



COMUNE di BRONTE

Provincia di Catania

Concessione di Valorizzazione

(D.L. n. 351 25/09/01 - L.N. n. 410 23/11/01 - L.N. 228 n. 228)

Rifugio e Area Territoriale circostante a Piano dei Grilli

Attività di "Fruizione Ecomuseale Mirata e Controllata"

Identità dei Territori Medio e Alto-Montani

Settore Orientale Vulcano Etna

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA



ICCO.IN

mediterranea bike

mediterranea trekking

mediterranea trekking

ALL. N° : **F**

OGGETTO :

Capitolato Tecnico Prestazionale

data :

redatto :

verificato :

aggorn. :

codice file :

codice ID com. :

codice elabb. :

Promotori

Mediterranea Trekking

Mediterranea Rifugi

Mediterranea Bike

ICCO.IN

Responsabile Procedimento

Geom. Saitta Santo Antonino
Capo VI Area

Progettista

Ing. Benfatto Pietro

1 Introduzione

Il Presente documento costituisce il Capitolato Speciale Prestazionale del progetto che ha per oggetto la realizzazione degli interventi previsti nella Concessione di Valorizzazione ed utilizzazione a fini economici di un immobile distinto al N.T.C. alla partita 2371 foglio 136 particella 7 e di una quota parte di un terreno distinto al N.T.C. alla partita 2371 foglio 136 particella 6 ubicati "in località Piano dei Grilli e di proprietà del Comune di Bronte.

Gli interventi consistono nella ristrutturazione edilizia, adeguamento impiantistico nonché riqualificazione naturalistica di aree esterne di pertinenza del rifugio, per l'utilizzazione dei beni stessi per lo svolgimento di attività economiche di tipo turistico-culturale finalizzate alla valorizzazione ed al potenziamento dell'offerta locale, nazionale ed internazionale di fruizione delle identità ambientali e culturali dei territori medio ed alto montani del settore ovest del vulcano Etna e comunque secondo quanto previsto nel Piano di Valorizzazione allegato alla Convenzione della Concessione

1.1 Gli obiettivi del Capitolato Speciale Prestazionale

Il Capitolato definisce gli standard prestazionali per la progettazione e realizzazione delle opere che costituisce parte integrante dell'offerta presentata dai concorrenti.

1.2 Riferimenti normativi

Il presente documento contiene gli elementi indicati dal d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. aggiornato alla c.d. Legge di bilancio 2018 dove si definisce la natura del Capitolato Speciale Prestazionale. I contenuti del Capitolato si articolano nei seguenti punti:

1. L'indicazione delle necessità funzionali, dei requisiti e delle specifiche prestazioni che devono essere presenti nell'intervento in modo che risponda alle esigenze della Stazione Concedente e degli utilizzatori, nel rispetto delle risorse finanziarie;
2. La specificazione delle opere generali e delle eventuali opere specializzate comprese nell'intervento;
3. Una tabella degli elementi e dei sub elementi in cui è suddivisibile, con l'indicazione dei relativi pesi normalizzati necessari per l'applicazione della metodologia dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

2 Indicazioni Progettuali

2.1 Le varianti progettuali ammesse

In ottemperanza a tutte le prescrizioni previste negli elaborati del progetto di fattibilità posto a base di gara, oltre a quelle di legge, si ammetteranno varianti progettuali volte al miglioramento del progetto di fattibilità stesso inerenti i seguenti aspetti:

- Integrazione architettonica;
- Agevolezza per la manutenzione degli impianti e delle opere;
- Prestazione e caratteristiche degli impianti;
- Soluzioni inerenti gli interventi naturalistici;
- Utilizzo di tecnologie innovative;
- Quanto eventualmente previsto nel bando di gara.

2.2 Il progetto definitivo

Il progetto definitivo dovrà essere redatto sulla base del Progetto di Fattibilità approvato dalla Committenza. La progettazione delle opere dovrà essere improntata, nell'ambito degli interventi individuati, alla massima efficienza energetica sia per quel che riguarda la realizzazione degli impianti di produzione da fonti rinnovabili sia per quel che riguarda la qualità e le prestazioni delle strutture. Il progetto definitivo dovrà ad ogni modo essere redatto in conformità a quanto previsto dal d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e successivi aggiornamenti L. 15 Luglio 2022 , n. 91 e L. 4 Agosto 2022, n. 122 e lo stesso dovrà ottenere l'approvazione da parte degli organi competenti.

2.3 Il progetto esecutivo

Il progetto esecutivo dovrà essere redatto sulla base del progetto definitivo approvato dalla Stazione Appaltante. Al progetto esecutivo dovranno essere allegati tutti gli elaborati tecnici previsti dal d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e successivi aggiornamenti L. 15 Luglio 2022 , n. 91 e L. 4 Agosto 2022, n. 122.

3 FORMA E IMPORTO DEGLI INTERVENTI

L'importo complessivo dei lavori e degli oneri degli interventi viene definito a corpo e il valore ammonta ad € 1.024.925,98 oltre IVA.

Di cui:

a) Per interventi a misura	€ 946.128,55
----------------------------	--------------

b) Oneri di sicurezza inclusi nei lavori (2%)	<u>€ 18.922,57</u>
---	--------------------

Somma l'importo posto a base di gara	€ 927.205,98
--------------------------------------	--------------

Somme a Disp.ne

c) Spese Tecniche Prog. Definitiva e Esecutiva	€ 92.720,00
--	-------------

Importo Complessivo Intervento	€ 1.024.925,98
---------------------------------------	-----------------------

3.1 LA DISCIPLINA DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI

3.2 L'organizzazione dei cantieri

I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte in conformità alla progettazione esecutiva approvata dall'Amministrazione ed alle eventuali relative varianti secondo i termini del programma temporale dei lavori. Il Concessionario è responsabile di eventuali danni arrecati a beni o persone a causa della realizzazione delle opere oggetto dell'appalto, lasciando l'Amministrazione indenne da qualsivoglia pretesa, azione e richiesta.

3.3 La Direzione dei Lavori e la vigilanza

Gli interventi saranno eseguiti sotto la direzione dei Lavori del Concessionario

Il Concedente potrà disporre ispezioni, controlli e accertamenti periodici volti a verificare, in particolare e pena la decadenza della concessione:

L'esecuzione e lo stato di avanzamento degli interventi, anche in base al cronoprogramma, mediante sopralluoghi che saranno effettuati con preavviso di almeno 5 giorni;

Il Concedente vigila quindi sull'andamento dei lavori, curando che l'attività di progettazione e costruzione effettuata dal Concessionario sia conforme a quanto indicato nella documentazione allegata ai progetti approvati.

A questo scopo i funzionari incaricati dal Concedente avranno accesso a tutte le aree, a tutto il cantiere e a tutte le opere realizzate. L'appaltatore deve assicurare agli incaricati stessi tutta l'assistenza necessaria, fornendo a tal fine i chiarimenti e i documenti richiesti.

Il Concessionario provvederà altresì alla nomina e alla remunerazione del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed in fase di esecuzione dei lavori.

4 I TEMPI DI REALIZZAZIONE

La realizzazione degli interventi, come stabilito anche nel cronoprogramma, è stata suddivisa in due fasi che configurano formalmente due sottoaree dell'area generale in concessione (sottoarea più interna ad est e sottoarea area più esterna ad ovest) da completare in ordine progressivo

I tempi per l'esecuzione dei lavori prevedono un massimo di mesi trentasei naturali e consecutivi a partire dalla data del verbale di consegna dei lavori. Il cronoprogramma d indicare le fasi e i tempi previsti per l'organizzazione dei cantieri e la realizzazione dei lavori e secondo le due fasi progressive indicate per le quali per la prima i tempi di ultimazione sono un massimo di mesi ventiquattro mentre un massimo di mesi dodici rimanenti sono destinati in successione al completamento della seconda fase.

5 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere il Concessionario avrà facoltà di sviluppare i lavori, all'interno delle due fasi progressive di cui al par. precedente, 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 ed agli interessi della Concedente.

6 OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel D.M. 145/2000 Capitolato generale per gli appalti delle opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici. Il Concessionario è

tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale del Concessionario stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR. Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.Lgs. 81/08 e s.m.i., in materia di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni riguardanti i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

7 CARATTERISTICHE TECNICHE

7.1 Requisiti generali igienico edilizi

Altezze e caratteristiche locali

I locali devono avere l'altezza non inferiore a quella minima prevista dal Regolamento Edilizio in funzione dell'uso cui sono destinati.

I locali medesimi devono essere realizzati in modo tale da garantire una facile ed adeguata pulizia e risultare di ampiezza non inferiore a quella prescritta nei parametri igienico-sanitari regionali e comunali di riferimento.

Devono inoltre essere adibiti esclusivamente agli usi consentiti, nonché essere areabili naturalmente o artificialmente in tutte le stagioni in modo adeguato alla loro destinazione.

Pareti e Pavimenti

Le pareti dei servizi igienici e dei locali destinati a lavorazione e deposito devono essere rivestite o trattate in materiale impermeabile, facilmente lavabile e disinfettabile fino ad un'altezza non inferiore a 2 metri.

I pavimenti devono essere realizzati con materiale antisdrucciolevole conforme alle prescrizioni di cui all'art. 8.2.2 del D.M. 236/89.

Lavabi

Il numero di lavabi ad uso del personale deve essere adeguato all'attività ed al tipo di lavorazione

effettuata. Inoltre devono essere adeguatamente collocati rispetto ai locali di lavorazione, dotati di comando per l'erogazione dell'acqua non azionabile manualmente, di asciugamani non riutilizzabili e loro raccolta in contenitori con coperchio a comando a pedale o altro sistema idoneo, nonché di sapone inodore a erogazione automatica.

Devono essere altresì separati dagli impianti per il lavaggio dei prodotti alimentari.

Servizi igienici per gli addetti

Tutti gli insediamenti devono essere dotati di almeno un servizio igienico ad uso esclusivo del personale addetto accessibile direttamente dall'interno dell'esercizio.

Il numero dei servizi igienici dovrà essere adeguatamente proporzionato al numero degli addetti.

I servizi igienici, ivi comprese docce e locali antibagno, devono rispettare le dimensioni minime prescritte dal Regolamento Edilizio.

Il servizio igienico deve inoltre essere dotato di: porta con chiusura automatica; lavabo munito di sistema di erogazione dell'acqua con azionamento non manuale; distributore automatico di sapone liquido o in polvere; asciugamani ad emissione di aria o non riutilizzabili da raccogliere in contenitori con coperchio a comando a pedale o altro sistema idoneo.

Servizi igienici per il pubblico

Tutti gli insediamenti in cui si svolge attività di somministrazione come definita nel presente regolamento devono essere dotati di almeno un servizio igienico ad uso esclusivo del pubblico, con le caratteristiche sopra citate (ad eccezione del comando manuale), preferibilmente accessibile direttamente dall'interno dell'esercizio.

Il numero dei servizi igienici dovrà essere adeguatamente proporzionato al numero degli avventori e alla tipologia dell'attività come dettagliato negli allegati tecnici.

Aerazione locali

In tutti i locali devono essere garantiti i valori microclimatici atti ad assicurare condizioni di benessere ambientale anche in relazione alle peculiari esigenze di lavorazione.

Aerazione naturale

Tutti i locali, a seconda della funzione cui sono adibiti, debbono rispondere ai requisiti di aerazione naturale prescritti dal Regolamento Edilizio.

Aerazione forzata

L'eventuale impianto di aerazione forzata dovrà risultare conforme alle specifiche disposizioni del Regolamento Edilizio.

L'impianto di aerazione forzata non è da intendersi sostitutivo dell'aerazione naturale, salvo quando ciò sia espressamente ammesso dal Regolamento Edilizio.

Illuminazione naturale

Tutti i locali, a seconda della funzione cui sono adibiti, debbono rispondere ai requisiti di illuminazione naturale diretta prescritti dal Regolamento Edilizio.

Illuminazione artificiale

Ogni locale, quale sia la funzione cui è adibito, deve essere munito di impianto di illuminazione artificiale tale da garantire un normale confort visivo per le operazioni che vi si svolgono, in conformità alle prescrizioni del Regolamento Edilizio.

Acqua potabile

Gli esercizi devono essere dotati prioritariamente di acqua potabile proveniente da pubblico acquedotto.

Qualora siano adottati sistemi di approvvigionamento autonomo, deve essere acquisito, a cura del titolare, il giudizio di potabilità dell'acqua utilizzata, secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni normative in materia.

Qualora siano presenti impianti intermedi di trattamento e/o depositi dell'acqua, questi devono essere realizzati secondo le tecniche previste da normative o da buona pratica.

7.2 Requisiti generali impianti elettrici

Riferimenti legislativi e normativi impianti elettrici

Nella redazione del presente progetto sono state, e dovranno essere tenute come riferimento nell'esecuzione dell'impianto, le disposizioni di legge e le norme tecniche del CEI.

Si richiamano qui di seguito le principali norme o leggi che regolamentano la realizzazione di apparecchiature e/o impianti:

- DPR n°. 547 del 27/04/1955 “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro”;
- Legge n°.186 del 01/03/1968 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici”;
- Legge n°. 46 del 05/03/1990 “Norme per la sicurezza degli impianti”;
- DM 37/08 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 elettrici all’interno degli edifici;
- DPR n°. 447 del 06/12/1991 “Regolamento di attuazione per la legge n°. 46 del 5 Marzo 1990”;
- DPR n°. 524 del 08/06/1982 “uscite di emergenza” in attuazione alle direttive CEE n° 77/576 e n° 79/640;
- DL n°. 626 del 19/09/1994 “Attivazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro”;
- Norma CEI 17-13 “Apparecchiature assiegate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT);
 - Norma CEI 20-40 “Guida per l’uso dei cavi a bassa tensione”;
 - Norma CEI 23-51 “Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse di uso domestico e similare”;
 - Norma CEI 64/8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua”;
 - Norma CEI 64-12 “Guida per l’esecuzione dell’impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario”;
 - Norma CEI 64-50 “Edilizia residenziale – Guida per l’integrazione nell’edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici”;
 - Tabella CEI UNEL 35024/1 “Portate di corrente in conduttori e cavi”.
 - UNI EN 12464-1 “Illuminazione dei Luoghi di Lavoro”
 - UNI 9795_2013 “Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d’incendio Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d’incendio”
- Ord. Min. Salute del 3 aprile 2002, in G.U. 17 maggio 2002 n. 114.
- Circ. Min. Sanità del 7 agosto 1998, n. 11, Applicazione del decreto legislativo 26 maggio 1997, n. 155, riguardante l’igiene dei prodotti alimentari.

- D.Lgs. 26 maggio 1997, n. 155, Attuazione delle direttive 93/43/CEE e 96/3/CE concernenti l'igiene dei prodotti alimentari.
- D.P.R. 26 marzo 1980, n. 327, Regolamento di esecuzione della L. 30 aprile 1962, n. 283 , e successive modificazioni, in materia di disciplina igienica della produzione e della vendita delle sostanze alimentari e delle bevande.
- L. 30 aprile 1962, n. 283, Modifica degli artt. 242, 243, 247, 250 e 262 del T.U. delle leggi sanitarie approvato con R.D. 27 luglio 1934, n. 1265: Disciplina igienica della produzione e della vendita delle sostanze alimentari e delle bevande.
- Normativa regionale
- Delib.G.R. n. 5506 del 15 novembre 2002, Tariffario Regionale per le attività in materia di Sanità pubblica svolte dal SSR a richiesta e nell'interesse di enti o privati con allegato.
- Delib.G.R. n. 4409 del 26 settembre 2001, Chiarimenti ed integrazioni alla Delib.G.R. 18 agosto 2000, n. 4412. Semplificazione delle procedure del sistema Haccp. Art. 10 legge 21 dicembre 1999, n. 526.
- Delib.G.R. n. 4431 del 18 agosto 2000, Modifiche e integrazione alla Delib.G.R. 7 marzo 1996, n. 1560: Disposizioni regionali per il riconoscimento della figura professionale di Tecnico competente in acustica ambientale.

Protezione contro i contatti diretti e indiretti

Le misure di protezione previste per l'impianto sopra descritto sono le seguenti:

- Protezione contro le sovracorrenti;
- Protezione contro i contatti diretti;
- Protezione contro i contatti indiretti.

La protezione contro le sovracorrenti o i cortocircuiti delle condutture sarà assicurata da interruttori automatici con sganciatori magnetotermici, coordinati con le condutture elettriche secondo le relazioni indicate sulla norma CEI 64-8, aventi determinata taglia e idoneo potere di interruzione secondo gli schemi unifilari di progetto.

La protezione contro i contatti diretti sarà realizzata mediante isolamento delle parti attive o mediante involucri o barriere con idoneo grado di protezione.

Per la protezione dai contatti indiretti è stata prevista la protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione impiegando dispositivi di protezione differenziale coordinati con l'impianto di terra (Art.471 CEI 64/8).

Quadri Elettrici

I quadri elettrici dovranno essere costruiti in piena rispondenza alle norme CEI vigenti ed in particolare:

CEI EN 60439, terza edizione 1995 "Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (Quadri BT) Parte 1: Apparecchiature di serie (AS) soggette a prove di tipo e apparecchiature non di serie (ANS) parzialmente soggette a prove di tipo".

Ad integrazione delle suddette norme occorre riferirsi anche alle norme:

CEI 17-43, Prima edizione 1992 "Metodo per la terminazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per le apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS) corrispondente al documento di armonizzazione CENELEC HD 528 S1 (Rapporto IEC 890)"

CEI 17-52, Prima Edizione 1994 "Metodo per la terminazione della tenuta al corto circuito delle apparecchiature assiemate non di serie (ANS), corrispondente al Rapporto IEC 1117 da applicare congiuntamente alla norma CEI 11-26" Calcolo degli effetti delle correnti di cortocircuito (IEC 865)

Per quadri più semplici e ridotti in ordine alla concezione circuitale, alle dimensioni, alle correnti nominali d'impiego e cortocircuito, ecc. (generalmente denominati ad uso domestico o similari) le norme di cui sopra, sebbene applicabili, mal si adattano perché essendo indirizzate ai quadri elettrici in genere (dai più semplici ai più complessi) risultano particolarmente più rigorose al fine di contemplare i casi più gravosi.

In queste situazioni risulta possibile e forse la norma sperimentale:

CEI 23-51, Prima edizione 1996 "Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare"

Ad integrazione della suddetta norma occorre riferirsi anche alla norma:

CEI 23-49, Prima edizione 1996 “Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e simili. Parte 2: Prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell’uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile”

Cavi

In ottemperanza a quanto previsto nella norma di riferimento e a quanto prescritto nell’articolo 751.03.2 “Ambienti a maggior rischio in caso d’incendio per l’elevata densità di affollamento o per l’elevato tempo di sfollamento in caso di incendio o per l’elevato danno ad animali e cose” in cui Rientrano in questo caso gli ospedali.

Generalmente i fattori che causano incendi nelle condutture elettriche sono: cortocircuiti, riscaldamento, contatti elettrici e coinvolgimento delle condutture stesse in incendi; pertanto, esse devono essere realizzate in modo da non essere ne causa d’innesco ne causa di propagazione di incendi indipendentemente dai fattori elettrici e/o fisici che li hanno causati.

Per il raggiungimento degli scopi sopra prefissati, le condutture devono essere realizzate e protette come indicato nei punti seguenti.

Le condutture che attraversano questi luoghi, ma che non sono destinate all’alimentazione elettrica al loro interno, non devono avere connessioni lungo il percorso all’interno di questi luoghi a meno che le connessioni siano poste in involucro che soddisfino la prova contro il fuoco (come definita nelle relative norme di prodotto), per esempio soddisfino le prescrizioni per scatole da parete in accordo con la Norma CEI EN 60670 (CEI 23-48).

E’ vietato l’uso dei conduttori PEN (schema TN-C); la prescrizione non e valida per le condutture che transitano soltanto.

Le condutture elettriche che attraversano le vie d’uscita di sicurezza non devono costituire ostacolo al deflusso delle persone e preferibilmente non essere a portata di mano comunque, se a portata di mano, devono essere poste entro involucro o dietro barriere che non creino intralci al deflusso e che costituiscano una buona protezione contro i danneggiamenti meccanici prevedibili durante l’evacuazione.

I conduttori dei circuiti in c.a. devono essere disposti in modo da evitare pericolosi

riscaldamenti delle parti metalliche adiacenti per effetto induttivo, particolarmente quando si usano cavi unipolari

Tipi di condutture ammessi

Le condutture (comprese quelle che transitano soltanto) devono essere realizzate in uno dei modi indicati qui di seguito in a), b), c):

a)

a1) condutture di qualsiasi tipo incassate in strutture non combustibili;

a2) condutture realizzate con cavi in tubi protettivi metallici o involucri metallici, entrambi con grado di protezione almeno IP4X.

a3) condutture realizzate con cavi ad isolamento minerale aventi la guaina tubolare metallica continua senza saldatura con funzione di conduttore di protezione sprovvisti all'esterno di guaina non metallica.

b)

b1) condutture realizzate con cavi multipolari muniti di conduttore di protezione concentrico, o di una guaina metallica, o di un'armatura, aventi caratteristiche tali da poter svolgere la funzione di conduttore di protezione;

b2) condutture realizzate con cavi ad isolamento minerale aventi la guaina tubolare metallica continua senza saldatura con funzione di conduttore di protezione provvisti all'esterno di guaina non metallica;

b3) condutture realizzate con cavi aventi schermi sulle singole anime o sull'insieme delle anime con caratteristiche tali da poter svolgere la funzione di conduttore di protezione.

c)

c1) condutture diverse da quelle in a) e b), realizzate con cavi multipolari provvisti di conduttore di protezione;

c2) condutture realizzate con cavi unipolari o multipolari sprovvisti di conduttore di protezione, contenuti in tubi protettivi metallici o involucri metallici, senza particolare grado di protezione; in questo caso la funzione di conduttore di protezione può essere svolta dai tubi o involucri stessi o da un conduttore (nudo o isolato) contenuto in ciascuno di essi;

c3) condutture realizzate con cavi unipolari o multipolari sprovvisti di conduttore di protezione, contenuti in tubi protettivi o involucri, entrambi:

- costruiti con materiali isolanti;
- installati in vista (non incassati);
- con grado di protezione almeno IP4X.

Qualora i suddetti involucri siano installati in vista e non esistano le relative Norme CEI di prodotto, si devono applicare i criteri di prova indicati nella Tabella riportata nel Commento

alla Sezione 422 della presente norma, assumendo per la prova al filo incandescente 850 °C anziché 650 °C.

NOTA 1 L'utilizzo di un conduttore di protezione nudo contenuto in ciascun tubo o involucro rappresenta una cautela addizionale.

NOTA 2 All'interno di strutture combustibili (pannelli in legno sandwich con coibente) e possibile installare cavi di cui in c) utilizzando tubi protettivi (comprese le guaine flessibili o pieghevoli) realizzati con materiali non propaganti la fiamma, all'interno di strutture combustibili) solo se essi rispondono alle prescrizioni della Norma riguardante i tubi protettivi (CEI EN 50086) e presentano un grado di protezione almeno IP 4X. Si segnala che in questo caso, quanto indicato dalla nota 1, ove richiamata, deve essere considerato come un requisito obbligatorio.

Particolare attenzione deve essere inoltre riservata alla portata, tenendo conto al proposito di adeguati coefficienti di riduzione della stessa.

c4) binari elettrificati e condotti sbarre con grado di protezione almeno IP4X.

Protezione delle condutture elettriche

I dispositivi di protezione contro le sovracorrenti devono essere installati all'origine dei circuiti; sia di quelli che attraversano i luoghi in esame, sia quelli che si originano nei luoghi stessi (anche per alimentare apparecchi utilizzatori contenuti nel luogo a maggior rischio in caso di incendio).

Per le condutture circuiti devono essere protetti, oltre che con le protezioni generali in uno dei modi seguenti:

a) nei sistemi TT e TN con dispositivo a corrente differenziale avente corrente nominale d'intervento non superiore a 300 mA anche ad intervento ritardato; quando i guasti resistivi possano innescare un incendio, per esempio per riscaldamento a soffitto con elementi a pellicola riscaldante, la corrente differenziale nominale deve essere $I_{dn} = 30 \text{ mA}$; quando non sia possibile, per esempio per necessita di continuità di servizio, proteggere i circuiti di distribuzione con dispositivo a corrente differenziale avente corrente differenziale non superiore a 300 mA, anche ad intervento ritardato, si può ricorrere, in alternativa, all'uso di un dispositivo differenziale con corrente differenziale non superiore a 1 A ad intervento ritardato.

b) nei sistemi IT con dispositivo che rileva con continuità le correnti di dispersione verso terra e provoca l'apertura automatica del circuito quando si manifesta un decadimento d'isolamento; tuttavia, quando cio non sia possibile, per es. per necessita di continuità di servizio, il dispositivo di cui sopra puo azionare un allarme ottico ed acustico invece di provocare l'apertura del circuito; adeguate istruzioni devono essere date affinché, in caso di primo guasto, sia effettuata l'apertura manuale il più presto possibile.

Esempi di cavi LSOH sono i seguenti:

a) Cavi con tensione $U_0/U = 0.6/1\text{kV}$:

FG16OM16, FG18OM16, FG18OM18.

b) Cavi con tensione $U_0/U = 450/750\text{V}$:

FS17

I cavi impiegati dovranno rispettare i colori distintivi secondo le tabelle CEI-UNEL in particolare i cavi dovranno avere i seguenti colori distintivi:

- bicolore "giallo/verde" per i conduttori di protezione ed equipotenziali;
- colore "blu chiaro" per il conduttore di neutro.

Non si richiedono colori particolari per i conduttori di fase.

Canalizzazioni

I tubi protettivi in materiale isolante, flessibili o rigidi, possono essere di tipo leggero o pesante (CEI 23-8/23-14).

I tubi di tipo leggero possono essere utilizzati sottotraccia a parete o a soffitto. I tubi di tipo pesante devono essere usati per la posa a vista e per la posa a pavimento (CEI 64-8 art.522.8.1.6.).

I tubi metallici vengono utilizzati quando è necessario proteggere le condutture da violenti urti(CEI 23-28).

Tutte le condutture di bassa tensione dovranno essere realizzate con canalizzazioni o con passerelle portatavi.

Il diametro interno deve essere tale da permettere l'agevole posa dei cavi dopo la messa in opera dei tubi stessi; è raccomandato un diametro interno 1,3 del diametro circoscritto dai conduttori (CEI 64-8/5 art. 522.8.1.1). tale prescrizione non è da tenere in considerazione per i cavi di segnalazione e comando (CEI 23-31/23-32 art. 1.1.01).

art. 1.3.01/23-32 art. 1.3.01).

Cassette e connessioni

Le cassette devono essere saldamente fissate alla struttura ed i coperchi delle cassette devono essere <<saldamente fissati>>(CEI 64-8/4 art.412.2.3). Sono preferibili le cassette con coperchio fissato con viti. È buona norma che i cavi e le giunzioni , posti all'interno delle cassette non occupino più del 50% del volume interno della cassetta stessa .

Le connessioni (giunzioni o derivazioni) vanno eseguite con appositi morsetti con o senza viti. Non è consentito ridurre la sezione dei conduttori.(CEI 23-20-23-21-64-8/5)

Le connessioni devono essere accessibili per la manutenzione, ispezione e prove.

Illuminazione normale

Il livello di illuminamento in esercizio (E) è stato dimensionato tenendo conto delle norme UNI EN 12464-1 che sostituisce la precedente 10.380, avente come tema i requisiti illuminotecnici per i posti di lavoro in interni. In tale norma vengono analizzati i compiti visivi abituali, evidenziando le esigenze di comfort visivo e dando indicazioni sui livelli di illuminamento, uniformità e grado massimo di abbagliamento necessari alle diverse prestazioni visive, incluse quelle che comportano l'utilizzo di videoterminali.

7.4 Specifiche Tecniche Impianto Fotovoltaico

E' certamente fatta salva la possibilità, da parte della Ditta aggiudicataria, di adottare le proprie scelte tecniche in fase di progetto esecutivo con materiali diversi da quelli definiti puntualmente nel progetto preliminare ed elencati nel presente Capitolato, purché risultino equivalenti per prestazioni qualità, rispettino le norme vigenti e le prescrizioni del presente Capitolato

L'opera da realizzare consiste in un impianto fotovoltaico da 6,0 kWp presso la Casermetta-Rifugio a Piano dei Grilli in territorio di Bronte;

I moduli dovranno essere provvisti di telaio in alluminio, indeformabile e resistente alla corrosione, il quale dovrà presentare un numero sufficiente di fori per permettere una semplice installazione per qualunque tipo di montaggio. Ogni modulo fotovoltaico sarà composto da una parte attiva in silicio monocristallino o policristallino, con superficie trattata con processo d'ottimizzazione della captazione luminosa; sarà inoltre racchiuso in un telaio di contenimento e fissaggio in alluminio con piastra di fondo in materiale plastico, protetto frontalmente da una lastra in vetro temperato ultra chiaro.

Allestimento cantiere: l'area adibita a cantiere dovrà essere messa in sicurezza e occorrerà individuare una zona di sosta automezzi e deposito materiali e installare adeguata segnaletica di cantiere con cartello indicatore con tutti i dati necessari. A lavori ultimati si dovrà provvedere al ripristino dello stato dei luoghi.

Prescrizioni generali : i moduli dovranno essere provvisti di telaio in alluminio, indeformabile e resistente alla corrosione, il quale dovrà presentare un numero sufficiente di fori per permettere una semplice installazione per qualunque tipo di montaggio. I profilati dovranno essere dotati di canale integrato per la posa mascherata e protetta dei cavi elettrici di connessione tra i moduli.

Questo sistema dovrà essere in grado di consentire il montaggio e lo smontaggio di ciascun modulo indipendentemente dalla presenza o meno di quelli contigui rendendo la manutenzione più facile e veloce. I sistemi di fissaggio delle bullonerie e delle piastre ai profilati ed ai pannelli, dovranno generare un sistema meccanico antifurto contrasto con quanto assunto, determinato ed accolto dagli Enti preposti ai rilasci autorizzativi.

Le precedenti e successive prescrizioni e descrizioni particolareggiate delle opere relative alla costruzione dell'impianto fotovoltaico hanno lo scopo di individuare, illustrare e fissare tutti gli elementi che compongono l'intervento, consentire ed agevolare la corretta stesura del progetto esecutivo da parte del Vconcessionario

.Esse inoltre devono intendersi comprensive di quanto, pur non essendo specificato nella descrizione delle singole opere, né sulle tavole di progetto preliminare, risulti tuttavia necessario per dare l'opera ultimata e perfettamente funzionante secondo la regola dell'arte.

In particolare tutte le opere e forniture si intendono comprensive, di ogni e qualsiasi onere (materiale, mano d'opera, mezzi d'opera, assistenza, etc.), necessario a dare le opere, e le forniture, complete, posate e funzionanti a perfetta regola d'arte.

Restano valide tutte le prescrizioni citate nei precedenti articoli del presente Capitolato speciale.

Caratteristiche tecniche e configurazione degli impianti fotovoltaici

Il generatore fotovoltaico in via preliminare dovrà essere composto da numero 20 moduli fotovoltaici, ciascuno di potenza nominale pari a 380 Wp, suddivisi in numero di stringhe idoneo per la corretta configurazione elettrica dello stesso, collegate così come descritto nel progetto preliminare.

I moduli fotovoltaici dovranno essere del tipo a celle policristalline o monocristalline, con telaio in alluminio anodizzato argentato con camera cava e vetro di sicurezza di almeno 4 mm ad alta trasparenza, temprato e a basso contenuto di ferro. La serie dei pannelli sarà realizzata mediante cavo unipolare flessibile per impianti fotovoltaici conforme ai requisiti essenziali della direttiva BT 2006/95/CE. La connessione tra i pannelli dovrà avvenire mediante connettori a spina tipo MC-plug.

Il parallelo delle stringhe dovrà essere realizzato mediante cassetta di parallelo stringa con grado di protezione IP65.

Dalla cassetta di parallelo stringhe si arriva al quadro di conversione protezione e interfaccia mediante collegamento in cavo. Il quadro di conversione protezione e interfaccia dovrà contenere inverter dedicato all'utilizzo in rete in versione grid-connected. Lo schema dell'impianto è riportato nel progetto preliminare allegato alla documentazione di gara.

Caratteristiche meccaniche ed elettriche dei principali componenti il campo fotovoltaico:

Modulo Fotovoltaico

Il modulo fotovoltaico dovrà essere in silicio policristallino o monocristallino, di potenza nominale pari a 380 Wp riferita alle condizioni standard di collaudo: 1000 W/m², 25 °C, AM 1,5. Telaio a cornice in alluminio anodizzato, completo di vetro di sicurezza non inferiore a 4 mm ad alta trasparenza temprato e a basso contenuto di ferro, certificato in base alla normativa IEC 61215 ed. 2 e successive modificazioni e garantito sulla potenza per 25 anni, quindi, la potenza erogata non inferiore al 90% (novanta per cento) di quella minima dichiarata per un periodo di 10 anni a partire dalla vendita al cliente originale e per un periodo di 20 anni per la potenza erogata non inferiore all'80% (ottanta per cento) di quella minima dichiarata al momento della vendita. Conforme alla marcatura CE. Costruiti non prima dell'anno 2007: non saranno accettati moduli fotovoltaici costruiti antecedentemente all'anno 2007. Completi di dichiarazione, fornita dal costruttore dei moduli, indicante i numeri di matricola di ogni modulo fotovoltaico ed il tabulato indicante il numero di matricola e la potenza da essi effettivamente erogata.

Non saranno accettati i moduli fotovoltaici in assenza di tale dichiarazione.

Sistema di connessione stringhe

.La cassetta di parallelo stringa per impianti fotovoltaici dovrà essere con protezioni contro scariche/sovratensioni, grado di protezione IP65. In linea generale, quindi, tutti i cavi elettrici necessari, conduttori di fase e di protezione, canalizzazioni, entità e numero di cavi da introdurre in tubi protettivi flessibili o rigidi a parete o in cunicolo non praticabile o in canale, le protezioni contro i contatti diretti e le protezioni delle condutture elettriche in generale, le passerelle porta cavi ecc. ed ogni altro materiale elettrico od accessorio occorrente, dovranno essere dimensionati in progetto esecutivo, forniti e messi in opera nell'assoluto rispetto delle normative vigenti in materia.

Al termine dei lavori la Ditta installatrice dovrà effettuare una serie di verifiche tecniche sull'impianto fotovoltaico consistenti nel verificare:

- la continuità elettrica e le connessioni tra moduli;
- la messa a terra di masse e scaricatori;

- l'isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;

- il corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);

Le verifiche di cui sopra dovranno essere effettuate, a lavori ultimati, dalla Ditta installatrice dell'impianto, che dovrà essere in possesso di tutti i requisiti previsti dalle leggi in materia e dovrà emettere una dichiarazione attestante la verifica tecnica funzionale, firmata e siglata in ogni parte, che attesti l'esito delle verifiche e la data in cui le predette sono state effettuate. Le verifiche citate nel presente articolo si sommeranno a quelle di collaudo generale dell'opera.

7.5 Specifiche Tecniche Impianto Fotovoltaico

L'azione di rinforzo della vegetazione arbustiva si esercita a profondità variabili da qualche decimetro fino a circa 1,5 m.

Su superfici di bassa pendenza tale tecnica può essere applicata anche da sola; su superfici più ripide può essere abbinata ad altri tipi di intervento per integrarne gli effetti stabilizzanti. In quest'ultimo caso gli arbusti sono messi a dimora insieme all'impiego di talee, stuoie, rivestimenti vari, grate, palificate, terre rinforzate, ecc.

Si tratta della fornitura e messa a dimora di arbusti autoctoni da vivaio, con certificazione di origine del seme, in ragione di 1 esemplare ogni 2-10 m² aventi altezza minima compresa tra 0,30 e 1,20 m, previa formazione di buca con mezzi manuali o meccanici di dimensioni prossime al volume radicale per la radice nuda o dimensioni doppie nel caso di fitocelle, vasetti o pani di terra. Il terreno deve riempire la buca fino al colletto della pianta e deve essere compattato in modo che la pianta opponga resistenza all'estrazione. Successivamente, viene formata una piccola concavità intorno all'arbusto per una migliore captazione dell'acqua o un invito per l'allontanamento della stessa a seconda delle condizioni pedoclimatiche.

Nella disposizione a siepe la quantità dovrà essere stimata al metro lineare, normalmente da 3 a 10 arbusti per metro

Si intendono inclusi:

- l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei;
- il riporto di fibre organiche quali paglia, torba, cellulosa, ecc. nella parte superiore del ricoprimento, non a contatto con le radici della pianta;
- il rinalzo con terreno vegetale con eventuale invito per la raccolta d'acqua o l'opposto a seconda delle condizioni pedoclimatiche della stazione;
- la pacciamatura in genere con dischi o biofeltri ad elevata compattezza o strato di corteccia di resinose per evitare il soffocamento e la concorrenza derivanti dalle specie erbacee.

Le piante a radice nuda potranno essere trapiantate solo durante il periodo di riposo vegetativo, mentre per quelle in zolla, contenitore o fitocella il trapianto potrà essere effettuato anche in altri periodi tenendo conto delle stagionalità locali e con esclusione dei periodi di estrema aridità estiva o gelo invernale.

Nei primi anni potrebbero essere necessari un'irrigazione di soccorso e dei risarcimenti per fallanze, maggiori se sono stati utilizzati arbusti a radice nuda o reperiti in loco. Nell'arco di 3-7 anni sono da prevedere interventi ordinari di potatura sulle sponde per mantenere flessibili i rami e non creare ingombro nell'alveo.

Nelle zone soggette a siccità estiva prolungata, va valutata la possibilità di impiegare ritenitori idrici a base di polimeri, il cui impiego però presenta le note controindicazioni legate alla pressione osmotica (il polimero estrae acqua dalle radici) se non viene ripristinata l'irrigazione nel momento giusto.

. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Pulizia generale del terreno

L'area oggetto della sistemazione viene di norma consegnata all'Impresa con il terreno a quota d'impianto. Per quanto concerne le quote relative all'andamento superficiale del terreno, l'impresa è tenuta, visti gli elaborati progettuali a provvedere alle necessarie movimentazioni al fine di ottenere gli andamenti superficiali previsti dal progetto stesso, ciò minimizzando le asportazioni dello strato di coltivo esistente.

Lavorazioni preliminari

L'Impresa dovrà provvedere esclusivamente a propria cura, ad acquisire informazioni certe presso

i vari Enti preposti, circa la presenza e la posizione di impianti non visibili (SIP, ENEL, ecc).

Qualunque danno arrecato ad impianti deve essere immediatamente riparato a cura e spese della Ditta Appaltatrice esonerando l'Amministrazione da qualsiasi eventuale responsabilità.

L'Impresa, prima di procedere alla lavorazione del terreno, deve provvedere come da progetto all'abbattimento delle piante da non conservare, al decespugliamento, alla eliminazione delle specie infestanti e ritenute a giudizio della Direzione Lavori non conformi alle esigenze della sistemazione.

a) Eliminazione della parte aerea degli alberi

Gli alberi che dovranno essere eliminati potranno essere depezzati progressivamente purché tali operazioni non costituiscano in alcun modo fonte di danni meccanici per le piante superstiti. I materiali di risulta dovranno essere tempestivamente allontanati dalla zona di cantiere nel caso di specie infestanti ritenute inopportune al progetto dalla D.L. oppure organizzati in cataste, come da indicazione della D.L. per la formazione di necromassa a terra o di pile faunistiche.

Per la legna da necromassa si accatasta gli uni sugli altri dei tronchi aventi un diametro maggiore di 20 cm fino a raggiungere un'altezza massima di 1-1,5 m. Completata la costruzione delle "piramidi" si deve stendere a ridosso di essa della ramaglia.

Per la costruzione di pile faunistiche si accatasta tronchi di diametro di circa 5 cm e poi rami a mano a mano più piccoli. La dimensione può variare da una larghezza compresa tra il metro ed i possibili in rapporto alla grandezza delle piantine da mettere a dimora. Indicativamente si fornisce la dimensione di cm 40x40x40 cm, indicata per piccoli alberi, cespugli e piantine tappezzanti.

Nel caso ci si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentino difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.), l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla Direzione Lavori.

Ogni danno conseguente alla mancata osservanza di questa norma dovrà essere riparato o risarcito a cura e spese dell'Impresa fino a completa soddisfazione della Stazione Appaltante.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o non ritenuto idoneo, a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, dovrà essere allontanato dall'Impresa dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree autorizzate.

Dopo avere effettuato le lavorazioni, l'Impresa, su istruzione della Direzione Lavori, dovrà, laddove

previsto nel progetto, posizionare ammendante organico sul fondo delle buche, nella quantità di 1 kg per buca.

L'Impresa è tenuta ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni all'eventuale prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse, in accordo con la Direzione Lavori, salvo i casi da progetto in cui sia necessaria terra di coltivo da riporto per facilitare l'attecchimento su terreni difficili.

Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli

Alcuni giorni prima della piantagione, l'Impresa dovrà procedere, se richiesto dalla D.L., al riempimento parziale delle buche già predisposte, lasciando libero soltanto lo spazio per la tre metri, ed un'altezza normalmente inferiore al metro.

Tracciamenti

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'Impresa, sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni della Direzione Lavori, predisporrà il tracciamento sul terreno del perimetro delle piantagioni.

A piantagione eseguita, l'Impresa, nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

Preparazione alle buche di impianto

Le buche per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie zolla e le radici, in modo che le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle necessità delle radici e comunque non inferiore a cm. 15.

La messa a dimora degli alberi, degli arbusti e dei cespugli dovrà avvenire in relazione alle quote fissate, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

Nei casi previsti, prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli dovranno essere resi stabili per mezzo di sostegni costituiti da cannuce in bambù di lunghezza 1,5 m. Prima di provvedere all'ancoraggio definitivo delle piante sarà necessario accertarsi che il terreno di riempimento delle buche risulti debitamente assestato per evitare che si formino cavità al di sotto degli apparati radicali. L'impresa provvederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla.

Il palo 29 tutore dovrà essere infisso saldamente nel terreno a buca aperta e prima dell'immissione nella buca della pianta da sostenere.

Nel caso la Direzione Lavori decida che all'atto dell'impianto venga effettuata una concimazione localizzata, l'Impresa avrà cura di spargere il fertilizzante evitando che questo venga a contatto diretto con le radici, in modo da evitare danni per disidratazione.

A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua necessaria per favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

A lavori ultimati, tutte le piante saranno innaffiate per l'assestamento del terreno attorno al pane di terra e per garantire le condizioni favorevoli all'attecchimento.

Le piante potranno essere messe a dimora in qualsiasi periodo dell'anno, esclusi i mesi di piena estate o con innalzamento eccessivo delle temperature e i mesi nei quali vi siano pericoli di gelate, nevicate o il terreno sia ghiacciato.

Messa a dimora delle piante erbacee

La messa a dimora di queste piante è identica per la tipologie sopraindicata e prevede buche di impianto di 40x40x40 cm.

Protezione delle piante messe a dimora

L'Impresa dovrà proteggere, singolarmente, le piante messe a dimora con opportuni ripari costituiti da protezioni individuali tubolari in PVC fotodegradabile (shelter) di altezza fino a cm 100.

Le piante dovranno essere protette da eventuali stress idrici e dallo sviluppo di erbe infestanti per mezzo di pacciami costituito da dischi pacciamanti singoli in fibra naturale con diametro 45 cm o 55 cm a seconda del progetto specifico

Fornitura e posa in opera di pavimentazione in terra battuta mediante un sistema stabilizzante in polvere (del tipo STABILSANA o prodotti similari) miscelato con legante (cemento, calce idraulica, Stabilsolid 20.15), acqua e mediante utilizzo del terreno in sito. Lo stabilizzante è costituito da un premiscelato in polvere a base di silicati, carbonati e fosfati di sodio e potassio che favoriscono l'azione

del legante consolidante, tramite l'azione di sali complessi che svolgono la funzione di neutralizzare le pellicole organiche presenti nel terreno. Viene inoltre favorita la dispersione e la funzione del legante nel materiale terroso e a lavoro ultimato, non apparirà alterato l'aspetto iniziale del materiale stabilizzato dal punto di vista cromatico, garantendo quindi impatto ambientale nullo.

La lavorazione dovrà conferire infatti, alla pavimentazione realizzata, caratteristiche di portanza, resistenza all'usura, e avere inoltre carattere di irreversibilità (stabilità funzionale).

La lavorazione in opera viene preferibilmente eseguita mediante fresa Frangisassi al fine di ottenere una superficie il più possibile planare ed inoltre facilitare la successiva fase di compattazione che avverrà mediante rullo compattatore sino a raggiungere una densità, dello strato trattato, non inferiore al 95% rispetto ai valori determinabili, con lo stesso impasto, in laboratorio (prova AASHO T 180).

Le caratteristiche di finitura rispecchiano quelle dei materiali utilizzati. Per quanto sopra potrebbero comparire quindi, in superficie, naturali disomogeneità come: disomogeneità granulometrica, debole movimento superficiale, deboli variazioni cromatiche, leggera discontinuità planare. Al fine di ottenere le prestazioni e qualità estetiche attese, è di rilevante importanza garantire una buona maturazione della pavimentazione pertanto mantenendo la superficie umida per almeno 48 ore e di non consentire su di essa alcun tipo di traffico (sia esso pedonale o pesante) per almeno tre giorni

Gli spessori finiti consigliati, di massima, sono di:

10 cm per pavimentazione pedonale e carrabile leggero

15 cm per pavimentazione carrabile medio

PS: Gli spessori sono indicativi in quanto bisogna sempre tener conto dell'inerte terroso utilizzato come materia prima principale.

Contenuto d'acqua: il materiale terroso deve presentare una consistenza umida, per cui il contenuto di acqua da utilizzare dipenderà molto dall'umidità di partenza. Si consigliano prove preliminari guidate da un nostro tecnico, per ottenere il risultato voluto sia sotto il punto di vista estetico che sotto il punto di vista delle resistenze desiderate.

Il sottofondo su cui si realizza la pavimentazione deve essere stabile ed esente da cedimenti e

presenza di cause che ne possano compromettere la stabilità (es. acqua non drenata)

Stabilizzazione e miglioramento meccanico della pavimentazione a fondo naturale esistente mediante un sistema che preveda la miscelazione tramite spandimento superficiale e successiva fresatura del terreno in sito con legante-consolidante ecocompatibile

a base di ossidi inorganici esente da resine solventi e composti polimerici, tipo STABILSOLID 20.15 di Terra Solida (o prodotti

con caratteristiche uguali o superiori), stabilizzante in polvere a base di silicati, carbonati e fosfati di sodio e potassio, che favoriscano l'azione del legante-consolidante tramite la neutralizzazione delle pellicole organiche presenti nel terreno in sito, tipo

STABILSANA di Terra Solida (o prodotti simili) ed acqua. Non è prevista ulteriore aggiunta di leganti come calce o cemento.

Gli additivi utilizzati non devono alterare, a seguito della miscelazione, le caratteristiche cromatiche del terreno esistente.

Risultano maggiormente adatti alla stabilizzazione, offrendo migliori risultati, i terreni che presentano le seguenti caratteristiche:

- Distribuzione granulometrica regolare tipo "misto stabilizzato" in frazione 0/30
- Componente plastica scarsa o assente (Indice di plasticità $IP < 6$),
- Passante al setaccio 0,063 mm $< 10\%$.

I valori sopra descritti andranno verificati preventivamente con idonee prove di laboratorio geotecnico.

Il dosaggio del legante e dello stabilizzante dovranno in ogni caso garantire le seguenti prestazioni minime, anche nel caso di

terreni in sito con caratteristiche che si discostino da quanto sopra elencato:

- Resistenza a compressione uniassiale (CNR 29) a 7 giorni di maturazione non inferiore a 12 MPa,
- Resistenza a trazione indiretta (CNR 97) a 7 giorni di maturazione non inferiore a 1,3 MPa.

Nel caso di pavimentazioni in pendenza accentuata e/o con curve di raggio ridotto, o nel caso di traffico previsto occasionalmente

pesante, la resistenza a compressione uniassiale a 7 giorni di maturazione non dovrà essere inferiore a 15 MPa.

Le suddette prestazioni, così come l'umidità ottimale della miscela, dovranno essere individuate preliminarmente con opportuno

studio della miscela in laboratorio e successivamente verificate durante la lavorazione con idonei controlli e prelievi.

Il sottofondo, ossia il terreno in sito immediatamente sottostante lo spessore trattato, deve presentare caratteristiche di portanza

adeguate: la stratigrafia esistente andrà verificata preventivamente per una profondità di almeno 50 cm.

Le temperature ambientali dovranno essere comprese tra i 5°C e i 30°C (e comunque non inferiori ai 5°C nelle successive 24-48

ore) durante le lavorazioni che dovranno essere eseguite "a regola d'arte" correggendo tempestivamente eventuali difetti per

garantire idonee ed omogenee caratteristiche di portanza e durabilità della pavimentazione.

La compattazione dovrà avvenire immediatamente a seguito del completamento delle fasi di

fresatura/miscelazione e sarà eseguita tramite rullo compattatore con massa minima pari a 50 q.li, fino al raggiungimento di un grado di addensamento non inferiore

al 95% del valore determinabile in laboratorio sulla stessa miscela con la prova Proctor modificata (ASTM D 1557).

Lo spessore minimo dello strato trattato a compattazione avvenuta dovrà risultare non inferiore a 10-

12 cm.

Procedendo con la stesa, al termine della compattazione la pavimentazione dovrà essere tempestivamente e progressivamente protetta dall'asciugatura superficiale precoce, in modo da consentirne una corretta maturazione: questo sarà realizzato tramite trattamento immediato con il protettivo antievaporante STABILCURE, applicato a spruzzo a bassa pressione in quantitativo di 200/250 g/mq; in alternativa, o come ulteriore precauzione nel caso di condizioni di esposizione particolarmente sfavorevoli (forte irraggiamento solare, elevate temperature, presenza di vento) la pavimentazione dovrà necessariamente venire ricoperta con tessuto-non-tessuto mantenuto umido per un periodo di 3-4 giorni. Non dovrà inoltre essere consentito alcun transito sulla stessa nei 4 giorni successivi la stesa.

La manutenzione utile alla conservazione dell'efficienza ottimale e della durabilità della pavimentazione finita consisterà in un trattamento superficiale, da applicare inizialmente e/o occasionalmente secondo necessità (da verificarsi in funzione dell'evoluzione nel tempo dello stato superficiale della pavimentazione stessa) consistente nell'applicazione di un prodotto consolidante antipolvere tipo STABILGUARD di Terra Solida, in quantitativo minimo di 100 g/mq.

Promotec s.r.l.s. Unipersonale

Sede legale: Piazzetta Costantini 24 33170 Pordenone PN - C.F./P.I.: 01751660935 - Sede operativa:

Via Malignani, 33 33080 Fiume Veneto PN - Tel.: 0434 954014

info@terrasolida.it - www.terrasolida.it - nr. REA: PN101748 - Capitale Sociale: 900,00 € i.v. 2

ANALISI COSTI

Descrizione	Unità' di misura	Q.ta'	Prezzo uni- tario	Prezzo al MC	Totali
Consolidante Stabilsolid 20.15 o legante idraulico tradizionale (calce o cemento)	kg	150-200			
Stabilizzante tipo Stabilsana	kg	1			
Acqua	lt	60-100			
Frangisassi (fresatura – miscelazione)	mc	1			
Spandicalce	mc	1			
Rullo compattatore	ora	0,25			

Sommano

Spese generali 15 %

Sommano

Utile d'impresa 10%

Totale

Costo al mc

Trattamento antievaporante con prodotto tipo Stabilmcure €/mq

Prezzo di applicazione al metro quadro (spessore circa 15 cm steso, 12 cm compattato)

Prezzo di applicazione al metro quadro (spessore circa 12 cm steso, 10 cm compattato)

Costi indicativi per la realizzazione di una pavimentazione di 1000mq (larghezza: 2mt-lunghezza 500mt) dello spessore di

10-12 cm, da realizzarsi in un giorno lavorativo.

Le analisi costi sono sovrastimate in quanto costruite per gare d'appalto pubbliche e calcolate prevedendo ribassi oscillanti tra il 30%-40%.

Lo spessore minimo a compattazione avvenuta dovrà risultare non inferiore a 10-12 cm.

Lo spessore è indicativo e in relazione alle caratteristiche dell'inerte terroso utilizzato ed alla tipologia di traffico prevista

) Gli eventuali muri con funzione di contenimento dei terreni prospicienti la strada, da definire con pietrame lavico informe, vanno realizzati ammettendo, ove necessario, tecniche di consolidamento all'interno del muro con le opportune precauzioni per consentire la permeabilità necessaria ad evitare le spinte idrostatiche, assegnando comunque al pietrame la funzione principale di contenimento della spinta e non di semplice rivestimento. Tali muri non devono superare l'altezza massima di ml. 1,00; in caso di dislivelli superiori a tale misura vanno predisposti opportuni terrazzamenti

-a) MURI DI SOSTEGNO:

realizzazione di murature di sostegno a secco mediante la fornitura e posa in opera di blocchi in pietra squadrata ripuliti da terreno, avendo cura di posare gli elementi con una leggera contro pendenza rispetto al versante; il muro dovrà avere una sezione pentagonale con paramento interno verticale; il piano d'appoggio dovrà essere posizionato in uno scavo in trincea di profondità minima pari ad 1/5 dell'altezza, per muri di altezza fino a 2 – 2,5 ml la scarpa esterna dovrà essere circa 1/3

dell'altezza, la base non dovrà essere inferiore a 130 cm in sommità dovrà avere uno spessore minimo di $50\text{ cm} + \frac{1}{6} \text{ di } h$ ed essere sormontato da lastre più grandi che garantiscano la protezione

prima dell'assestamento; nella realizzazione di tali manufatti dovrà essere prevista anche la predisposizione di fori per lo smaltimento delle acque, saranno comunque compresi ogni onere per

avere l'opera finita a regola d'arte

7.5 Le toilette Sano Zero sono bagni, prefabbricati per esterni, pensati per essere installati in contesti dove sia necessario avere toilette per periodi anche lunghi ma in aree non raggiunte da acqua, elettricità, fogne.

I materiali utilizzati come cemento armato vibrato, resine e le tecniche di prefabbricazione con metodi industrializzati consentono di avere un prodotto ad elevata durabilità e permettono una vita media superiore ai 20 anni.

La progettazione accurata consente la facile posa su quasi tutti i terreni e il riposizionamento dell'unità senza prevedere opere di scavo o fondazione.

La toilette modello Sano Zero dispone di un locale utente utilizzabile anche da utenti a ridotte capacità motorie e da un locale tecnico accessibile dall'esterno ove sono collocati tutti gli impianti.

Le dimensioni esterne sono di cm 380 x 236, le dimensioni vano utente cm 150 x 200

8 STRUTTURA

Struttura scatolare monoblocco monolitica, con pareti laterali e solette prefabbricate, in cemento armato vibrato alleggerito. Gli elementi prefabbricati hanno spessore 7 cm e sono armati con una doppia rete elettrosaldata per calcestruzzo di diametro 6 mm con maglia 10×10 cm. Le pareti sono legate tra loro con dispositivi di fissaggio a secco (zanche ammassate nei getti e viti a martello). La struttura è inoltre dotata di golfari per il sollevamento e la facile movimentazione.

Soletta di copertura in cemento armato vibrato di tipo piano sagomata con invaso per il convogliamento delle acque meteoriche spessore min. cm 5. La soletta è impermeabilizzata con impermeabilizzante polimerico modificato tixotropico, con CORE CURING TECHNOLOGY.

Displuvio delle acque meteoriche con raccolta delle stesse in un bocchettone unico di raccolta. Il pluviale è collegato alla vasca di raccolta acqua posto all'interno del locale

tecnico.

Finitura esterna in CEMENTO ARMATO VIBRATO alleggerito con finitura decorativa fondo cassero.

Illuminazione naturale grazie all'oblò presente sulla porta di accesso. Su richiesta è possibile installare una finestra tonda con telaio in pvc bianco con diametro 80, oppure un cupolino aereo illuminante in policarbonato 50x50 cm.

Pareti interne del vano utente sono verniciate con pittura bicomponente a smalto colore bianco.

Il pavimento è rivestito di piastrelle in gres, formato 30x30 cm, con finitura bocciardata antisdrucchiolo, colore grigio cemento.

Plafone trattato con vernici antimuffa liscio privo di rugosità e facilmente lavabile.

Porte di ingresso cieche del tipo ad anta apribile in acciaio tamburato, spessore minimo 6 cm, colore bianco RAL 9010. Ogni porta è dotata di maniglia, maniglia interna e serratura a cilindro con chiave esterna, dispositivo di chiusura dall'interno senza chiave a pomello.

Porta accesso esterna accesso vano tecnico in acciaio tamburata con materiale isolante, spessore minimo 4 cm colore bianco RAL 9010, ad un battente, dotata di serratura di sicurezza e maniglia.

Griglia esterna antivandalo, finitura superficie esterna satinata, installata nel vano tecnico, per la ventilazione anticondensa, dotata di protezione anti-insetti

9 DOTAZIONI

Vaso in ceramica sospeso per disabili in monopezzo con lunghezza cm 75 posto a cm 40 dalla parete laterale, completo di dispositivo di risciacquo con flussometro temporizzato automatico a pulsante a parete.

Lavamani da cm 55 in vetro china sospeso completo di erogatore a leva del tipo

temporizzato, sifone, protezione antivandalo del sifone in vetrochina.

Maniglioni per disabili realizzati in tubolare di acciaio rivestito in nylon antifiama.

Distributore carta igienica, tipo Jumbo Roll, manuale esterno in plastica.

Specchio infrangibile in acciaio inox antivandalo sopra lavandino, appendiabiti di sicurezza.

10 IMPIANTI

Illuminazione interna locale utenti automatica con plafoniera LED, realizzata con lampada a sensore a microonde ad alta frequenza incassato a scomparsa antivandalo, dotata calotta in plastica antiurto, angolo di rilevamento di 360°, regolazione in continuo del raggio d'azione 1 – 8 m. La durata del periodo di accensione e la soglia di luce crepuscolare sono regolabili. L'illuminazione si accende automaticamente all'avvicinarsi dell'utente e si spegne all'uscita dell'utente per evitare inutili sprechi di energia;

Impianto di scarico a vista nel vano tecnico realizzato con tubazioni in PE con giunti a bicchiere.

Impianto idrico di alimentazione collocato a vista nel vano tecnico, ispezionabile a vista, realizzato con tubazioni in polietilene con attacco a tipo filetto metrico, e ad uso potabile.

Impianto trituratore maceratore a cassetta con lame in acciaio inox e pompa.

Rubinetto porta gomma da ½ "ubicato nel locale tecnico.

Centralino di distribuzione completo di interruttore magnetotermico differenziale.

Impianto elettrico a vista nel vano tecnico completo di Centralino di distribuzione centralizzato completo di interruttore magnetotermico differenziale. Impianto realizzato con tubazioni rigide del tipo ad alta resistenza allo schiacciamento a vista.

Gli impianti elettrici sono realizzati in ottemperanza alle vigenti normative.

Pannelli solari sul tetto e slot batterie nel vano tecnico completo con stabilizzatore elettronico.

Serbatoio acque nere, in polietilene capacità 1300 litri completo di bocchettone di scarico e valvola. Attacco rapido per svuotamento serbatoio diametro mm 80.

Serbatoio acque chiare in polietilene capacità 750 litri completo di bocchettone di carico e sistema di recupero acque pluviali con troppo pieno

d) Il Cronoprogramma;

e) Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed i piani di cui all'art. 131 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163;

f) I disegni del progetto definitivo presentato in fase di gara.

Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto e la Direzione si riserva di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori. Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Stazione Appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica. Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali. Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Capitolato Speciale d'Appalto - Disegni.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei Lavori. L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

11 QUALIFICAZIONE DELL'IMPRESA APPALTATRICE

Ai sensi degli artt. 61 e seguenti del D.P.R 207/10, per quanto riguarda i lavori indicati dal presente Capitolato è richiesta la qualificazione dell'Appaltatore per le seguenti categorie e classifiche così come richiesto dalle modalità previste dal d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. aggiornato alla c.d. Legge di bilancio 2018:

- OG 11 Impianti tecnologici classifica III (categoria prevalente);
- OG 1 edifici civili e industriali classifica I; (categoria scorporabile).

12 CAUZIONE PROVVISORIA

Il deposito cauzionale provvisorio dovuto per la partecipazione alle gare per l'appalto dei lavori copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'affidatario ai sensi di quanto disposto dall'art. 75 comma 1 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 ed è fissato nella misura del 2% dell'importo dei lavori posti a base dell'appalto. Tale cauzione provvisoria, che per le imprese certificate è ridotta del 50%, potrà essere prestata anche a mezzo di fidejussione bancaria od assicurativa, e dovrà coprire un arco temporale di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fidejussore, in caso di aggiudicazione, a prestare anche quella definitiva. La fidejussione bancaria o assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

13 CAUZIONE DEFINITIVA

L'Appaltatore è obbligato a costituire a titolo di cauzione definitiva una garanzia fidejussoria pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, ai sensi del d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. aggiornato alla c.d. Legge di bilancio 2018. Qualora i lavori oggetto del presente capitolato vengano aggiudicati con ribasso d'asta superiore al 10% (dieci per cento), la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 %. La fidejussione bancaria o assicurativa suddetta dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

14 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante ed è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui indicato nel d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. aggiornato alla c.d. Legge di bilancio 2018, tenendo presente che la quota subappaltabile della categoria prevalente OG 11 non può essere superiore al 30%. Le lavorazioni della categoria OG 1 sono scorporabili e subappaltabili al 100%. Per i servizi tecnici (progettazione, Coordinamento della Sicurezza e Direzione dei Lavori) il subappalto non è ammesso. Le imprese aggiudicatrici, in possesso della qualificazione nella categoria di opere generali ovvero nella categoria di opere specializzate, indicate nel bando di gara come categorie prevalenti, possono, salvo quanto specificato successivamente, eseguire direttamente tutte le lavorazioni di cui si compone l'opera o il lavoro, comprese quelle specializzate, anche se non sono in possesso delle relative qualificazioni, oppure

subappaltare dette lavorazioni specializzate esclusivamente ad imprese in possesso delle relative qualificazioni. Non possono essere eseguite direttamente dalle imprese qualificate per la sola categoria prevalente indicata nel bando di gara, se prive delle relative adeguate qualificazioni, alcune lavorazioni relative a strutture, impianti ed opere speciali quali:

- il restauro, la manutenzione di superfici decorate di beni architettonici, il restauro di beni mobili, di interesse storico, artistico ed archeologico;
- l'installazione, la gestione e la manutenzione ordinaria di impianti idrosanitari, del gas, antincendio, di termoregolazione, di cucina e di lavanderia;
- l'installazione, la gestione e la manutenzione di impianti trasportatori, ascensori, scale mobili, di sollevamento e di trasporto;
- l'installazione, gestione e manutenzione di impianti pneumatici, di impianti antiintrusione;
- l'installazione, gestione e manutenzione di impianti elettrici, telefonici, radiotelefonici, televisivi e simili;
- i rilevamenti topografici speciali e le esplorazioni del sottosuolo con mezzi speciali; - le fondazioni speciali, i consolidamenti di terreni, i pozzi;
- la bonifica ambientale di materiali tossici e nocivi;
- i dispositivi strutturali, i giunti di dilatazione e gli apparecchi di appoggio, i ritegni antisismici;
- la fornitura e posa in opera di strutture e di elementi prefabbricati prodotti industrialmente; - l'armamento ferroviario; - gli impianti per la trazione elettrica;
- gli impianti di trattamento rifiuti;

- gli impianti di potabilizzazione.

Tali lavorazioni, fatto salvo quanto previsto nel d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. aggiornato alla c.d. Legge di bilancio 2018, sono comunque subappaltabili ad imprese in possesso delle relative qualificazioni. Le medesime lavorazioni sono altresì scorporabili e sono indicate nei bandi di gara ai fini della costituzione di associazioni temporanee di tipo verticale. In particolare, ai sensi dell'art. 118 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, l'Appaltatore è tenuto ai seguenti adempimenti, la verifica del cui rispetto rientra nei compiti e nelle responsabilità della Direzione dei Lavori:

- a) che i concorrenti all'atto dell'offerta o l'impresa affidataria, nel caso di varianti in corso d'opera, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere, ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture, che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
- b) che l'appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni prestazioni;
- c) che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante l'appaltatore trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di cui al successivo punto;
- d) che l'affidatario del subappalto o del cottimo sia in possesso dei corrispondenti requisiti previsti dalla vigente normativa in materia di qualificazione delle imprese, salvo i casi in cui, secondo la legislazione vigente, è sufficiente per eseguire i lavori l'iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- e) che non sussista nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 67 del d.lgs. 159/2011 e s.m.i.. Eventuali

subappalti o cottimi sono altresì soggetti alle seguenti ulteriori condizioni:

- 1) che dal contratto di subappalto risulti che l'impresa appaltatrice ha praticato, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento;
- 2) che i soggetti aggiudicatari trasmettano, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi aggiudicatari via via corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Nel caso in cui, invece, il pagamento sia effettuato direttamente dalla Stazione Appaltante al subappaltatore o al cottimista, gli affidatari comunicano alla Stazione Appaltante la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore o dal cottimista, con la specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento;
- 3) che l'impresa che si avvale del subappalto o del cottimo allegghi alla copia autentica del contratto, da trasmettere entro il termine di cui al precedente punto b) la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 c.c. con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio;
- 4) prima dell'effettivo inizio dei lavori oggetto di subappalto o di cottimo e comunque non oltre dieci giorni dall'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante, l'Appaltatore dovrà far pervenire, alla Stazione Appaltante stessa, la documentazione dell'avvenuta denuncia, da parte del subappaltatore, agli Enti Previdenziali (incluse le Casse Edili), assicurativi e

infortunistici unitamente;

- 5) L'Appaltatore dovrà produrre periodicamente durante il corso dei lavori la documentazione comprovante la regolarità dei versamenti del subappaltatore agli enti suddetti mediante la produzione del Documento Unico di Regolarità Contributiva. L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando quest'ultima da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate. Ai sensi dell'art. 118 comma 8 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, la Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro 30 gg. della relativa richiesta. Il termine di 30 gg. può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante sono ridotti della metà;
- 6) L'Appaltatore verifica, acquisendo la relativa documentazione prima del pagamento del corrispettivo, che i seguenti adempimenti concernenti l'oggetto del presente capitolato sono stati correttamente eseguiti dal subappaltatore:
- versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente;
 - versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei

dipendenti.

15 TRATTAMENTO DEI LAVORATORI

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore è tenuto ad osservare, integralmente, il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi, nazionale e territoriale, in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. L'Appaltatore si obbliga, altresì, ad applicare il contratto o gli accordi medesimi, anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione, e, se cooperative, anche nei rapporti con soci. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa appaltatrice, anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o se receda da esse, e ciò indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura, dalla dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'Appaltatore è responsabile in solido, nei confronti della Stazione Appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa appaltatrice dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante. L'Appaltatore è inoltre obbligata ad applicare integralmente le disposizioni di cui al comma 6 dell'art. 118 e dell'art. 131 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163. L'Appaltatore è inoltre obbligata al versamento all'INAIL, nonché, ove tenuta, alle Casse Edili, agli Enti Scuola, agli altri Enti Previdenziali ed Assistenziali cui il lavoratore risulti iscritto, dei contributi stabiliti per fini mutualistici e per la scuola professionale. L'Appaltatore è altresì obbligata al pagamento delle competenze spettanti agli operai per ferie, gratifiche, ecc. in conformità alle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulle Casse Edili ed Enti-Scuola. Tutto quanto sopra secondo il contratto nazionale per gli addetti alle

industrie edili vigente al momento della firma del presente capitolato. L'Appaltatore e, per suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno presentare alla Stazione Appaltante prima dell'emissione di ogni singolo stato avanzamento lavori, e comunque ad ogni scadenza bimestrale calcolata dalla data di inizio lavori, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici, previsti dalla contrattazione collettiva.

16 COPERTURE ASSICURATIVE

Ai sensi dell'art. 129 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, l'Appaltatore è obbligato a stipulare una o più polizze assicurative che tengano indenni la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che prevedano anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione. Di conseguenza è onere dell'Appaltatore, da ritenersi compensato nel corrispettivo dell'appalto, l'accensione, presso compagnie di gradimento della Stazione appaltante, di polizze relative:

- 1) all'assicurazione RCT per il massimale di Euro 500.000,00 per danni a persone, a cose e animali; tale polizza dovrà specificatamente prevedere l'indicazione che tra le "persone si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante, della Direzione dei Lavori e dei soggetti preposti all'assistenza giornaliera e al collaudo".
- 2) all'assicurazione contro i rischi dell'incendio, dello scoppio e dell'azione del fulmine per manufatti, materiali, attrezzature e opere provvisorie di cantiere con massimale pari al 100 % dell'ammontare contrattuale.
- 3) polizza assicurativa del progettista: la progettazione esecutiva delle opere dovrà essere garantita da polizza assicurativa ai sensi del d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.

aggiornato alla c.d. Legge di bilancio 2018 e ai sensi dell'art. 111 del D.Lgs. 163/2006. Detta polizza dovrà essere presentata alla stipula del contratto; alla firma del contratto, il progettista o i progettisti dovranno produrre una dichiarazione di una compagnia di assicurazioni autorizzata all'esercizio del ramo "responsabilità civile generale" nel territorio dell'Unione Europea, contenente l'impegno a rilasciare la polizza di responsabilità civile professionale con specifico riferimento ai lavori progettati. La polizza decorre dalla data di inizio dei lavori e ha termine alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio. Le polizze di cui ai precedenti commi dovranno essere accese prima della consegna dei lavori e devono portare la dichiarazione di vincolo a favore della Stazione Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al completamento della consegna delle opere; devono altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo stesso periodo indicato e devono essere esibite alla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori e comunque prima della liquidazione del primo stato d'avanzamento, alla quale non si darà corso in assenza della documentazione comprovante l'intervenuta accensione delle polizze suddette.

17 GARANZIA AGGIUNTIVA

Tutti i componenti impiantistici, ad eccezione dei materiali di consumo, dovranno essere altresì garantiti per un periodo di 24 mesi. Detta garanzia dovrà assicurare la sostituzione tempestiva dei componenti difettosi.

18 CONSEGNA DEI LAVORI - PROGRAMMA OPERATIVO DEI LAVORI -

***PIANO DI QUALITA' DI COSTRUZIONE E DI INSTALLAZIONE - INIZIO
E TERMINE PER L'ESECUZIONE - CONSEGNE PARZIALI –
SOSPENSIONE***

Il progetto esecutivo dovrà essere consegnato alla Stazione Appaltante entro 60 giorni dalla data della stipula del contratto. A tale termine sarà applicata la penale pari a quella prevista per il ritardo dei lavori. La consegna dei lavori all'Appaltatore verrà effettuata entro 45 giorni dalla data approvazione del progetto esecutivo, in conformità a quanto previsto nel Capitolato Generale d'Appalto e secondo le modalità previste dal d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. aggiornato alla c.d. Legge di bilancio 2018. Qualora la consegna, per colpa della Stazione Appaltante, non avviene nei termini stabiliti, l'Appaltatore ha facoltà di richiedere la rescissione del contratto; Nel giorno e nell'ora fissati dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio. All'atto della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà esibire le polizze assicurative contro gli infortuni, i cui estremi dovranno essere esplicitamente richiamati nel verbale di consegna. L' Appaltatore è tenuto a trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque entro cinque giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici comprensiva della valutazione dell'Appaltatore circa il numero giornaliero minimo e massimo di personale che si prevede di impiegare nell'appalto. Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque non oltre dieci giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte della Stazione appaltante, del subappalto o cottimo. L' Appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di

giorni 15 dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine di cui al successivo paragrafo per la presentazione del programma operativo dei lavori. Entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, l'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori una proposta di programma operativo dettagliato per l'esecuzione delle opere che dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato. Al programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto: l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, nonché una relazione nella quale saranno specificati tipo, potenza e numero delle macchine e degli impianti che l'Appaltatore si impegna ad utilizzare in rapporto ai singoli avanzamenti. Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei Lavori d'intesa con la Stazione Appaltante comunicherà all'Appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Appaltatore entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori. Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma operativo si darà per approvato. La proposta approvata sarà impegnativa per l'Appaltatore, il quale rispetterà i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità proposta, salvo modifiche al programma operativo in corso di attuazione, per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori. L'Appaltatore deve altresì tenere conto, nella redazione del programma: - delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere; - della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori; - delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere; - dell'eventuale obbligo contrattuale di ultimazione anticipata di alcune parti laddove

previsto. Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale. Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dal Direzione dei Lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali. L'Appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di mesi sei naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori. In caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera pari all'uno per mille dell'importo contrattuale. Se il ritardo (tra consegna del progetto esecutivo ed esecuzione dei lavori) dovesse essere superiore a giorni 30 a partire dalla data di consegna, la Stazione Appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione. L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto a mezzo lettera raccomandata R.R. alla Direzione dei Lavori l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta. Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione Appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi. La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella del primo verbale di consegna parziale. In caso di consegne parziali, l'Appaltatore è tenuto a predisporre il programma operativo dei lavori, in modo da prevedere l'esecuzione prioritaria dei lavori nell'ambito delle zone disponibili e ad indicare, nello stesso programma, la durata delle opere ricadenti nelle zone non consegnate e, di conseguenza, il termine massimo entro il quale, per il rispetto della scadenza contrattuale, tali zone debbano essere consegnate. Ove le

ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma operativo dei lavori redatto dall'Appaltatore e approvato dal Direzione dei lavori, non si dà luogo a spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma operativo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma operativo di esecuzione dei lavori. Nel caso di consegna parziale, decorsi novanta giorni naturali consecutivi dal termine massimo risultante dal programma di esecuzione dei lavori di cui al comma precedente senza che si sia provveduto, da parte della Stazione Appaltante, alla consegna delle zone non disponibili, l'Appaltatore potrà chiedere formalmente di recedere dall'esecuzione delle sole opere ricadenti nelle aree suddette. Nel caso in cui l'Appaltatore, trascorsi i novanta giorni di cui detto in precedenza, non ritenga di avanzare richiesta di recesso per propria autonoma valutazione di convenienza, non avrà diritto ad alcun maggiore compenso o indennizzo, per il ritardo nella consegna, rispetto a quello negozialmente convenuto. Non appena intervenuta la consegna dei lavori, è obbligo dell'Appaltatore procedere, nel termine di 5 giorni, all'impianto del cantiere, tenendo in particolare considerazione la situazione di fatto esistente sui luoghi interessati dai lavori, nonché il fatto che nell'installazione e nella gestione del cantiere ci si dovrà attenere alle norme di cui al D. Lgs. 81/08e s.m.i., nonché alle norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere. L'Appaltatore è tenuto, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli poi attenendosi al programma operativo di esecuzione da esso redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato in precedenza, decorrenti dalla data di

consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti paragrafi.

Le sospensioni parziali o totali delle lavorazioni , già contemplate nel programma operativo dei lavori non rientrano tra quelle regolate dalla vigente normativa e non danno diritto all'Appaltatore di richiedere compenso o indennizzo di sorta né protrazione di termini contrattuali oltre quelli stabiliti. Nell'eventualità che, successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, impedimenti che non consentano di procedere, parzialmente o totalmente, al regolare svolgimento delle singole categorie di lavori, l'Impresa appaltatrice è tenuta a proseguire i lavori eventualmente eseguibili, mentre si provvede alla sospensione, anche parziale, dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti. Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'Appaltatore, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione. Ove pertanto, secondo tale programma, la esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima. Le sospensioni dovranno risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione dei Lavori ed Appaltatore, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso di sospensione parziale, le opere sospese. Nel caso di opere e impianti di speciale complessità o di particolare rilevanza sotto il profilo tecnologico o rispondenti alle definizioni di cui al d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. aggiornato alla c.d. Legge di bilancio 2018 e dell'articolo 91, comma 5, e dell'articolo 141, comma 7 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163, l'impresa aggiudicataria dei lavori dovrà redigere un piano di qualità di

costruzione e di installazione che dovrà essere sottoposto all'approvazione della Direzione dei Lavori. Tale documento prevede, pianifica e programma le condizioni, le sequenze, i mezzi d'opera e le fasi delle attività di controllo da porre in essere durante l'esecuzione dei lavori, anche in funzione della loro classe di importanza.

19 SICUREZZA DEI LAVORI

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 5 gg. dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare le eventuali osservazioni e/o integrazioni al Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al progetto nonché il Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato. L'Appaltatore, nel caso in cui i lavori in oggetto non rientrino nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., è tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e coordinamento. Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possano presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al suddetto piano loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso. Il Piano della Sicurezza, così eventualmente integrato, dovrà essere rispettato in modo rigoroso. E' compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che gli concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi

compresi. In particolare l'Appaltatore dovrà, nell'ottemperare alle prescrizioni del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., consegnare al Direttore dei lavori e al Coordinatore per l'esecuzione copia del proprio Documento di Valutazione Rischi, copia della comunicazione alla ASL e Ispettorato del Lavoro, del nominativo del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, copia della designazione degli addetti alla gestione dell'emergenza. All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè: - che il committente è il Rettore Protempore dell'Università degli Studi della Basilicata); - che il Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente, è il Responsabile del Procedimento; - che i lavori appaltati rientrano nelle soglie fissate del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza; - che il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione sarà indicato e compensato dall'impresa e sarà nominato dall'Amministrazione; - che il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione sarà indicato e compensato dall'impresa e sarà nominato dall'Amministrazione;

- di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta ai sensi dell'art. 131 comma 3 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, assommano all'importo di Euro 17.683,36. Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto :

- verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di sicurezza e coordinamento;
- verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di sicurezza;

- adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;
 - organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;
 - sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;
 - controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci.
- Il Coordinatore per l'esecuzione provvederà a:
- segnalare al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;
 - a proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla Direzione provinciale del lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

L'Appaltatore è altresì obbligato, nell'ottemperare a quanto prescritto dall'art. 131 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, ad inserire nelle "proposte integrative" o nel "piano di sicurezza sostitutivo" e nel "piano operativo di sicurezza",:

1. i dati relativi all'impresa esecutrice Anagrafica dell'impresa esecutrice Rappresentante legale (datore di lavoro) Nominativo del soggetto eventualmente delegato dal datore di lavoro per l'attuazione delle misure di sicurezza, accludendo possibilmente copia della delega conferita dal datore di lavoro Nominativo del

responsabile del servizio di prevenzione dell'impresa Nominativo del medico competente (se esistono lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria) Nominativi degli addetti alla sicurezza, alla prevenzione incendi, evacuazione e primo soccorso a livello aziendale e, eventualmente, di cantiere Nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (specificare se trattasi di rappresentante aziendale di cantiere o di bacino, segnalare il caso in cui i lavoratori non si sono avvalsi della facoltà di nominare il RLS; nel caso di rappresentante di bacino è sufficiente indicare il bacino di appartenenza).

2. i dati relativi al singolo cantiere Ubicazione del cantiere Direttore tecnico del cantiere o responsabile dei lavori dell'impresa Elenco dei lavoratori dipendenti dell'impresa presenti in cantiere e Consistenza media del personale dell'impresa nel cantiere Indicazione delle lavorazioni affidate in subappalto e nominativi delle imprese designate per tali lavori (da aggiornare in corso d'opera) Elenco dei documenti inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le conformità, le segnalazioni, le denunce, ecc. di competenza dell'appaltatore Indicazioni sul protocollo sanitario previsto dal programma predisposto dal medico competente (MC) Eventuali indicazioni e/o procedure di sicurezza, in merito all'uso di prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni Indicazioni sulla natura di rischi di tipo professionale, ai quali sono esposti i lavoratori nelle specifiche lavorazioni del cantiere Eventuali indicazioni di natura sanitaria inerenti le lavorazioni previste in cantiere, da portare a conoscenza del medico competente Indicazioni sulla gestione dei rifiuti prodotti e/o gestiti in cantiere Indicazioni sul livello di esposizione giornaliera al rumore (Lep, d) dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati in cantiere Indicazioni e procedure sulle emergenze antincendio e di pronto soccorso, previste in cantiere e relativi incaricati alla gestione dell'emergenza Indicazioni tecniche sulla movimentazione manuale dei carichi Indicazioni sulla segnaletica di sicurezza da prevedere in cantiere Organizzazione e

viabilità del cantiere Descrizione sintetica dei servizi igienici e assistenziali e dei servizi sanitari e di pronto intervento dell'impresa Elenco delle macchine, attrezzature ed eventuali sostanze pericolose utilizzate ed indicazione delle procedure per il loro corretto utilizzo Elenco sommario dei DPI messi a disposizione dei lavoratori e loro modalità di utilizzo Estratto delle procedure aziendali di sicurezza relative alle mansioni svolte nello specifico cantiere dai propri lavoratori dipendenti.

Indicazione degli interventi formativi attuati in favore di:

- Responsabile del servizio di prevenzione e protezione; addetti ai servizi di protezione, antincendio, evacuazione e primo soccorso; rappresentanti dei lavoratori; lavoratori entrati per la prima volta nel settore dopo l'1/1/97 Modalità di informazione dei lavoratori sui contenuti dei piani di sicurezza Modalità di revisione del piano di sicurezza operativo

3. quanto altro necessario a garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in relazione alla natura dei lavori da eseguire ed ai luoghi ove gli stessi dovranno svolgersi. Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare. Il piano (o i piani) dovranno comunque essere sottoscritti dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e, ove diverso da questi, dal progettista del piano, che assumono, di conseguenza:

- Il progettista: la responsabilità della rispondenza delle misure previste alle disposizioni vigenti in materia;
- L'Appaltatore ed il Direttore di Cantiere: la responsabilità dell'attuazione delle stesse in sede di esecuzione dell'appalto. L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza il piano

(o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione.

20 COLLAUDO

Le specifiche, modalità e termini di collaudo sono regolate dall'art. 141 del D.Lgs. N. 163/2006 e s.m.i., Titolo X del D.P.R. N. 207/2010 e s.m.i.. L'Appaltatore all'atto del collaudo provvisorio dovrà produrre una dichiarazione di conformità nella quale si certifica che, gli impianti eseguiti nell'ambito del contratto, sono rispondenti al DM 37/08 in materia di sicurezza degli impianti elettrici e di riscaldamento/condizionamento, alle norme dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI) ed eseguiti a regola d'arte.

21 ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Le specifiche, modalità e termini dal d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. aggiornato alla c.d. Legge di bilancio 2018.

L'Appaltatore all'atto del collaudo provvisorio dovrà produrre una dichiarazione di conformità nella quale si certifica che, gli impianti eseguiti nell'ambito del contratto, sono rispondenti al DM 37/08 in materia di sicurezza degli impianti elettrici e di riscaldamento/condizionamento, alle norme dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI) ed eseguiti a regola d'arte.

21.1 RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'Appaltatore, oltre gli oneri e gli obblighi di cui al D.M. 145/2000

Capitolato Generale d'Appalto e al presente Capitolato Speciale, anche i seguenti:

- 1) Nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale. L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione del direttore tecnico di cantiere di accettazione dell'incarico.
- 2) I movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido stecconato in legno, in muratura, o metallico, secondo la richiesta della Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti.
- 3) La guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose della Stazione appaltante e delle piantagioni che saranno consegnate all'Appaltatore. Per la custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.
- 4) La costruzione, entro il recinto del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei Lavori, di locali ad uso Ufficio del personale della direzione ed assistenza, arredati, illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della direzione, compresa la relativa manutenzione.
- 5) L'approntamento dei necessari locali di cantiere, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami.
- 6) La fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione

notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori, a scopo di sicurezza.

- 7) Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scolli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti alle opere da eseguire.
- 8) La gratuita assistenza medica agli operai che siano colpiti da febbri palustri.
- 9) La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori.
- 10) L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto.
- 11) L'osservanza delle disposizioni di cui alla legge 68/99 e s.m.i. sulle "Norme per il diritto al lavoro dei disabili" e successivi decreti di attuazione.
- 12) La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera. Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data fissata dall'Ufficio per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una multa pari al 10% della penalità prevista all'art. "Consegna dei Lavori - Programma Operativo dei Lavori- Piano di Qualità di Costruzione e di Installazione - Inizio e Termine per l'Esecuzione - Consegne Parziali - Sospensioni" del presente Capitolato, restando salvi i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in conformità a quanto sancisce il Capitolato generale per la irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali.
- 13) L'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al D.lgs.624/96 e s.m.i..
- 14) Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla

Direzione dei Lavori.

- 15) L'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre Ditte; l'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata alla Stazione Appaltante.
- 16) Il pagamento delle tasse e l'accollo di altri oneri per concessioni comunali (licenza di costruzione, di occupazione temporanea di suolo pubblico, di passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente ai materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per l'allacciamento alla fognatura comunale.
- 17) La pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte.
- 18) Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Stazione Appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che la Stazione Appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.
- 19) Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati

nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.

- 20) La predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al comma 7 dell'art. 118 e all'art. 131 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.
- 21) L'adozione, nell'eseguimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.P.R. 164/56 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica. Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sulla Direzione dei Lavori e sull'Appaltatore restandone sollevata la Stazione Appaltante nonché il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza.
- 22) Consentire l'uso anticipato dei locali che venissero richiesti dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esse. Entro 10 giorni dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.
- 23) Provvedere, a sua cura e spese, alla fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 118 comma 5 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

24)Trasmettere alla Stazione Appaltante, a sua cura e spese, gli eventuali contratti di subappalto che egli dovesse stipulare, entro 20 giorni dalla loro stipula, ai sensi del comma 2 dell'art. 118 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso a corpo di cui all'art. "Forma e Ammontare dell'Appalto" del presente Capitolato. Detto eventuale compenso a corpo è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerto ribasso contrattuale.

21.2 CARTELLI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, due cartelli di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell' Assistente ai lavori; ed anche, ai sensi dell'art. 118 comma 5 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.

21.3 PROPRIETA' DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE

Per i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni si prescrive quanto segue: smaltimento presso cave autorizzate. Nel caso in cui detti materiali restino in

proprietà alla Stazione Appaltante, l'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli in locali indicati dalla Amministrazione intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni.

Nel caso in cui detti materiali siano ceduti all'Appaltatore si applica il disposto del terzo comma dell'art. 36 del Capitolato generale.

22 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

La definizione di eventuali controversie tra l'Appaltatore e la Stazione Appaltante dovrà avvenire secondo le procedure indicate dagli artt. artt. 240, 241 e 243 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

23 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A CORPO E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA INVARIABILITA' DEI PREZZI - NUOVI PREZZI

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), risultanti dall'Elenco Prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi) allegato al contratto, saranno pagati i lavori appaltati e le somministrazioni, sono indicati nel seguente elenco. Essi compensano: a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera; b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;

c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;

d) circa i lavori a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato. I prezzi medesimi, per lavori compensati a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili. E' esclusa ogni forma di revisione prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del Codice Civile, ai sensi di quanto previsto dall'art. 133 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163. Tuttavia, ai sensi dell'art. 133 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10 per cento e nel limite delle risorse di cui al comma 4 e segg., art. 133, D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163. La compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto di cui al comma successivo, nelle quantità accertate dalla Direzione dei Lavori. Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, entro il 30 giugno di ogni anno, a partire dal 30 giugno 2005, rileva con proprio decreto le variazioni percentuali annuali dei singoli prezzi dei materiali da costruzione più significativi. Per quanto riguarda eventuali

categorie di lavoro non contemplate nelle voci dell'elenco prezzi allegato, si procederà alla promozione di nuovi prezzi con le modalità stabilite dal d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. aggiornato alla c.d. Legge di bilancio 2018 oltre a quanto previsto nelle indicazioni generali poste in calce dell'elenco prezzi allegato.