EN 1074-2 Valvole per la fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all'impiego e prove idonee di verifica - Parte 2: Valvole di intercettazione.

UNI EN 1452 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua - Policloruro di vinile non

plastificato (PVC-U).

UNI EN 10224 Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi: Condizioni tecniche di fornitura.

UNI EN 10255 Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di Fornitura.

UNI EN 12201 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE).

UNI EN 12845 Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler: Progettazione, installazione e manutenzione.

UNI EN 13244 Sistemi di tubazioni di materia plastica in pressione interrati e non per il trasporto di acqua per usi generali, per fognature e scarichi - Polietilene (PE).

UNI EN 14339 Idranti antincendio sottosuolo.

UNI EN 14384 Idranti antincendio a colonna sopra suolo.

UNI EN 14540 Tubazioni antincendio - Tubazioni appiattibili impermeabili per impianti fissi.

UNI EN ISO 15493 Sistemi di tubazioni di materia plastica per applicazioni industriali – Acrilonitrile Butadiene - Stirene (ABS), policloruro di vinile non plastificato (PVC-V) e clorurato (PVC-C) - Specifiche per i componenti ed il sistema - Serie Metrica.

UNI EN ISO 15494 Sistemi di tubazioni di materia plastica per applicazioni industriali - Polibutene (PS), polietilene (PE) e polipropilene (PP) - Specifiche per i componenti ed il sistema - Serie Metrica.

UNI EN ISO 14692 Industrie del petrolio del gas naturale - Tubazioni in plastica vetro-rinforzata.

Norme della serie **UNI EN 54**.

D.P.R. n.151/2011 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater , del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122;

D.M. 10 MARZO 1998 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;

DECRETO 9 MARZO 2007 Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco;

DECRETO 16 FEBBRAIO 2007 Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione;

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

DECRETO 22 GENNAIO 2008, n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;

art.3 – Durata dei Lavori

La durata stimata in fase di progetto è di **4 mesi**, con inizio dalla data di consegna delle attività, da accertarsi con apposito verbale di inizio lavori.

art.4 – Importo dei Lavori

L'importo complessivo delle prestazioni e delle somministrazioni, comprendenti manutenzioni straordinarie, contabilizzati a misura, ammonta a € **677566,05** da cui sono esclusi i costi della sicurezza da rischi interferenti valutati in € **8'508,69**.

art.5 – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni e dalle specifiche tecniche allegati al contratto di cui formano parte integrante, salvo quanto verrà meglio precisato come da allegati tecnici e in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

Art.6 – Documenti che fanno parte del Progetto

Fanno parte integrante e sostanziale del progetto, ancorché non materialmente allegati:

- 001 DT Disciplinare Tecnico Antincendio lavorazioni e forniture previste;
- 002_RTA_Relazione Tecnica ANTINCENDIO Nuova Linea, Sala Pompaggio e Gruppo Spinta;
- 003_DWG ANTINCENDIO_Inserimento carte e planimetria generale;
- 004_DWG ANTINCENDIO_A)_B)percorso definitivo antincendio 2° stralcio;
- 005_DWG ANTINCENDIO_particolari costruttivi
- 006_DWG ANTINCENDIO_Vasca CIRSI;
- 007_DWG_ANTINCENDIO_verifica idraulica.

MATERIALI IN GENERE

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti e i componenti occorrenti per la costruzione di nuove opere e/o la ristrutturazione di opere esistenti saranno realizzati con materie prime e tecnologie tradizionali e/o artigianali e provveranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché a insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche e alle prestazioni di seguito indicate e - in caso di ristrutturazione – non interferiscano negativamente con le caratteristiche chimico-fisiche e meccaniche dei materiali delle strutture da ripristinare.

Qualora si vogliano impiegare prodotti industriali, la rispondenza al presente disciplinare potrà risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione, conformemente a quanto previsto dal D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246, di attuazione delle direttive comunitarie relativa ai prodotti da costruzione, e successive modificazioni ed integrazioni che devono possedere i materiali da costruzione per la marcatura CE.

Art.7 – Acqua, calce, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso e resine

Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi, non dovrà contenere sali (particolarmente solfati e cloruri) in concentrazioni percentuali dannose, né essere aggressiva per il conglomerato risultante.

Calci - Le calci aeree e idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al regio decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel decreto ministeriale 31 agosto 1972 (Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche).

Cementi e agglomerati cementizi:

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595, e nel decreto ministeriale 3 giugno 1968 (Nuove norme sui requisiti di accettazione e

modalità di prova dei cementi).

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595, e nel decreto ministeriale 31 agosto 1972.

2) A norma di quanto previsto dal decreto del Ministero dell'industria del 9 marzo 1988, n. 126 (Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi), i cementi di cui all'art. 1, lettera a), della legge 26 maggio 1965, n.595 (cioè i cementi normali e ad alta resistenza Portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, dovranno essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595, e all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Art.8 – Ghiaia e Pietrisco

Le ghiaie e i pietrischi da impiegarsi nella confezione dei calcestruzzi debbono rispettivamente provenire od essere ricavati da pietre dure, resistenti, compatte, non marnose né gelive.

Devono essere esenti da sostanze estranee, da parti polverulente o terrose e, quando non lo siano, devono essere lavati ripetutamente in acqua dolce e limpida fino a che presentino i requisiti anzidetti; devono pure essere esenti da salsedine quando siano destinati a calcestruzzi per opere di fondazione o subacquee.

Devono inoltre essere costituiti da elementi di forma pressoché rotonda e di grossezze assortite.

L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione della direzione lavori la serie di crivelli di cui alle norme di unificazione:

UNI 2333 - Lamiere lavorate per crivelli di controllo;

UNI 2334 - Crivelli di controllo e relativi fondi e coperchi salvo speciali e diverse prescrizioni del contratto, gli elementi delle ghiaie e dei pietrischi per calcestruzzo devono essere rispetto ai crivelli UNI 2334:

passanti da quello di 71 mm e trattenuti da quello di 40 mm se si tratta di lavori correnti di fondazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimento di scarpa e simili;

passanti da quello di 40 mm e trattenuti da quello di 25 mm se si tratta di volti di getto di un certo spessore;

passanti da quello di 25 mm e trattenuti da quello di 8 mm se si tratta di cappe di volti o lavori in cemento armato od in pareti sottili.

Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare da quello di 8 mm salvo quando vanno impiegati in cappe di volte o in lavori in cemento armato od in pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

Per i lavori stradali quali sottofondi delle pavimentazioni industriali, si precisa che i materiali litoidi ad elementi approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, ottenuti per frantumazione di pietrame e ciottoli, costituiscono gli aggregati grossi, che a seconda delle dimensioni, si classificano come pietrisco, pietrischetto, graniglia.

A frantumazione avvenuta, rispetto a crivelli UNI 2334 essi debbono essere: per il pietrisco passanti a quello di 60 mm e trattenuti da quello di 25 mm; per il pietrischetto passanti a quello di 25 e trattenuti da quello di 10 mm; per la graniglia normale, ottenuta anche da frantumazione di ghiaia, passanti al crivello da 10 mm e trattenuti da quello da 5 mm; per la graniglia minuta (moniglio), passanti a 5 mm e trattenuti da 3 mm.

Art.9 – Sabbia

La sabbia da adoperarsi per la confezione delle malte e dei calcestruzzi e per i sottofondi e rinterri dei cavi delle tubazioni potrà essere:

di fiume;

di cava.

È escluso in modo assoluto l'impiego di sabbia di mare, anche se l'uso di questa sia -nella zona-consuetudinario.

Le sabbie di fiume non dovranno essere troppo fini né granulari di uniforme grandezza. Saranno perciò un po' grosse, ruvide al tatto, stridenti tra le dita. Dovranno essere pulite e scevre da sostanze argillose, terrose e melmose.

Le sabbie di cava potranno essere impiegate, purché provenienti da cave pulite da materiale sano e non disaggregabili. Queste sabbie dovranno essere lavate, tutte le volte che sia riconosciuto necessario dal Direttore dei Lavori, per eliminare le materie nocive.

Le sabbie artificiali proverranno dalla frantumazione di materiale calcareo, siliceo, granitico e basaltico, con esclusione di materiale tufaceo, gessoso, marnoso e comunque di rocce non sane o compatte o troppo tenere.

L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione della direzione lavori gli stacci di cui alle norme di unificazione:

UNI 2331 - tele metalliche per stacci di controllo;

UNI 232 - stacci di controllo e relativi fondi e coperchi.

La dimensione massima dei grani di sabbia non dovrà superare i 5 mm.

La sabbia, ai soli effetti della scelta dell'assortimento più opportuno, si distinguerà, rispetto agli stacci UNI 2332 in:

sabbia grossa - grani da 2 a 5 mm: passante da quello da 5 mm e trattenuti da quello da 2 mm;

sabbia media - grani da 0,5 a 2 mm: passante da quello da 2 mm e trattenuta da quello da 0,5 mm;

sabbia fina - grani minori di 0,5 mm: passante da quello da 0,5 mm.

Per calcestruzzi si adotterà sabbia, con prevalenza di grani grossi e medi e una minore quantità (1/4 circa) di sabbia con grani fini.

Per la formazione delle malte per gli intonaci e cappe, la sabbia dovrà essere tutta passante al setaccio 0,5 mm e dare sul setaccio 0,075 mm un residuo pari al 30%.

In caso di costruzione di particolari strutture in calcestruzzo cementizio semplice o armato, potranno essere date dal Direttore dei Lavori opportune prescrizioni granulometriche per gli inerti senza che perciò l'assuntore abbia a pretendere speciali compensi perché già ritenuti compresi nel prezzo d'elenco per i calcestruzzi.

Art.10 – Materiali per conglomerati cementizi e per malte

Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione dovranno essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose e argillose, di getto, ecc. in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco dovranno avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto e all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, e avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e per le murature di paramento o in pietra da taglio.

Gli additivi per le malte cementizie si intendono classificati come segue:

- fluidificanti;
- aeranti;
- ritardanti;
- acceleranti;
- fluidificanti-aeranti;
- fluidificanti-ritardanti;
- fluidificanti-acceleranti;
- antigelo-superfluidificanti.

Per le modalità di controllo e accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove o accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri descritti nell'art. 6.

3) I conglomerati cementizi per le strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni contenute nel Decreto del Ministero 14/01/2008 e nelle relative circolari esplicative.

Art.11 – Tubo antincendio DN 200 Acciaio – Fuori Terra

Le tubazioni per installazione fuori terra sono conformi alla specifica normativa vigente e installate in modo da essere sempre accessibili per interventi di manutenzione. Sono utilizzate tubazioni di acciaio non legato che hanno spessori minimi conformi alla UNI EN 10255 serie L, essendo poste in opera con giunzioni saldate o che non richiedono asportazione di materiale. Per diametri maggiori di DN100, installate con giunzioni saldate o che comunque non richiedono asportazione di materiale, sono utilizzate tubazioni conformi alla norma UNI EN 10224 con spessori minimi specificati nella relazione progetto Antincendio allegata.

I raccordi, le giunzioni e i pezzi speciali sono utilizzati tenendo conto delle caratteristiche di resistenza meccanica ed alla corrosione che assicuri la voluta affidabilità dell'impianto, in conformità alla specifica normativa di riferimento ed alle prescrizioni del fabbricante, rispettando gli spessori minimi nella relazione progetto Antincendio allegata.

Art.12 – Tubo antincendio DN 200 Acciaio - Interrato

Le tubazioni per installazione interrata sono conformi alla specifica normativa vigente e scelte tenendo conto delle caratteristiche di resistenza meccanica ed alla corrosione che assicurino la voluta affidabilità dell'impianto. Sono utilizzate tubazioni in acciaio con diametro nominale minimo di 100 mm e con gli spessori minimi specificati nella relazione progetto Antincendio allegata.

Art.13 - Tubo antincendio DN 80 Acciaio

Le tubazioni per installazione interrata sono conformi alla specifica normativa vigente e scelte tenendo conto delle caratteristiche di resistenza meccanica ed alla corrosione che assicurino la voluta affidabilità dell'impianto. Sono utilizzate tubazioni in acciaio con diametro nominale minimo di 100 mm e con gli spessori minimi specificati nella relazione progetto Antincendio allegata.

Art.14 – Raccordi, accessori e attacchi

I raccordi, gli attacchi e gli accessori delle tubazioni sono conformi alle norme UNI 804, UNI 810, UNI 811, UNI 7421, con chiavi di manovra secondo la UNI 814, UNI EN 14384 e UNI EN 14339.

Le legature sono conformi alla UNI 7422.

Le parti richiamate negli elaborati grafici a corredo, attraversamenti beolati, pezzi speciali o altri elementi di raccordo saranno messe in opera mediante unioni flangiate.

Art.15 Colorazione

La colorazione di tutte le tubazioni dovrà essere quella specifica per gli impianti di estinzione incendi e pertanto Rosso (RAL 3000).

Art.16 – Saracinesca a corpo ovale per pressioni PN 16

Saracinesca cuneo gommato in ghisa sferoidale a corpo ovale e vite interna, corpo e coperchio in ghisa GS400 con rivestimento epossidico atossico alimentare conforme al D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce la Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/78), cuneo rivestito in elastomero EPDM, albero in acciaio inossidabile, madrevite in bronzo; flangiata e forata a norma UNI EN 1092-1, pressioni nominali di prova e esercizio a norma UNI 1284. Pressione di esercizio PFA 16 (1,6 MPa).

Art.17 – Idrante soprassuolo

Gli idranti a colonna soprassuolo devono essere conformi alla UNI EN 14384 e quanto indicato nella UNI 10779.

Tutti gli idranti devono riportare in modo leggibile e durevole nella parte superiore i seguenti dati:

- la direzione di apertura;
- il numero di giri per l'apertura; inoltre devono essere marcati in modo sicuro e permanente riportando:
- il riferimento alla norma UNI EN 14384;
- il nome o il marchio del fabbricante;
- il diametro nominale (DN);
- la pressione nominale (PN);
- la lettera di designazione "C" (idrante con scarico e con sistema di rottura prestabilito);
- il riferimento alla norma EN 1074-6 (adeguatezza per il trasporto di acqua potabile);
- l'identificazione dell'anno di fabbricazione;

- la marcatura CE.

Art.18 – Cassetta a servizio idrante

Per ciascun idrante deve essere prevista, secondo le necessità di utilizzo, una o più tubazioni flessibili di DN 70 conformi alla UNI 9487 complete di raccordi UNI 804, lancia di erogazione e con le chiavi di manovra indispensabili all'uso dell'idrante stesso.

Tali dotazioni devono essere ubicate in prossimità degli idranti, in apposite cassette di contenimento dotate di sella di sostegno, o conservate in una o più postazioni accessibili in sicurezza anche in caso d'incendio ed adeguatamente individuate da apposita segnaletica.”

Art.19 – Canala CLS per attraversamenti Beolati

La canala in Cls Carrabile dovrà essere realizzata tenuti conto i layout di progetto, le specifiche sul cls e le capacità di carico per il traffico pesante e viabilità industriale.

Art.20 – Sostegno tubazioni

Conformi a quanto indicato nel Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008. Fornitura e posa in opera di sostegni in acciaio Fe 430 nelle sezioni IPE HEA con trattamento zincato a caldo compreso dado di cls di ancoraggio Rck 30, zanche, fori per alloggio tiranti filettati zincati m.14.

Art.21 – Scaletta per attraversamento linea antincendio

Fornitura e posa in opera di scaletta in acciaio Fe 430 IPE HEA 100 zincato a caldo, compreso dado di cls di ancoraggio Rck 30, zanche scalini in lamiera bugnata zincata corrimano, fermapiede di sicurezza il tutto come da specifiche tecniche e disegni allegati.

Art.22 – Gruppo di pressurizzazione antincendio UNI EN 12845

Gruppo di pressurizzazione antincendio UNI EN 12845 tipo new-unifire composto da due elettropompe, una motopompa ed una pompa di compensazione.

Le due elettropompe avranno pompa centrifuga normalizzata EN 733 (DIN 24255), girante in ghisa con dispositivo per l'equilibrio delle spinte assiali, corpo in ghisa, albero supportato da cuscinetti guida a rotolamento, albero in acciaio inox, tenuta meccanica, motore asincrono trifase a gabbia di scoiattolo rispondente alle norme IEC 34/1 CENELEC, UNEL DIN 57730/VDE 0530 1284. Tensione 400 Volt, 50 Hz 2 poli forma costruttiva B3 accoppiato alla pompa a mezzo giunto spaziatore con tasselli in gomma

La motopompa avrà pompa centrifuga normalizzata EN 733 (DIN 24255), girante in ghisa con dispositivo per l'equilibrio delle spinte assiali, corpo in ghisa, albero supportato da cuscinetti guida a rotolamento, albero in acciaio inox, tenuta meccanica, motore diesel IVECO, 4 cilindri TC o similare con equipaggiamento FPT Sprinkler adeguato alla norma antincendio UNI EN 12845. Elettropompa pilota multicellulare verticale con idraulica interamente in acciaio inox Valvole di ritegno a farfalla del tipo luchettabile.

Collettore di mandata, diffusori e basamenti realizzati in acciaio zincato a caldo per immersione. Quadro di comando elettropompe con ingressi in bassa tensione ; selettore a chiave aut-o-emergenza, in posizione automatico avviamento elettropompa tramite centralina elettronica; in posizione emergenza avviamento elettropompa istantaneo : display LCD retroilluminato per visualizzazione di n.3 voltometri di rete, n°3 amperometri, frenquenziometro , wattmetro, varmetro, voltamperometro, cosfi metro, contatore totale, contatore parziale, storico eventi: Possibilità di settare le visualizzazioni ed i display in cinque lingue: italiano, inglese, spagnolo, tedesco, francese; Spie di segnalazione a bordo portella. Funzioni di ritardo e allarmi specifici impostabili in centralina; contattore di comando elettropompa dimensionato in AC4; n°1 uscita allarme livello “A” e n°3 uscite allarme livello “B” . Blocco porta; pressatavi; Protezione IP55;

Quadro di comando motopompa con ingressi in bassa tensione ; selettore a chiave aut o emergenza, in posizione automatico avviamento motopompa tramite centralina elettronica; in posizione emergenza avviamento motopompa istantaneo: pulsanti avviamento in emergenza manuale protetti da “Safe crash” display LCD retroilluminato per visualizzazione di n.2 voltometri batterie, n°2 amperometri batterie, contagiri, contatore totale, contatore parziale, livello combustibile, termometro acqua, termometro olio,

manometro olio, conta-vviiamenti da batterie e storico eventi. Possibilit  di settare le visualizzazioni ed i display in cinque lingue: italiano, inglese, spagnolo, tedesco, francese; Spie di segnalazione a bordo portella. N 2 caricabatteria e 12Vdc 3A (24Vdc 3  per versione per versione a 24V) per il mantenimento degli accumulatori. Fusibili a protezione ausiliari. Sezionatore generale per blocchi porta. Uscita con pressacavi antistrappo . Grado di protezione IP55.

N 2 sirene di segnalazione allarmi (per una elettro pompa e una per motopompa) (n 1 ingresso allarme "livello A" e n 3 ingressi allarme livello "B"). Per ogni linea autoalimentata ci sara' un pulsante test per l'attivazione momentanea della sirena; pulsante "reset" per il ripristino manuale della condizione di allarme;; pulsante "attivazione sirena" per l'attivazione del cicalino sonoro; pulsante "esclusione sirena" per escludere il cicalino. Misuratore di portata istantaneo DN 150 completo di stacco in acciaio zincato DN 200 x 150, una valvola a farfalla DN 200, controflangia DN 150 bulloni e guarnizioni; timer elettronico per test settimanale autodiagnosi delle pompe principali; kit sprinkler di protezione del vano tecnico.

Kit prima manutenzione motore diesel.

Serbatoio gasolio per 6 ore di autonomia.

MODALITA' DI ESECUZIONE

Scavi, rilevati, demolizioni

Art.23 – Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica, nonch  secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovr  procedere adottando le misure previste nel piano di sicurezza e di coordinamento, in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando egli totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, nonch  obbligato a provvedere a proprio carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovr  inoltre provvedere a sue spese affin  che le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori dalla sede del cantiere e recapitate alle pubbliche discariche, ovvero presso aree che

l'Appaltatore dovr  provvedere a procurarsi a propria cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere riutilizzate, queste dovranno essere depositate in un luogo adatto, accettato dalla Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso, le materie depositate non dovranno procurare danni ai lavori, alle propriet  pubbliche o private e al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei lavori potr  fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applicheranno le relative disposizioni vigenti al momento contenute nel Capitolato generale d'appalto e nel Regolamento dei lavori pubblici.

Art.25 – Scavi di Sbancamento a larga sezione

Per scavi di sbancamento o a larga sezione s'intendono gli scavi necessari per lo spianamento o la sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, quelli per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche gli scavi che ricadono al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) qualora rivestano i caratteri sopra accennati.

L'Appaltatore dovrà eseguire tali scavi adoperando gli strumenti e adottando le cautele indispensabili per evitare l'insorgere di danni alle strutture murarie adiacenti, nonché seguendo le indicazioni contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento al fine di salvaguardare l'incolumità degli operai.

Art.26 – Scavi di fondazione in trincea

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

In ogni caso, saranno considerati alla stregua degli scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne bianche e nere, alle condutture, ai fossi e alle cunette.

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

Le profondità, rinvenibili nei disegni che accompagnano il presente Disciplinare, sono da considerare di stima preliminare e, pertanto, 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, con i prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire quanto già eseguito, di por mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato e accettato i piani delle fondazioni.

Questi saranno generalmente orizzontali, fatta eccezione per le opere che cadono sopra falde inclinate, per le quali dovranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini e anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con materiale misto naturale di cava, come specifica voce di elenco prezzi e con riferimento al seguente art 36, escluse le stesse materie scavate, sino al piano dell' esecuzione del pavimento industriale.

Gli scavi per fondazione dovranno, se necessario, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, seguendo le indicazioni contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento, in modo da proteggere, contro ogni pericolo, gli operai, e impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o l'insufficienza di tali puntellature e

sbadacchiature, alle quali dovrà provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi, con alcun pretesto, di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei lavori e dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori come precisato nel D. Lgs. n. 81/2008.

Col procedere delle murature, l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, le quali dovranno essere lasciate in sito, in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però che, a giudizio della Direzione dei lavori e/o del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Art.27 – Rilevati e rinterri

Per la formazione dei rilevati della rampa e per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei lavori, si impiegheranno solamente idonei materiali inerti in misto di cava o di fiume con granulometrie idonee secondo le indicazioni della Direzione dei lavori, con esclusione di tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature si dovranno sempre impiegare materie sciolte o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di uguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie - trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti - non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno essere depositate in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti, dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o le ricostruzioni, che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore resta obbligato, con l'esclusione di qualsiasi ulteriore compenso, a dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi. La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni sarà previamente scorticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso monte.

Art.28 – Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbi.

L'Appaltatore dovrà, quindi, attenersi alle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento redatto ai sensi del D.Lgs. n. 81/08 e a quelle che gli saranno impartite dal Coordinatore per l'esecuzione durante i lavori.

È pertanto vietato gettare dall'alto i materiali, che dovranno invece essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, per cui sia le murature che i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni, l'Appaltatore dovrà inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare in sito e disporre in modo da non deteriorare i materiali recuperabili, i quali dovranno potersi reimpiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti e alle dimensioni prescritte nei disegni allegati al progetto. Qualora, anche per mancanza di puntellamenti o delle necessarie precauzioni, venissero demolite altre parti o oltrepassati i limiti fissati, l'Appaltatore, a sua cura e spese, e quindi senza alcun compenso, dovrà ricostruire e rimettere in pristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, dovranno essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati e ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando le opportune cautele per non danneggiarli durante lo svolgimento delle operazioni di pulizia, di trasporto e di assestamento, nonché per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati ai prezzi indicati nell'elenco riportato nel presente Disciplinare.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e dalle rimozioni dovranno essere trasportati dall'Appaltatore, sempre a sua cura e spesa, fuori del cantiere nei punti indicati o alle pubbliche discariche autorizzate.

Opere e strutture in calcestruzzo: esecuzione

Art.29 – Impasti per conglomerato cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del decreto del Ministero dei lavori pubblici 14.01.2008 e circ 02.02.2009 n°617/C.S.LL.PP.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto dovranno essere adeguati alla particolare destinazione del getto e al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua dovrà essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati, il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto dovrà essere fatto con mezzi idonei e il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

La resistenza caratteristica del calcestruzzo dovrà essere valutata su campioni prelevati al momento del getto dal Direttore dei Lavori o da tecnico suo delegato una volta effettuate le eventuali aggiunte ed il rimescolamento.

I campioni devono essere di forma cubica o cilindrica (conformi alla 12390-1) e devono essere stagionati per 28gg in ambiente umido ($U\% > 95\%$) alla temperatura di 20°C (secondo la UNI EN 12390-2). In base al risultato di resistenza a compressione dei provini viene poi definite la classe di resistenza di appartenenza del calcestruzzo.

Art.30 – Controlli su conglomerato cementizio

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dall'allegato 2 del Decreto Ministeriale 14.01.2008, laddove il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione, che dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articolerà nelle seguenti fasi: valutazione preliminare della resistenza, controllo di accettazione e prove complementari.

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle suddette fasi verranno effettuati al momento della posa in opera nei casseri, secondo le modalità previste capitolo 11.

Art.31 – Norme per l'esecuzione del cemento armato normale

Nell'esecuzione delle opere di cemento armato normale, l'Appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nel DM 14.01.2008 e circ 02.02.2009 n617/C.S.LL.PP.

In particolare:

a) gli impasti dovranno essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.

Il getto dovrà essere convenientemente compatto, mentre la sua superficie dovrà essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si dovrà mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso a opportune cautele.

b) Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si dovranno realizzare possibilmente nelle regioni di minore sollecitazione e in ogni caso dovranno essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra potranno effettuarsi mediante:

- saldature, da eseguire in conformità alle peculiari norme in vigore;
- manicotto filettato;
- sovrapposizione, calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso, la lunghezza di sovrapposizione in retto dovrà essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deviata verso la zona compromessa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non dovrà superare 6 volte il diametro.

c) Le barre piegate dovranno presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro, mentre gli ancoraggi dovranno rispondere a quanto prescritto nel DM 14.01.2008.

Per barre di acciaio inossidabile le piegature non potranno essere effettuate a caldo.

d) La superficie dell'armatura resistente dovrà distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure dovranno essere aumentate, e al massimo portate rispettivamente a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi e i pilastri, in presenza di salsedine marina e altri agenti aggressivi. Copriferrì maggiori richiederanno l'assunzione di opportuni provvedimenti intesi a evitarne il distacco (ad esempio, la messa in opera di reti).

Le superfici delle barre dovranno essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie e aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

Per le barre di sezione non circolare, si dovrà considerare il diametro del cerchio circoscritto.

e) Il disarmo dovrà avvenire per gradi e in modo da evitare azioni dinamiche, ma in ogni caso non prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione in merito è lasciata al giudizio del direttore dei lavori.

Art.32 – Responsabilità per le opere in cls armato e cls armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso, l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nel DM 14.01.2008, e nelle relative norme tecniche attuative vigenti.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità, ai disegni esecutivi ed alla relazione di progetto. Eventuali modifiche, concordate preventivamente con la Direzione dei lavori, dovranno essere definite con calcoli e disegni redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo e che l'Appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e ai disegni di modifica concordati e alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e la verifica da parte della Direzione dei lavori dell'eventuale progetto di variante delle strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI

Durante l'esecuzione dei lavori si dovranno eseguire le verifiche e le prove preliminari di cui appresso:

- a) verifica della qualità dei materiali approvvigionati;
- b) prova preliminare per accertare che le condutture non diano luogo, nelle giunzioni, a perdite (prova a freddo); tale prova andrà eseguita prima della chiusura delle tracce, dei rivestimenti e pavimentazioni e verrà realizzata ad una pressione di 2 kg./cmq. superiore a quella di esercizio;
- c) prova preliminare di tenuta e di dilatazione; con tale prova verrà accertato che l'acqua arrivi regolarmente a tutti i punti di utilizzo;
- d) verifica del montaggio degli apparecchi e della relativa esecuzione in modo da garantire la perfetta tenuta delle giunzioni e la totale assenza di qualunque tipo di inconveniente relativo alla rubinetteria;
- e) verifica per accertare il regolare funzionamento degli impianti completati di ogni particolare; tale prova potrà essere eseguita dopo che siano completamente ultimati tutti i lavori e le forniture.

Le verifiche e le prove di cui sopra, eseguite a cura e spese dell'Appaltatore, verranno eseguite dalla Direzione dei Lavori in contraddittorio con l'Appaltatore stesso, restando quest'ultimo, anche nel caso di esito favorevole delle prove indicate, pienamente responsabile dei difetti o delle imperfezioni degli impianti installati fino al termine del periodo di garanzia.

VERIFICHE CERTIFICAZIONI E COLLAUDI DELLE OPERE

Per l'esercizio della facoltà prevista Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37, l'impresa regolarmente iscritta alla Camera di commercio e comprendenti più sezioni secondo le rispettive competenze. Gli elenchi sono formati annualmente sulla base di documentata domanda di iscrizione e approvati dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato.

Con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, sentiti gli ordini e i collegi professionali, sono adottati schemi uniformi di elenchi e di sezioni a cui dovranno adeguarsi gli elenchi e le sezioni predisposti dalle Camere di commercio.

Le prove di collaudo della rete antincendio dovrà essere condotta secondo quanto indicato nella Relazione Tecnica allegata (Capitolo Collaudo).

I soggetti direttamente obbligati ad ottemperare a quanto previsto dalla legge devono conservare tutta la documentazione amministrativa e tecnica e consegnarla all'avente causa in caso di trasferimento dell'immobile a qualsiasi titolo, nonché devono darne copia alla persona che utilizza i locali.

All'atto della costruzione o ristrutturazione dell'edificio contenente gli impianti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del DM 37/08, il Committente o il proprietario affiggono ben visibile un cartello che, oltre ad indicare gli estremi della concessione edilizia ed informazioni relative alla parte edile, deve riportare il nome dell'installatore dell'impianto o degli impianti e, qualora sia previsto il progetto, il nome del progettista dell'impianto o degli impianti. Certificazione delle opere e Collaudo Per la certificazione e il collaudo si

applica il DM 37/08. Per eseguire i collaudi, ove previsti, e per accertare la conformità degli impianti alle disposizioni della presente legge e della normativa vigente, i Comuni, le Unità sanitarie locali, i Comandi provinciali dei vigili del fuoco e l'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL) hanno facoltà di avvalersi della collaborazione dei liberi professionisti, nell'ambito delle rispettive competenze.

Il certificato di collaudo deve essere rilasciato entro tre mesi dalla presentazione della relativa richiesta. Il collaudo deve verificare la rispondenza dell'impianto realizzato alle norme di legge e al progetto depositato presso il Comune. Devono essere controllati nei fumi il contenuto di CO₂, l'indice di fumosità e la temperatura e, nel caso di impiego di combustibile gassoso, anche il contenuto di CO. Nel caso in cui l'impianto sia dotato di termoregolazione centralizzata, devono inoltre essere rilevati almeno due valori della temperatura del fluido di mandata dell'impianto a valle della termoregolazione, in relazione ai rispettivi valori della temperatura esterna durante il collaudo. Deve inoltre essere verificato che, in periodo medio stagionale e durante le ore di soleggiamento in giornata serena, la temperatura nei diversi ambienti dell'edificio non superi quella prevista nel progetto. I dati rilevati vanno riportati, a cura del collaudatore, sul libretto di centrale di cui all'allegato 2 del d.P.R. n. 1052/77. Il collaudo dell'impianto centralizzato di acqua calda per usi igienici e sanitari, deve verificare ai fini della legge che la temperatura dell'acqua nel punto di immissione nella rete di distribuzione sia conforme al valore fissato all'art. 7 della legge, con la tolleranza e le modalità indicate al precedente art. 11. In occasione dei collaudi di cui sopra devono essere anche accertati gli spessori e lo stato delle coibentazioni delle tubazioni e dei canali d'aria dell'impianto.

Marcatura CE

Tutti i componenti degli impianti, degli apparecchi e i relativi dispositivi di sicurezza regolazione e controllo che sono oggetto, per quanto riguarda i requisiti essenziali, di direttive europee recepite dallo Stato italiano, devono portare marcatura di conformità CE. In ogni caso devono essere realizzati secondo norme di buona tecnica.

INDICE

DATI GENERALI	2
Committente	2
Tecnico	2
Responsabile controllo	2
Art.1 – Lavori e Prestazioni	3
Art.1 – Oggetto dei Lavori e Prestazioni	3
Art.2 - Norme	3
art.3 – Durata dei Lavori	5
art.4 – Importo dei Lavori	5
art.5 – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili	5
Art.6 – Documenti che fanno parte del Progetto	5
MATERIALI IN GENERE	5
Art.7 – Acqua, calce, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso e resine	5
Art.8 – Ghiaia e Pietrisco	6
Art.9 – Sabbia	6
Art.10 – Materiali per conglomerati cementizi e per malte	7
Art.11 – Tubo antincendio DN 200 Acciaio – Fuori Terra	7
Art.12 – Tubo antincendio DN 200 Acciaio - Interrato	8
Art.13 - Tubo antincendio DN 80 Acciaio	8
Art.14 – Raccordi, accessori e attacchi	8
Art.16 – Saracinesca a corpo ovale per pressioni PN 16	8
Art.17 – Idrante soprassuolo	8
Art.18 – Cassetta a servizio idrante	9
Art.19 – Canala CLS per attraversamenti Beolati	9
Art.20 – Sostegno tubazioni	9
Art.21 – Scaletta per attraversamento linea antincendio	9
Art.22 – Gruppo di pressurizzazione antincendio UNI EN 12845	9
MODALITA' DI ESECUZIONE	10
Scavi, rilevati, demolizioni	10
Art.23 – Scavi in genere	10
Art.25 – Scavi di Sbancamento a larga sezione	10
Art.26 – Scavi di fondazione in trincea	11
Art.27 – Rilevati e rinterri	11
Art.28 – Demolizioni e rimozioni	12
Opere e strutture in calcestruzzo: esecuzione	12
Art.29 – Impasti per conglomerato cementizio	12
Art.30 – Controlli su conglomerato cementizio	13
Art.31 – Norme per l'esecuzione del cemento armato normale	13
Art.32 – Responsabilità per le opere in cls armato e cls armato precompresso	14
VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI	14
VERIFICHE CERTIFICAZIONI E COLLAUDI DELLE OPERE	14
Marcatura CE	15