



FONDAZIONE
PER LO SPORT
DEL COMUNE DI
REGGIO EMILIA

STADIO "MIRABELLO"

PROGETTO ESECUTIVO

RIFACIMENTO DEL TERRENO DI GIOCO

A03 - CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
PARTE SECONDA

Il Progettista
Arch. Fabio Mussini



INDICE

PARTE SECONDA - NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	5
Art. 1 RESPONSABILITA' DELL'IMPRESA	5
Art. 2 PERSONALE DELL'IMPRESA.....	5
Art. 3 MEZZI DELL'IMPRESA.....	5
Art. 4 DOMICILIO DI RECAPITO DELL'IMPRESA.....	5
Art. 5 ORDINE DA TENERE NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	6
Art. 6 DURATA DEI LAVORI – PENALI	7
Art. 7 ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA	8
Art. 8 PREMIO DI ACCELERAZIONE	11
Art. 9 PERSONALE IMPIEGATO NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI	11
Art. 10 CANTIERE - RICOVERO E CUSTODIA MATERIALI.....	12
Art. 11 ACCETTAZIONE, QUALITA' E IMPIEGO DEI MATERIALI E DELLE APPARECCHIATURE.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Art. 12 VERIFICA DEI LAVORI - DIFETTI DI COSTRUZIONE - RIFACIMENTI.....	13
Art. 13 RINVENIMENTI	14
Art. 14 SERVITU'	15
Art. 15 ULTIMAZIONE DEI LAVORI, PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA E COLLAUDO.....	15
Art. 16 GARANZIA DELLE OPERE.....	16
PARTE TERZA: NORME TECNICHE PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE.....	18
Art. 17 NORMATIVA GENERALE	18
Art. 18 TRASPORTI.....	18
Art. 19 SCAVI E RINTERRI.....	18
Art. 20 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	18
PARTE QUARTA : PRESCRIZIONI TECNICHE	19
Art. 21 MATERIALI IN GENERE	19
Art. 22 CONDIZIONI DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI.....	20
Art. 23 PROVE DI CONTROLLO E LABORATORI.....	20
Art. 24 APPROVVIGIONAMENTO DI ACQUA.....	21
Art. 25 ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI – CERTIFICAZIONI DI CONFORMITÀ.....	21
Art. 26 OPERE PROVVISORIALI	22
Art. 27 TERRENO DI RIPORTO.....	23
Art. 28 CONCIMI.....	24
Art. 29 AMMENDANTI E CORRETTIVI.....	24
Art. 30 GEOTESSUTI.....	24
Art. 31 FITOFARMACI.....	25
Art. 32 TUBO CORRUGATO FLESSIBILE.....	25
Art. 33 MATERIALI VEGETALI	25
Art. 34 TRASPORTO DEL MATERIALE VEGETALE	27
Art. 35 ERBACEE.....	28
Art. 36 SEMENTI	29
Art. 37 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI A VERDE	29
Art. 38 RIPORTI DI TERRENO.....	29

Art. 39	SCAVI E RINTERRI.....	30
Art. 40	LIVELLAMENTI E DRENAGGIO	31
Art. 41	LAVORAZIONI DEL SUOLO E CONCIMAZIONI DI FONDO	32
Art. 42	FORMAZIONE DEL TAPPETO ERBOSO	33
Art. 43	FORMAZIONE DEI CAMPI SPORTIVI.....	34
Art. 44	GARANZIA DI ATTECCHIMENTO.....	35
Art. 45	FORMAZIONE DEL TAPPETO ERBOSO NATURALE.....	36
Art. 46	TRATTAMENTI FITOSANITARI	37
Art. 47	DISERBO.....	39
Art. 48	IRRIGAZIONE	40

PARTE SECONDA - NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 1 RESPONSABILITA' DELL'IMPRESA

L'*Impresa* è responsabile del corretto adempimento delle condizioni di contratto e della perfetta esecuzione e riuscita delle opere affidatele, restando inteso esplicitamente che le prescrizioni contenute nel presente Capitolato saranno da essa riconosciute idonee al raggiungimento di tali scopi e pertanto la loro osservanza non limiterà né ridurrà la sua responsabilità. La presenza sul luogo dei lavori del personale della *Committente*, sia esso di direzione o di sorveglianza, l'eventuale approvazione di opere, disegni e calcoli e l'accettazione di materiale da parte della *Direzione Lavori*, non limiteranno né ridurranno la piena e incondizionata responsabilità dell'*Impresa* ai fini della perfetta esecuzione dell'opera

Art. 2 PERSONALE DELL'IMPRESA

Il personale che l'*Impresa* destinerà ai lavori dovrà essere costantemente, per numero, qualità e professionalità, adeguato allo sviluppo delle attività nei tempi e con le modalità previste nel programma generale dei lavori. L'*Impresa* sarà responsabile del comportamento di tutti i suoi dipendenti per quanto attiene l'osservanza di quanto stabilito dalle disposizioni di legge e le norme di comune prudenza per prevenire ed evitare qualsiasi incidente.

La *Committente* avrà diritto di richiedere l'allontanamento delle persone addette ai lavori in caso di comportamento in contrasto con la legge, con le vigenti norme di sicurezza, con le disposizioni interne vigenti nell'area di cantiere.

La *Committente* avrà diritto di richiedere l'allontanamento delle persone addette ai lavori in caso di comportamento ambientale in contrasto con la legge e con le istruzioni impartite.

L'*Impresa* dovrà impiegare personale di assoluta fiducia e di provata riservatezza in quantità sufficiente al fine di garantire la perfetta esecuzione dei lavori; detto personale dovrà essere munito di un evidente distintivo preventivamente autorizzato dal *Direttore dei Lavori*; l'elenco del personale impiegato per l'esecuzione dei lavori, sia di quello alle proprie dipendenze che di quello alle dipendenze di eventuali subappaltatori, con l'indicazione degli estremi dei documenti di identificazione, dovrà essere comunicato al Direttore dei Lavori prima dell'inizio dei lavori e comunque ad ogni sostituzione ed integrazione.

Art. 3 MEZZI DELL'IMPRESA

La *Committente* si riserva di verificare l'idoneità dei mezzi e delle attrezzature al momento dell'inizio dei lavori rifiutando i mezzi e le attrezzature non ritenute in grado di garantire lo svolgimento dei lavori in particolare che producano un inquinamento acustico superiore ai limiti consentiti o non conformi alle vigenti norme in materia di sicurezza e inquinamento.

Sono da privilegiarsi i mezzi a ridotto impatto ambientale.

Art. 4 DOMICILIO DI RECAPITO DELL'IMPRESA

L'*Impresa* prima della sottoscrizione del verbale di consegna dei lavori deve dichiarare per iscritto l'ubicazione del proprio domicilio di recapito provvisto di telefono e di telefax attivi 24 ore su 24 i cui numeri devono essere comunicati per iscritto alla *Direzione Lavori* nonché l'indirizzo di posta elettronica certificata. A tale domicilio, a mezzo fax, posta elettronica certificata o lettera raccomandata, oppure a mani proprie dell'*Impresa* o del *Direttore Tecnico di Cantiere* vengono effettuate, tutte le intimazioni, assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto.

La Direzione Lavori per tutta la durata del contratto e per tutti gli effetti del contratto stesso dovrà avere la possibilità di contattare il Direttore Tecnico di Cantiere in qualsiasi momento.

Art. 5 ORDINE DA TENERE NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In generale l'*Impresa*, nel rispetto delle prescrizioni del Capitolato Speciale, avrà la facoltà di installare le attrezzature, gli impianti necessari, nonché, in generale, di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per realizzarli attraverso gli stralci funzionali, ove previsti, e comunque entro i termini contrattuali purché, a giudizio della *Direzione Lavori*, ciò non risulti pregiudizievole alla buona riuscita delle opere, agli interessi della *Committente*, alla protezione ambientale e non crei intralcio alcuno ad altre imprese eventualmente operanti nello stesso cantiere.

In questo senso, entro e non oltre 3 giorni dalla data del verbale di consegna, l'*Impresa* dovrà presentare al *Direttore dei Lavori* il proprio programma lavori dettagliato e completo, coerente con quello contenuto nel progetto, con un allegato grafico dal quale risulti l'avanzamento e il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, nonché ogni altra informazione utile, inerente l'esecuzione dei lavori; per ogni giorno di ritardo, oltre al termine di cui sopra, sarà applicata una penale di **Euro 100,00** (Euro Cento/00).

Entro 3 giorni dalla presentazione del programma, la *Direzione Lavori* si riserva di comunicare eventuali modifiche e/o integrazioni ritenute necessarie al programma stesso. In caso contrario il programma si intende tacitamente approvato. L'*Impresa* entro 3 giorni dalla notifica della mancata approvazione, dovrà predisporre un nuovo programma in base alle direttive impartite dalla *Direzione Lavori*.

Il programma approvato non vincola la Direzione Lavori, la quale potrà sempre ordinare delle modifiche; esso è impegnativo invece per l'*Impresa*, che dovrà rispettare i termini di avanzamento mensili e ogni altra modalità.

L'*Impresa* dovrà condurre i lavori con personale tecnico di provata capacità e idoneo, per numero e qualità, a eseguire i lavori a cui è adibito, e con mezzi d'opera tali da poter assicurare il rispetto dei termini temporali stabiliti.

Eventuali richieste di modifica al programma lavori da parte dell'*Impresa* potranno trovare fondamento soltanto nelle circostanze di fatto determinatesi in corso d'opera e non imputabili all'*Impresa* stessa.

Il programma di esecuzione dei lavori dovrà essere aggiornato e sottoposto a nuovo benessere della DL, entro il termine fissato dalla Direzione Lavori medesima con ordine di servizio, ogniquale volta si manifestino discordanze fra il programma stesso e l'effettivo avanzamento dei lavori, nonché quando, dopo una sospensione, sia ordinata la ripresa dei lavori.

L'Esecutore deve tenere conto, nella redazione del programma:

- delle particolari condizioni di 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;
- dei termini di scadenza dei pagamenti fissati nel presente capitolato;
- dell'eventuale obbligo contrattuale di ultimazione anticipata di alcune parti;
- della contemporaneità con eventuali altri lavori fatti da altra impresa;
- della necessità di allestire l'area di cantiere e di mantenerla in perfetto stato di conservazione, funzionale ed estetica, con pannelli di legno tinteggiati;

- dell'onere per la riduzione della stessa in concomitanza con i periodi di inattività assoluta eventualmente disposti.

Qualora vi siano nel corso dei lavori dei ritrovamenti archeologici non si procederà alla sospensione del cantiere ma solo dell'area ove si verificheranno tali ritrovamenti; tale area sarà recintata in attesa delle indagini necessarie e per le verifiche con la Soprintendenza, ma i lavori procederanno senza interruzioni nelle aree non interessate dai ritrovamenti.

Art. 6 DURATA DEI LAVORI – PENALI

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori oggetto del presente appalto, è fissato in **42 giorni (quarantadue) giorni naturali** consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna, con le seguenti precisazioni:

L'*Impresa* è tenuta a comunicare alla *Committente* la data di ultimazione dei lavori.

In caso di mancato rispetto per fatti imputabili all'*Impresa* dei termini di ultimazione e di consegna sia parziali che finali e qualora la *Committente* non abbia inteso avvalersi della facoltà di risolvere il contratto l'*Impresa* sarà passibile di una pena pecuniaria.

La *Committente* si riserva di procedere con consegne parziali o anticipate.

La pena pecuniaria è stabilita nella misura del **1 (uno) per mille dell'ammontare netto contrattuale** per ogni giorno di ritardo sul termine contrattualmente stabilito.

L'applicazione della pena pecuniaria non esime l'*Impresa* dagli oneri derivanti dal contratto, né dalla piena e incondizionata responsabilità verso terzi.

Oltre alla penale di cui sopra, la *Committente* addebiterà all'*Impresa* le maggiori spese per il prolungato impegno del personale della *Committente* e per il mancato utilizzo dell'opera oggetto dell'appalto.

E' compreso nel tempo utile di cui sopra il tempo occorrente per effettuare le necessarie prove e verifiche funzionali delle opere oggetto dell'appalto (collaudi statici, prove di tenuta, ecc.).

L'*Impresa* provvederà a sua cura e spese alla tempestiva esecuzione delle operazioni necessarie a permettere lo svolgimento di dette prove e verifiche funzionali, alla fornitura delle macchine, degli strumenti, delle apparecchiature nonché del personale secondo le richieste della *Direzione Lavori*.

Qualora l'*Impresa*, per cause a essa non imputabili, preveda di non poter compiere i lavori entro il termine stabilito, potrà richiedere per iscritto un periodo di proroga, come stabilito all'art. 107 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., debitamente documentato.

La richiesta scritta dovrà essere presentata, prima della scadenza del termine fissato per l'ultimazione dei lavori. Qualora la proroga non venga richiesta e concessa per iscritto, tutti i ritardi saranno imputati all'*Impresa* con la relativa applicazione della pena pecuniaria.

La pena pecuniaria non si applicherà nel caso in cui il ritardo sia dovuto a cause di forza maggiore ritenute tali a insindacabile giudizio della *Direzione Lavori*.

Si precisa che per causa di forza maggiore si intendono scioperi di categoria, pubbliche calamità e simili; non sarà, invece, considerata causa di forza maggiore e pertanto non esimerà dall'applicazione della penale:

- il normale andamento stagionale sfavorevole precisando che nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto dell'incidenza dei giorni, nella misura delle normali previsioni di andamento stagionale invernale;
- giorni di chiusura del cantiere per ferie;
- mancanza di materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori, anche se tale mancanza dipendesse da ritardata consegna dei fornitori dell'*Impresa* o da difficoltà di trasporto, qualsivoglia ne sia la causa.

La *Direzione Lavori* ha la facoltà di imporre la sospensione dei lavori per qualsiasi motivo, nei limiti previsti dalla vigente normativa e la durata della sospensione non verrà computata agli effetti del tempo concesso per l'ultimazione. Per tale sospensione l'*Impresa* non avrà diritto a compenso alcuno.

Art. 7 ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA

Oltre agli oneri previsti dalla vigente normativa saranno a carico dell'*Impresa* gli oneri e gli obblighi seguenti:

- sarà onere dell'*Impresa* sviluppare, prima dell'inizio di ciascuna specifica lavorazione interessata, l'eventuale aggiornamento degli esecutivi progettuali elaborati dalla *Committente* in sede di progettazione esecutiva che dovranno essere sottoposti a preventiva accettazione della *Direzione Lavori*; senza che ciò possa rappresentare titolo per l'*Impresa* per eccepire sulla esecutività del progetto o per giustificare ritardi nell'esecuzione o ultimazione dei lavori;
- l'*Impresa* è tenuta all'applicazione delle procedure esistenti presso il cantiere, in particolare per quanto attiene le eventuali emergenze ambientali. Tali procedure vengono consegnate all'atto del primo ingresso all'impianto. Qualora l'*Impresa* nell'espletamento delle proprie attività sull'impianto producesse rifiuto, tale rifiuto deve da essa essere preso in carico ed avviato allo smaltimento secondo le prescrizioni previste dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e relativi decreti attuativi. L'*Impresa*, deve comunicare al *Direttore dei Lavori* i dati relativi alla quantità di rifiuto smaltito, i relativi codici CER, l'ubicazione e le caratteristiche dell'impianto di smaltimento. Il *Direttore dei Lavori* potrà chiedere all'*Impresa* evidenze documentali in merito alle autorizzazioni al trasporto ed allo smaltimento dei rifiuti;
- in applicazione dell'art. 36bis/3° comma della Legge n. 248/2006, l'*Impresa* deve munire il proprio personale di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I dipendenti dell'*Impresa* sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto;
- l'installazione all'interno del cantiere od in luogo prossimo di baracche da adibire ad uffici, spogliatoi, servizi igienico - sanitari, deposito ecc., nonché la messa a disposizione della *Direzione Lavori* di un locale idoneamente allestito e fornito dei servizi necessari al lavoro di ufficio;
- la fornitura del cartello di cantiere e la relativa installazione, nel sito o nei siti indicati dalla *Direzione dei lavori*, entro cinque giorni dalla data di consegna dei lavori. Il cartello, delle dimensioni minime di 1,5 m x 2,5 m, recherà impresse a colori indelebili le diciture necessarie all'identificazione dell'appalto, con le eventuali modifiche e integrazioni necessarie per adattare ai casi specifici.
- tanto i cartelli quanto le armature di sostegno, devono essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza meccanica, resistenti agli agenti atmosferici, di decoroso aspetto, e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo tecnico-amministrativo dei lavori.
- per la mancanza o il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'appaltatore una penale di euro 100,00 (cento) dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.

STADIO "MIRABELLO"	RIFACIMENTO DEL TERRENO DI GIOCO	
--------------------	----------------------------------	--

- consentire il libero accesso alla Direzione Lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza, in qualsiasi momento, nei cantieri di lavoro per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previste dal Capitolato Speciale;
- l'esecuzione di scavi preliminari di indagine necessari alla individuazione dell'esatta posizione delle eventuali utenze del sottosuolo (acqua, gas, elettricità, telefoni, fognature, ecc.); l'eventuale instabilità del terreno, la presenza di reperti archeologici, le utenze del sottosuolo e quant'altro sia d'ostacolo all'esecuzione dei lavori non modificherà l'importo contrattuale;
- i calcoli di dimensionamento e stabilità di opere provvisori, anche relativi a macchine e impianti, che si rendessero necessari nel corso dei lavori per la realizzazione delle opere attenendosi alle normative vigenti o a quelle che potranno essere emanate in corso d'opera; detti calcoli dovranno essere consegnati in tempo utile alla Direzione Lavori al fine di poter essere esaminati e diverranno esecutivi solo dopo l'approvazione della Direzione Lavori stessa; (i progetti (disegni e relazioni di calcolo) di cui sopra saranno consegnati alla Direzione Lavori in tre copie unitamente a un lucido di tutti gli elaborati; in particolare per le strutture in acciaio e in cemento armato normale o precompresso (in zona sismica e non) tali progetti dovranno essere firmati da un Ingegnere iscritto all'Albo; per opere appaltate non in applicazione della legge Merloni);
- gli obblighi e gli oneri che si riferiscono alla denuncia dei lavori, agli adempimenti previsti dalla legge n. 1086/'71 sulle opere in cemento armato ed a struttura metallica, ai documenti di cantiere e ai controlli sui conglomerati e gli acciai previsti dalle normative vigenti, sia per le opere previste dal progetto esecutivo sia per quelle che si rendessero necessarie in corso d'opera;
- operazioni di smontaggio dei cantieri e di sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali residui, detriti, ecc., nonché la accurata pulizia degli edifici e dei singoli locali, degli impianti e delle aree ed i conseguenti oneri di smaltimento rifiuti, entro dieci giorni dalla richiesta della Direzione Lavori e comunque entro la consegna provvisoria prevista per stralci funzionali; in caso di inadempimento l'Impresa dovrà rimborsare alla Committente gli oneri sostenuti per l'effettuazione di tali operazioni;
- l'esecuzione di prove in ogni momento, a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, alle quali la Committente intendesse assoggettare i materiali da costruzione impiegati e da impiegarsi, provvedendo a tutte le spese per il prelievo dei campioni, al loro trasporto e invio alle sedi degli Istituti di prova legalmente riconosciuti e al pagamento dei relativi oneri. Potrà ordinarsi la conservazione dei campioni, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione Lavori e dall'Impresa, prelevati per le prove nella sede della Committente od in idonei locali messi a disposizione dall'Impresa, nei modi e tempi atti a garantire la loro idoneità e autenticità; la Direzione Lavori potrà richiedere la fornitura di campioni di materiali, prima del loro approvvigionamento in cantiere, per accertarne la qualità e la rispondenza alle specifiche di progetto;
- l'esecuzione di eventuali opere di tracciamento e livellazione che si rendessero necessarie in corso d'opera e l'obbligo di fornire attrezzi, strumenti e personale di aiuto necessario per la verifica dell'esattezza di tali operazioni, nonché la cura e la conservazione dei punti di riferimento e capisaldi del tracciamento;
- la realizzazione dei rilievi delle opere eseguite, mettendo a disposizione personale, mezzi e materiali necessari, secondo gli standard forniti dalla Committente;

- l'esecuzione di tutte le opere cautelative e protettive, idonee a garantire la vita e l'incolumità delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni alle opere ed ai beni pubblici e privati e proteggere l'ambiente naturale e costruito;
- il rispetto delle norme tecniche o prescrizioni emesse dagli enti e società preposti quali:
 - o CEI, Azienda USL, ARPA, società elettriche e di telecomunicazioni, Ferrovie dello Stato in quanto applicabili;
 - o disposizioni locali dei VVF, vigili urbani e di altri enti (ANAS, Regione, Provincia, Comuni, ecc.).
- Sono inoltre a carico dell'Impresa gli oneri legati alle procedure connesse al rilascio delle eventuali relazioni di collaudo con parere favorevole, da parte degli enti istituzionalmente preposti (ISPESL, Azienda USL, VVF, altri). Qualsiasi lavoro o modifica agli impianti, anche già eseguiti, che dovessero essere richiesti dagli enti suddetti per l'adeguamento alla normativa vigente è a carico esclusivo dell'Impresa;
- l'aggettamento delle acque di qualsiasi natura e provenienza presenti negli scavi, per tutta la durata dei lavori previsti dall'appalto e con qualsiasi mezzo compreso l'utilizzo di wellpoint; l'esecuzione delle opere provvisorie di scolo, la deviazione e l'allontanamento di esse dalla sede delle opere, compresa la realizzazione delle opere necessarie per l'attraversamento di fiumi e torrenti e la richiesta delle necessarie autorizzazioni;
- in caso di inadempienza la Committente ha la facoltà di procedere d'ufficio a propria cura alla realizzazione di quanto sopra e con addebito all'Impresa della spesa sostenuta;
- le spese per la riparazione di eventuali guasti che da propri operai, mezzi, dipendenti o dalla non corretta esecuzione, fossero arrecati a opere, condutture, cavi sotterranei e aerei, anche se evidenziatisi a opere ultimate, fino allo scadere del periodo di garanzia, salvo quanto stabilito dal codice civile per ciò che riguarda i vizi occulti, nonché il risarcimento dei danni che da tali guasti potessero derivare, sollevando in tal modo la Committente da ogni possibile addebito;
- il risarcimento dei danni di qualsiasi genere a fondi, passaggi, strade pubbliche, private e di servizio, cortili, ecc. dovuti all'esecuzione dei lavori, nonché alle operazioni di collaudo, lavaggio e disinfezione, al transito di mezzi, al deposito e trasporto di materiali, compreso l'eventuale abbattimento, autorizzato, di alberi;
- la fornitura, in duplice copia nonché del relativo negativo, di fotografie delle opere in corso nelle varie fasi su richiesta della Direzione Lavori;
- la consegna alla Committente, prima del collaudo finale delle opere, di una copia memorizzata su cd-rom in files gestibili tramite il sistema grafico AutoCAD® versione 2007 o superiori, e di una copia in carta firmata, di tutti gli elaborati aggiornati, utilizzati per l'esecuzione delle opere (cd. As built), con particolare attenzione e cura relativamente agli elaborati riguardanti gli impianti idrici, termici, sanitari, elettrici e speciali, le planimetrie relative all'ubicazione, i dettagli degli impianti stessi e quanto altro necessario per soddisfare le esigenze di manutenzione e gestione, la certificazione e la documentazione tecnica relativa alle apparecchiature, alle macchine ed ai materiali installate e le dichiarazioni di conformità degli impianti di cui al D.M. 37/2008 complete di tutti gli allegati previsti; in particolare gli elaborati prodotti tramite sistema AutoCAD® dovranno essere conformi alle normative della Committente. Gli "as built" dovranno in sostanza rappresentare fedelmente, a lavoro ultimato, tutto il progetto "costruito";
- la predisposizione di un manuale d'uso e di manutenzione, corredato di opportuni schemi, relativo all'esercizio degli impianti, redatto in base alle richieste della Direzione Lavori e sulla base delle istruzioni delle ditte fornitrici delle apparecchiature installate;

- l'obbligo di eseguire direttamente tutte le opere per la prevenzione infortuni sul lavoro necessarie nel cantiere, secondo norme di legge e contrattuali che regolano la materia;
- l'assicurazione degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione, l'invalidità e vecchiaia, la tubercolosi e le malattie professionali, la profilassi antitifo ed antiepatite, in conformità alle leggi e regolamenti vigenti o che venissero emanati in corso d'opera;
- il rispetto delle prescrizioni riguardanti l'orario, i turni, il riposo festivo e notturno e i versamenti dei vari contributi previdenziali, assicurativi, ecc.;
- il rispetto delle normative ambientali vigenti inclusi regolamenti locali particolari;
- l'Impresa sarà responsabile nei confronti della Committente dell'osservanza delle norme specificate nei punti sopraelencati, anche da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi nei quali il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto sia autorizzato non esimerà l'Impresa dalla responsabilità in parola e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Committente;
- l'Impresa non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni e agli ordini della Direzione Lavori, relativamente al modo di esecuzione dei lavori e alla sostituzione di materiale giudicato non idoneo, fatta salva la facoltà dell'Impresa di fare le proprie osservazioni e riserve nei modi previsti e consentiti dalla vigente normativa;
- il ricevimento di eventuali materiali e delle attrezzature escluse dall'appalto garantendone la sistemazione e custodia presso il cantiere;
- il rispetto degli orari di lavoro del cantiere stabiliti dal Regolamento Comunale per la prevenzione ed il controllo dell'inquinamento acustico; per ogni infrazione a tale norma la Direzione Lavori potrà applicare una penale di Euro 100,00.

L'Impresa nello stabilire i prezzi in sede di offerta dovrà considerare gli oneri, gli obblighi e le responsabilità di cui al presente articolo e pertanto l'Impresa non potrà, in alcun caso, sollevare eccezioni o avanzare domande di compensi particolari.

Art. 8 PREMIO DI ACCELERAZIONE

La Committente non riconosce all'Impresa alcun premio in caso di anticipata conclusione dei lavori rispetto al termine ultimo contrattualmente stabilito.

Art. 9 PERSONALE IMPIEGATO NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI

L'Impresa, con la sottoscrizione del contratto, si impegna:

- a comunicare il CCNL applicato al personale impiegato nei lavori;
- a comunicare l'elenco nominativo del personale impiegato e le relative qualifiche;
- all'osservanza dei CCNL di settore, degli accordi sindacali integrativi, delle norme sulla sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro secondo quanto previsto dal D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., della normativa per il diritto al lavoro dei disabili, nonché tutti gli adempimenti di legge nei confronti dei lavoratori dipendenti o soci. Qualora, nel corso dell'esecuzione del contratto, la Committente accertasse l'inadempimento a tali obblighi da parte dell'Impresa, di eventuali imprese subappaltatrici e/o delle imprese consorziate esecutrici del servizio, si procederà come previsto all'art. 54;
- ad attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori oggetto del presente capitolato e, se cooperative, anche nei confronti dei soci, le condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti di lavoro applicabili, alla data di sottoscrizione del contratto, alla categoria e nelle località in cui si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche e integrazioni e in genere da ogni altro contratto collettivo

applicabile nella località che per la categoria venga successivamente stipulato; l'*Impresa* dovrà inoltre applicare i CCNL sopra citati anche dopo la loro scadenza. I suddetti obblighi vincolano l'*Impresa* anche nel caso in cui la stessa non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse.

In caso di inottemperanza da parte dell'*Impresa* agli obblighi previdenziali, assicurativi e contributivi segnalati dai competenti organismi di controllo, la Committente comunica all'*Impresa* quanto riscontrato e procede alla detrazione sui pagamenti in acconto se i lavori sono in corso di esecuzione ovvero alla sospensione del pagamento del saldo se i lavori sono già ultimati destinando le somme così accantonate a garanzia degli adempimenti degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'*Impresa* delle somme accantonate non sarà effettuato fino a quando i competenti organismi ispettivi e di controllo che hanno segnalato l'irregolarità che ha originato le trattenute, non attestino che dette irregolarità sono state sanate. Qualora gli importi così trattenuti non risultino in grado di coprire l'intero debito dell'*Impresa* la Committente si riserva di operare le trattenute di somme sulla rata di saldo, sulle ritenute di garanzia e sulla cauzione fino alla concorrenza del debito dell'impresa.

Dopo la stipula del contratto d'appalto, la Committente renderà disponibili alle Organizzazioni Sindacali le seguenti informazioni:

- la denominazione e ragione sociale dell'*Impresa*;
- l'indirizzo della sede legale;
- il CCNL applicato a personale impiegato nell'esecuzione dei lavori.

L'*Impresa* dovrà provvedere a formare ed informare il personale relativamente agli aspetti ambientali connessi alla realizzazione dell'opera.

Art. 10 CANTIERE - RICOVERO E CUSTODIA MATERIALI

L'*Impresa* sarà tenuta a installare, per l'esecuzione dei lavori, un cantiere adeguato all'entità e all'importanza del lavoro assunto e ai termini di consegna convenuti.

La *Direzione Lavori*, in caso di necessità contingenti, potrà richiedere che i lavori previsti in appalto vengano eseguiti tenendo in funzione più cantieri completamente attrezzati, ubicati in zone diverse senza che l'*Impresa* possa avanzare alcuna pretesa o richiesta di compenso aggiuntivo per gli eventuali oneri conseguenti.

Il deperimento delle installazioni, dei mezzi d'opera e degli attrezzi di proprietà dell'*Impresa*, compresi danni o rotture dovute a qualsiasi causa, accidentale o provocata da terzi, saranno a completo carico dell'*Impresa* stessa.

L'*Impresa* sarà tenuta alla custodia dei materiali, ivi compresi attrezzi e mezzi d'opera, consegnatele dalla Committente per l'esecuzione dei lavori e ne sarà responsabile per ciò che attiene a furti o smarrimenti.

L'*Impresa* deve provvedere, a propria cura e spese, al ricovero, in opportuni locali, di quei materiali che risultassero di natura delicata e/o deteriorabile.

L'*Impresa* deve provvedere, a propria cura e spese, al ricovero, in opportuni locali e con idonei presidi, di quei materiali che risultassero di natura pericolosa nei confronti dell'ambiente.

Nessuna responsabilità potrà essere imputata alla Committente per furti o smarrimenti di materiali e attrezzi di proprietà dell'*Impresa*. L'eventuale custodia del cantiere per l'esecuzione dei lavori dovrà essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata, a norma dell'art. 22 della legge 13/09/1982, n. 646.

L'*Impresa* sarà tenuta a comunicare immediatamente alla DL, con lettera raccomandata, l'eventuale presenza del custode, trasmettendo il nominativo e gli estremi del titolo posseduto.

Art. 11 ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI – CERTIFICAZIONI DI CONFORMITÀ

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del CSA o degli altri atti contrattuali. Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato generale emanato con D.P.R. 207/2010, le norme UNI, CNR, CEI e le altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione.

Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'Impresa dovrà presentare con sollecitudine, se richiesto, adeguate campionature, ottenendo l'approvazione del Direttore dei lavori.

I materiali e i prodotti per uso strutturale, in applicazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni emanate con D.M. 17 gennaio 2018, devono essere:

- identificati mediante la descrizione a cura del fabbricante del materiale stesso e dei suoi componenti elementari;
- certificati mediante la documentazione di attestazione che preveda prove sperimentali per misurarne le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche, effettuate da un ente terzo indipendente ovvero, ove previsto, autocertificate dal produttore secondo procedure stabilite dalle specifiche tecniche europee richiamate;
- accettati dal Direttore dei lavori mediante controllo delle certificazioni di cui al punto precedente e mediante le prove sperimentali di accettazione previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni per misurarne le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche.

Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:

- a) dalle prescrizioni di carattere generale del presente Capitolato;
- b) dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
- c) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;
- d) dagli elaborati grafici, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegati al progetto redatto a cura dell'Impresa.

Resta, comunque, contrattualmente stabilito che tutte le specificazioni o modifiche prescritte nei modi suddetti fanno parte integrante del presente Capitolato.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture dovranno provenire da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio del Direttore dei lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

L'Impresa è obbligata a prestarsi in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dal Direttore dei lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in genere.

L'Impresa farà sì che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le stesse caratteristiche richieste dalle specifiche contrattuali ed eventualmente accertate dal Direttore dei lavori.

Qualora in corso d'opera, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare le modalità o i punti di approvvigionamento, l'Impresa sarà tenuta alle relative sostituzioni e adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione prezzi.

Le forniture non accettate, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese

dell'Impresa e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Impresa resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che la stazione appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo provvisorio.

Qualora nelle somme a disposizione riportate nel quadro economico del progetto esecutivo non vi fosse l'indicazione o venga a mancare la relativa disponibilità economica a seguito dell'affidamento dei lavori, le relative spese per gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche previste dal presente capitolato si dovranno intendere a completo carico dell'Impresa appaltatrice. Tale disposizione vale anche qualora l'importo previsto nelle somme a disposizione non sia sufficiente a coprire per intero le spese per accertamenti e verifiche di laboratorio, pertanto in questo caso l'Impresa esecutrice dei lavori dovrà farsi carico della sola parte eccedente alla relativa copertura finanziaria.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio tecnico o sedi distaccate dell'Amministrazione appaltante, numerandoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori (o dal suo assistente di cantiere) e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Per i prodotti per i quali sono state emanate le disposizioni attuative che consentono l'apposizione del marchio di conformità CE o laddove sia prevista una procedura di OMOLOGAZIONE/APPROVAZIONE DELLO STESSO CHE SOSTITUISCE LA CERTIFICAZIONE DI CONFORMITÀ.

Art. 12 VERIFICA DEI LAVORI - DIFETTI DI COSTRUZIONE - RIFACIMENTI

La *Direzione Lavori* potrà fare eseguire tanto in corso d'opera quanto in sede di collaudo, qualsiasi accertamento (sondaggi, prelievi di campioni e relative prove tecnologiche ecc.) sui lavori eseguiti. Le spese relative saranno a carico dell'Impresa. L'esito positivo di una verifica non esimerà l'Impresa dalle responsabilità conseguenti a vizi occulti.

L'Impresa dovrà demolire e rifare a totali sue spese, entro un termine perentorio stabilito dalla *Direzione Lavori*, i lavori e le opere che a giudizio della stessa *Direzione Lavori* risultassero eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi o difettosi in confronto alle prescrizioni contenute nei documenti di contratto di cui all'art. 10.

I materiali di risulta dalla demolizione dovranno essere gestiti a carico dell'Impresa come rifiuti ai sensi del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e relativi decreti attuativi.

Qualora l'Impresa non ottemperasse agli ordini ricevuti, la *Committente* procederà direttamente o tramite un'altra Impresa, alla demolizione e al rifacimento dell'opera e la spesa relativa sarà a totale carico dell'Impresa.

Art. 13 RINVENIMENTI

Tutti gli oggetti di pregio intrinseco e archeologico che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori resteranno di proprietà della *Committente*, fatto salvo quanto possa essere di competenza dello Stato.

Nel caso di ritrovamento di oggetti di valore o di quelli che interessino la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, l'Esecutore dovrà sospendere i lavori nel luogo del ritrovamento, adottando ogni disposizione necessaria per garantire l'integrità degli oggetti e la loro custodia e conservazione dandone immediata comunicazione alla *Committente*.

Il lavoro potrà essere ripreso solo in seguito ad ordine scritto del DL, con l'osservanza delle disposizioni e delle cautele che verranno imposte.

Nel caso di rinvenimento di ordigni bellici l'Impresa è tenuta a darne debito avviso alle autorità

competenti.

Nessun diritto per compensi o indennizzi spetterà all'Impresa in conseguenza di eventuali sospensioni ordinate dalla *Direzione Lavori* in seguito a rinvenimenti; la durata di dette sospensioni non sarà calcolata nel termine concesso dal contratto per l'ultimazione dei lavori.

Non saranno comunque pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori del rinvenimento.

La sospensione dei lavori per le cause sopra indicate rientra tra quelle di forza maggiore.

Art. 14 **SERVITU'**

Saranno a carico della *Committente* tutte le spese relative all'espletamento delle procedure per la costituzione di servitù e delle occupazioni temporanee previste negli elaborati contrattuali, nonché l'indennizzo di legge.

Saranno a carico dell'*Impresa* tutti gli oneri relativi ai frutti pendenti nonché i danni procurati alle colture ed al fondo a causa e nel corso dei lavori (es. danneggiamento ed abbattimento alberi, drenaggi di qualsiasi genere, fogne, scoline, recinzioni, ecc.), con esonero totale di ogni onere a carico della *Committente*.

L'*Impresa* dovrà provvedere a sua cura e spese, alle eventuali occupazioni temporanee aggiuntive che si rendessero necessarie per l'esecuzione dei lavori, deviazioni provvisorie, strade di servizio, accesso ai vari cantieri, l'impianto dei cantieri stessi, discariche e depositi di materiali, apertura di cave e tutto quanto necessario all'esecuzione dei lavori.

Resta, in proposito, precisato che l'*Impresa* risponderà direttamente nei confronti dei terzi per i danni derivanti da tutte le occupazioni temporanee, obbligandosi a sollevare la *Committente* da qualsiasi responsabilità.

L'*Impresa* prima di accedere ai singoli terreni di proprietà privata dovrà produrre alla *Direzione Lavori* un apposito verbale di consistenza attestante lo stato dei luoghi e delle colture controfirmato dalle rispettive proprietà. L'*Impresa* provvederà alla definizione dell'ammontare dei danni compresi quelli ai frutti pendenti ed anche al relativo risarcimento, in contraddittorio con la proprietà o con gli aventi causa, entro il termine di 30 giorni consecutivi a partire dalla effettiva ultimazione della risistemazione del terreno per ogni singola proprietà interessata dai lavori. L'*Impresa* dovrà entro lo stesso termine notificare alla *Direzione Lavori* l'avvenuta liquidazione del risarcimento dei danni.

In attuazione a pratiche di servitù coattive, l'*Impresa* è tenuta anche a rifondere alla *Committente* le somme anticipate dalla stessa per depositi di indennità provvisorie o definitive (comprehensive quindi dei danni a frutti pendenti) alla Cassa Depositi e Prestiti, in attuazione a pratiche di servitù coattive, entro 30 giorni dall'inizio dei lavori oppure dalla data di avvenuto deposito presso la Cassa Depositi e Prestiti se successivo all'inizio dei lavori.

L'inosservanza delle disposizioni sopra descritte comporterà la trattenuta dell'importo dei danni quantificato dalla *Committente* dai pagamenti successivi dovuti all'*Impresa*.

Art. 15 **ULTIMAZIONE DEI LAVORI, PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA E COLLAUDO**

Prima dell'ultimazione dei lavori, l'*Impresa* provvederà ad eseguire le prove e le verifiche funzionali, concordando in congruo anticipo con la *Direzione Lavori* le modalità ed i tempi di esecuzione. A completamento, con esito favorevole, di tutte le prove e verifiche funzionali relative anche all'ultimo S.A.L. ed in seguito a comunicazione formale di ultimazione dei lavori da parte dell'*Impresa*, la *Direzione Lavori* provvederà ad emettere il certificato di ultimazione lavori.

La *Direzione Lavori* si riserva comunque di far ripetere, a proprio insindacabile giudizio, altre prove con personale, mezzi e strumenti dell'*Impresa*, in qualsiasi momento prima del termine del periodo

di garanzia, *anche quando gli impianti saranno in esercizio.*

Dalla data di emissione del certificato di ultimazione lavori, la *Committente* ha la facoltà di prendere in consegna provvisoriamente le opere compiute, ciò anche qualora il collaudo finale non avesse avuto luogo. In tal caso la presa in consegna dovrà essere preceduta da una verifica delle opere eseguite e dall'esecuzione (con oneri a carico dell'*Impresa*) dei collaudi statici previsti dalla legge 1086/71 con esito favorevole, e verrà attestato dal verbale di consegna provvisoria.

Al momento della presa in consegna anticipata da parte della *Committente* e comunque prima dell'inizio delle operazioni di collaudo, l'*Impresa* dovrà avere già consegnato tutte le certificazioni e la documentazione tecnica finale di cui al precedente art. 35 punto 20) e dalle specifiche tecniche che fanno parte integrante del presente Capitolato.

Anche nel caso di presa in consegna anticipata, l'*Impresa* sarà comunque responsabile dei difetti di costruzione, della cattiva qualità dei materiali impiegati e dei vizi che eventualmente venissero riscontrati durante il successivo collaudo.

La visita di collaudo dei lavori e il rilascio del relativo certificato avranno luogo entro 90 giorni dalla data di ultimazione finale dei lavori salvo inadempienze dell'Esecutore che abbiano ritardato la redazione e la firma del conto finale e fatti altresì salvi gli ulteriori tempi richiesti dall'organo di collaudo, ai sensi dell'art. 219 DPR 207/2010. In particolare non si farà luogo al rilascio del certificato di collaudo ove non siano presentati i documenti previsti all'art. 35 c.20 (cd. As Built – "Come costruito"). Se non verrà presentata tale documentazione, la *Committente* farà redigere i disegni mancanti ad altro professionista incaricato dalla *Committente* stessa, addebitandone le relative spese all'Esecutore, aumentato del 17% per spese della *Committente*.

Nei casi previsti dall'art. 102 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., è facoltà della *Committente* sostituire il certificato di collaudo con quello di regolare esecuzione dei lavori rilasciato dal DL. Il certificato di regolare esecuzione è soggetto alla medesima disciplina del certificato di collaudo, tranne per quanto riguarda il soggetto che lo rilascia ed il termine di emissione.

Si applicano le disposizioni previste dal capo II, Titolo X Parte II DPR 207/2010. Gli oneri relativi alle operazioni di collaudo sono a carico dell'Esecutore, come previsto dall'art. 224 DPR 207/2010.

Sono inoltre a carico dell'Esecutore le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie per accertare l'intervenuta eliminazione delle mancanze e dei difetti riscontrati dall'organo di collaudo, ai sensi dell'art. 224 DPR 207/2010.

L'*Impresa* è tenuta ad effettuare a propria cura e spese tutte le riparazioni, sostituzioni, modifiche, ripristini che si renderanno necessari per rendere collaudabile l'opera.

Durante le prove l'*Impresa* dovrà adottare tutti i provvedimenti atti a evitare qualsiasi danno, guasto o disservizio, rimanendo comunque la sola e unica responsabile, sollevando da ogni addebito la Direzione Lavori e il suo personale preposto.

Art. 16 **GARANZIA DELLE OPERE**

Ai sensi dell'art. 1669 del C.C. (Rovina e difetti di cose immobili) l'Esecutore ha l'obbligo di garantire tutte le opere, sia per la qualità dei materiali, sia per il montaggio, sia infine per il regolare funzionamento, per il periodo di giorni 3650 decorrente dalla data di approvazione del collaudo definitivo, anche nel caso di intervento o modifica in un bene immobile già esistente.

Inoltre, ai sensi dell'art. 1667 del C.C., l'Esecutore ha l'obbligo di garantire le opere non rientranti nei casi previsti dall'art. 1669 C.C., per il periodo di anni due decorrente dalla data di approvazione del collaudo.

Pertanto, fino al termine del periodo indicato l'Esecutore deve riparare, tempestivamente e a sue spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si verificassero nelle opere per effetto della non buona

STADIO "MIRABELLO"	RIFACIMENTO DEL TERRENO DI GIOCO	 FONDAZIONE PER LO SPORT DEL COMUNE DI REGGIO EMILIA
--------------------	----------------------------------	--

qualità dei materiali e per difetti di montaggio o di funzionamento, escluse soltanto le riparazioni dei danni che a giudizio della Committente non possono attribuirsi all'ordinario esercizio di dette opere, ma ad evidente imperizia o negligenza del personale che ne fa uso, oppure ad una errata o mancante manutenzione (se non posta a carico dell'Esecutore medesimo). La garanzia comporta la sostituzione di tutte le parti malfunzionanti con ricambi originali, incluse le spese per manodopera e diritto di chiamata. L'intervento deve avvenire entro 48 ore dalla chiamata. Tale intervento deve riportare esito positivo da parte della Committente.

L'Esecutore può affidare l'esecuzione degli interventi ad imprese specializzate, previa comunicazione alla Committente. Anche in questo caso l'Esecutore rimane obbligato nei confronti della Committente.

In caso di mancato intervento dell'Esecutore, la Committente farà intervenire altro soggetto addebitandone le spese (oltre al 17% per spese generali) all'Esecutore.

La Committente potrà rivalersi anche sulla rata di saldo.

Note generali:

- a) Tutto quanto non espressamente riportato, ma rientrante nella consuetudine delle costruzioni realizzate a regola d'arte si intende compreso nella fornitura e nella posa, anche se non espressamente citate;
- b) Prima di effettuare le lavorazioni l'Appaltatore dovrà verificare misure e quote; in particolare per quanto attiene le misure della vasca è necessaria una verifica a vasca vuota prima di ordinare il materiale di rivestimento e di pavimentazione, ed anche prima di effettuare la posa per stabilire la corretta dimensione dei giunti;
- c) L'importo dei lavori è comprensivo di tutte le opere necessarie alla protezione dei manufatti esistenti;
- d) Sarà fatto divieto di depositare, anche solo momentaneamente, il materiale di risulta dalle lavorazioni nonché il materiali di nuovo impiego nelle aree interne alla costruzione.
- d) Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà produrre tutte le certificazioni dei materiali richieste dalla Direzione dei Lavori, il tutto realizzato e redatto a norma della legge vigente al momento della realizzazione delle opere;
- e) L'importo dei lavori comprende il ripristino delle pavimentazioni e dei manufatti adiacenti l'area di intervento, che al termine dei lavori risultino ammalorate;
- i) Il solo fatto di aver presentato offerta obbliga l'Appaltatore ad aver riconosciuto eseguibili, come da progetto tutte le opere e ad astenersi dal produrre qualunque modifica.

PARTE TERZA: NORME TECNICHE PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

Art. 17 **NORMATIVA GENERALE**

Qualora non sia diversamente indicato nelle singole opere o nel contratto d'appalto la quantità delle opere eseguite è stata determinata con metodi geometrici oppure a peso restando escluso ogni altro metodo.

Art. 18 **TRASPORTI**

I trasporti di terre o altro materiale sciolto sono state valutate in base al volume prima dello scavo, per materie in cumolo prima del carico sul mezzo di trasporto senza tenere conto dell'aumento di volume che subiscono all'atto dello scavo o del carico oppure a peso con riferimento alla distanza. Con i prezzi dei trasporti s'intende compreso, qualora non sia diversamente precisato in contratto, il carico e lo scarico dei materiali dai mezzi di trasporto nonché le assicurazioni di ogni genere, le spese per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente ed ogni altra spesa per dare il mezzo in pieno stato di efficienza.

Art. 19 **SCAVI E RINTERRI**

Gli scavi si definiscono:

- a) di sbancamento, qual'ora l'allontanamento delle materie scavate possa effettuarsi senza ricorrere a mezzi di sollevamento, ma non escludendo l'impiego di rampe provvisorie;
- b) a sezione obbligata, qual'ora invece lo scavo venga effettuato in profondità a partire dalla superficie del terreno naturale o dal fondo di un precedente scavo di sbancamento, e comporti pertanto un sollevamento verticale per l'asporto delle materie scavate.

Viene considerato come scavo a sezione obbligata o ristretta uno scavo che, pur rispondendo alla definizione data per lo scavo di sbancamento, abbia larghezza uguale o inferiore all'altezza.

Gli scavi di sbancamento sono stati valutati con il metodo delle sezioni ragguagliate, tenendo conto dello volume effettivo in loco, cioè escludendo l'aumento di volume delle materie scavate.

Negli scavi a sezione obbligata il volume si ricava moltiplicando l'area del fondo del cavo per la profondità del medesimo, misurata a partire del punto più depresso del perimetro: la parte di scavo che eventualmente ecceda il volume così calcolato viene considerata scavo di sbancamento; in nessun caso di valuta il maggiore volume derivante da smottamenti delle pareti dello scavo.

Art. 20 **DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

Le demolizioni e rimozioni sono valutate con metodi geometrici o a peso; per alcune rimozioni la misurazione sarà anche a metro lineare o cadauno.

PARTE QUARTA : PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 21 MATERIALI IN GENERE

L'Appaltatore è tenuto a fornire tutto il materiale indicato negli elaborati progettuali, nella quantità necessaria a realizzare l'opera.

Tutti i materiali occorrenti per i lavori dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio, omogenei, privi di difetti e in ogni caso di qualità uguale o superiore a quella prescritta dal presente Capitolato, dal progetto o dalle normative vigenti e devono essere accettati, dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore è libero di scegliere la provenienza del materiale purché, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i materiali siano della qualità specificata nel capitolato d'appalto. L'Appaltatore è obbligato a notificare la provenienza dei materiali alla Direzione Lavori, in tempo utile; quest'ultima, se lo riterrà necessario, potrà fare un sopralluogo con l'Appaltatore sul luogo di provenienza del materiale da impiegare, prelevando anche dei campioni da far analizzare a spese dell'Appaltatore. L'Appaltatore è tenuto, in qualunque caso, a presentare i certificati delle analisi eseguite sul materiale prima della spedizione del materiale stesso, se richiesto dalla Direzione Lavori; saranno accettati senza analisi i prodotti industriali standard (concimi minerali, fitofarmaci, ecc.) imballati e sigillati nell'involucro originale del produttore.

L'Appaltatore deve rispettare le disposizioni del DM 19 aprile 2000, n. 145 e ss. mm. e ii. Del "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici" agli articoli 16 e 17.

L'Appaltatore, ai sensi del comma 3 dell'art. 18 del DM 19 aprile 2000, n. 145 e ss. mm. e ii. del "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici", deve prestarsi in qualunque momento, su richiesta della Direzione Lavori, per fare analizzare dei campioni di materiale da impiegare o impiegato e sui manufatti prefabbricati o formati in opera, per verificarne la qualità e la corrispondenza con le caratteristiche tecniche indicate nel presente Capitolato, dal progetto, dalle normative vigenti o dalla Direzione Lavori. Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale.

I campioni delle forniture consegnati dall'Appaltatore, che debbono essere inviati a prova in tempo successivo a quello del prelievo, potranno essere conservati negli uffici della Stazione Appaltante, muniti di sigilli a firma della Direzione Lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantire l'autenticità e l'inalterabilità.

In mancanza di una specifica normativa di legge o di Capitolato, le prove dovranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni della Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà sostituire, a sua cura e spese, il materiale non ritenuto conforme dalla Direzione Lavori, con altro corrispondente ai requisiti richiesti.

In ogni caso, tutte le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio dei campioni, per l'esecuzione delle prove, per il ripristino dei manufatti che si siano eventualmente dovuti manomettere, nonché tutte le altre spese simili e connesse, sono a totale, esclusivo carico dell'Appaltatore.

L'approvazione dei materiali presso i fornitori o in cantiere, non sarà considerata come definitiva. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di scartare quei materiali che si siano alterati, per qualunque ragione durante il trasporto, o dopo l'introduzione in cantiere.

La Direzione Lavori si riserva il diritto di farli analizzare in qualsiasi momento per verificarne le caratteristiche tecniche.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti della

STADIO "MIRABELLO"	RIFACIMENTO DEL TERRENO DI GIOCO	
--------------------	----------------------------------	--

Stazione Appaltante in sede di collaudo.

Nel caso in cui venisse accertata la non corrispondenza alle prescrizioni contrattuali dei materiali e delle forniture accettate e già poste in opera, si procede come disposto dagli artt. 18 e 19 del DM 19 aprile 2000, n. 145 e ss. mm. e ii. del "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici". Lo smaltimento degli imballaggi in cui è stato trasportato tutto il materiale è a completo carico dell'Appaltatore.

Art. 22 CONDIZIONI DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Caratteristiche generali: I materiali che l'Assuntore impiegherà per i lavori di cui all'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito dalle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia, dal Capitolato, dall'Elenco Prezzi e dalla Direzione dei Lavori, rispettivamente per ogni categoria di lavoro nei successivi articoli. In mancanza di particolari prescrizioni, i materiali dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio. In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori, ed inoltre per quanto concerne i materiali di pavimentazione e rivestimento questi dovranno essere approvati dalla D.L. anche prima dell'ordine.

Provenienza dei materiali: I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Assuntore riterrà di sua convenienza, purché vengano preventivamente notificate e corrispondano ai requisiti di cui sopra. Quando la Direzione Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Assuntore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute, restando inteso che i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese dello stesso Assuntore.

Responsabilità relativa ai materiali: Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori, l'Assuntore resterà totalmente responsabile della riuscita delle opere per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Art. 23 PROVE DI CONTROLLO E LABORATORI

Obblighi dell'Assuntore: L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in ogni tempo ad effettuare tutte le prove prescritte dal presente Capitolato sui materiali impiegati o da impiegarsi nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera. In mancanza di una idonea organizzazione per l'esecuzione di Capitolato, è riservato alla Direzione dei Lavori il diritto di dettare norme di prova alternative o complementari. Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale; in tale sede l'Appaltatore ha facoltà di richiedere, sempre che ciò si a compatibile con il tipo e le modalità esecutive della prova, di assistere o di farsi rappresentare alla stessa.

I campioni delle forniture consegnati dall'Impresa, che debbano essere inviati a prova in tempo successivo a quello del prelievo, potranno essere conservati negli Uffici della Stazione Appaltante, muniti di sigilli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

Qualora, senza responsabilità dell'Appaltatore, i lavori debbano essere in tutto o in parte sospesi in attesa dell'esito di prove in corso, l'Appaltatore stesso, da un lato, non avrà diritto a reclamare alcun indennizzo per danni che dovessero derivargli o spese che dovesse sostenere e, dall'altro, potrà richiedere una congrua proroga del tempo assegnatogli per il compimento dei lavori. Per contro, se il perdurare del ritardo risultasse di pregiudizio alla Stazione Appaltante, l'Appaltatore, a richiesta della D.L., dovrà prestarsi a far effettuare le prove in causa presso un altro Istituto, sostenendo l'intero onere relativo, in relazione alla generale obbligazione, che Egli si è assunto con

il Contratto, di certificare la rispondenza dei materiali e delle varie parti dell'opera alle condizioni di Capitolato.

Qualora invece l'esito delle prove pervenga con ritardo per motivi da attribuire alle responsabilità dell'Appaltatore - e sempre che i lavori debbano per conseguenza essere, anche se solo parzialmente, sospesi - scaduto il termine ultimativo che la Direzione dei Lavori avrà prescritto, si procederà all'applicazione della penale prevista per il ritardo nel compimento dei lavori.

Prelevamento dei campioni: I campioni verranno prelevati in contraddittorio. I risultati ottenuti in detti laboratori saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti, e ad essi si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto.

Art. 24 APPROVVIGIONAMENTO DI ACQUA

La Stazione appaltante fornirà all'Appaltatore l'acqua necessaria per la realizzazione delle opere previste. L'Appaltatore potrà, quindi, utilizzare gratuitamente l'acqua disponibile in sito (acquedotto pubblico o altra fonte).

Nel caso in cui l'acqua non fosse disponibile, l'appaltatore è tenuto a rifornirsi della quantità necessaria con mezzi propri e a proprie spese.

L'acqua da impiegare per l'irrigazione non dovrà contenere sostanze inquinanti o nocive per le piante o sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

Se richiesto dalla Direzione Lavori l'Appaltatore dovrà effettuare un controllo periodico dell'acqua e dovrà fornire analisi effettuate secondo le procedure normalizzate dalla Società Italiana di Scienza del Suolo (S.I.S.S.).

Potranno essere scartate quelle acque che in base al tipo di suolo (presenza di elementi critici), al tipo di piante da irrigare e al quantitativo annuo, possano creare danni alla vegetazione o accumuli di elementi tossici nel terreno.

Caso frequente è l'approvvigionamento idrico in acquedotto per l'irrigazione di aiuole di acidofile in cui l'acqua ricca di Cl neutralizza l'acidità del suolo.

Sono da evitare le acque provenienti da rogge o fossati per l'irrigazione dei prati a causa del forte contenuto in semi di infestanti.

L'acqua deve essere somministrata a una temperatura non inferiore ai $\frac{3}{4}$ °C di quella dell'aria, comunque con temperatura > 15 °C, altrimenti tali liquidi potrebbero determinare turbe nell'assorbimento radicale o ritardi vegetativi.

Le acque che presentino un elevato quantitativo di sostanze in sospensione dovranno essere filtrate opportunamente, per evitare l'usura e l'intasamento degli impianti irrigui.

Il pH dell'acqua deve essere compreso tra 6 e 7,8, valori superiori o inferiori potrebbero creare squilibri e rendere immobilizzati elementi nutritivi.

L'acqua sarà misurata in volume, effettivamente utilizzata in cantiere, espresso in metri cubi.

Art. 25 ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI – CERTIFICAZIONI DI CONFORMITÀ

In correlazione a quanto è prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni al Laboratorio prove ed analisi debitamente riconosciuto.

Si richiamano le indicazioni e le disposizioni dell'articolo 15 del capitolato generale d'appalto (D.M. LL.PP. n. 145/2000).

Qualora nelle somme a disposizione riportate nel quadro economico del progetto esecutivo non vi fosse l'indicazione o venga a mancare la relativa disponibilità economica a seguito dell'affidamento dei lavori, le relative spese per gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche previste dal presente capitolato si dovranno intendere a completo carico dell'Impresa appaltatrice. Tale disposizione vale anche qualora l'importo previsto nelle somme a disposizione non sia sufficiente a coprire per intero le spese per accertamenti e verifiche di laboratorio, pertanto in questo caso l'Impresa esecutrice dei lavori dovrà farsi carico della sola parte eccedente alla relativa copertura finanziaria.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio tecnico o sedi distaccate dell'Amministrazione appaltante, numerandoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori (o dal suo assistente di cantiere) e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Per i prodotti per i quali sono state emanate le disposizioni attuative che consentono l'apposizione del marchio di conformità CE o laddove sia prevista una procedura di OMOLOGAZIONE/APPROVAZIONE DELLO STESSO CHE SOSTITUISCE LA CERTIFICAZIONE DI CONFORMITÀ.

Art. 26 OPERE PROVVISORIALI

Generalità

Tutte le opere provvisorie, come nel seguito descritte o prescritte dal Coordinatore della Sicurezza in adempimento del Piano di Sicurezza e Coordinamento, da realizzarsi in osservanza alle disposizioni della D.L. e del personale competente dell'Ufficio Tecnico dell'Ente Appaltante sono obbligatorie e compensate nel prezzo d'appalto.

Per tutte le lavorazioni, le opere provvisorie, qualora non comprese negli oneri di sicurezza, non saranno contabilizzate separatamente in quanto già remunerate nei prezzi delle singole lavorazioni.

Per le opere provvisorie relative all'organizzazione e all'allestimento del cantiere, la contabilizzazione avverrà con applicazione dei prezzi previsti negli oneri di sicurezza.

Sarà completo ed esclusivo onere dell'Impresa appaltatrice, durante i lavori garantire almeno quanto segue: la massima sicurezza per personale operante in cantiere; la massima sicurezza per i pedoni e per il traffico veicolare; il rispetto delle misure di sicurezza previste dalla vigente normativa per la prevenzione degli infortuni sul lavoro e dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

L'Impresa appaltatrice è tenuta a realizzare, a perfetta regola d'arte, le opere che potranno essere ordinate in fase di esecuzione lavori, dal D.L. o dal Coordinatore della Sicurezza.

Particolare attenzione dovrà esser prestata all'allestimento del cantiere verso lato strada per il quale si dovranno rispettare, oltre alle prescrizioni del Piano di Sicurezza, anche le indicazioni riportate sul vigente Codice della Strada

N.B.: Per ulteriori chiarimenti in merito alle opere provvisorie e alle misure di sicurezza previste per il cantiere in oggetto si rimanda al Piano Operativo della Sicurezza redatto dalla ditta appaltatrice.

Conservazione della circolazione – sgomberi e ripristini

L'impresa, nell'esecuzione delle opere, dovrà assicurare la possibilità di transito ai veicoli stradali con tutti gli accorgimenti derivanti dalle normative di sicurezza vigenti. Essa provvederà pertanto a tutte le necessarie opere provvisorie (passerelle, recinzioni ecc.), all'apposizione di tutta la segnaletica regolamentare per l'eventuale deviazione del traffico veicolare, ed alla sua sorveglianza e ripristino.

Qualora risulti necessario procedere alla chiusura parziale o integrale di un'area d'intervento,

l'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla preventiva segnalazione alla D.L. e dovrà preventivamente ottenere i relativi permessi presso gli Enti preposti e rispettarne le tempistiche e prescrizioni ivi riportate. A seguito di ciò dovrà inoltre dare comunicazione dell'interruzione a tutti i Pubblici Servizi che possano risulterne coinvolti (es. ospedali, Trasporti Pubblici, VV.UU., VV.F., ecc.).

Si precisa pertanto che ogni responsabilità in merito al mancato rispetto di quanto su riportato sarà imputato all'impresa appaltatrice che pertanto sarà ritenuta pienamente responsabile per eventuali danni a cose e/o persone o a interruzione di pubblici servizi che da ciò dovessero derivare, tenendo con ciò manlevato l'Ente Appaltante, la D.L., il Coordinatore della Sicurezza e quanti altri.

Art. 27 TERRENO DI RIPORTO

L'Appaltatore dopo essersi accertato della qualità del terreno da riportare dovrà comunicare preventivamente alla Direzione Lavori il luogo esatto in cui intende prelevare il terreno per il cantiere, per poterne permettere un controllo da parte della Direzione Lavori, che si riserva la facoltà di prelevare dei campioni da sottoporre ad analisi. Tale approvazione non impedirà successive verifiche da parte della Direzione Lavori sul materiale effettivamente portato in cantiere.

Le analisi del terreno dovranno essere eseguite secondo i metodi ed i parametri normalizzati di prelievo e di analisi pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo (S.I.S.S.).

Il terreno, se non diversamente specificato in progetto o dalla Direzione Lavori, dovrà essere per composizione e granulometria classificato come "terra fine", con rapporto argilla/limo/ sabbia definito di "medio impasto" ed avente le seguenti caratteristiche:

- contenuto di scheletro (particelle con diametro superiore a 2 mm) assente o comunque inferiore al 10 % (in volume);
- pH compreso tra 6 e 7,8;
- Sostanza organica non inferiore al 2% (in peso secco);
- Calcare totale inferiore al 5%;
- Azoto totale non inferiore al 0,1%;
- Capacità di Scambio Cationico (CSC) > 10 meq/ 100 g;
- Fosforo assimilabile > 30 ppm;
- Potassio assimilabile > 2% dalla CSC o comunque > 100 ppm;
- Conducibilità idraulica > 0,5 cm x ora;
- Conducibilità Ece < 2 mS x cm⁻¹;
- Rapporto C/N compreso fra 8 e 15;
- Contenuto di metalli pesati inferiore ai valori limite ammessi dalla CEE;
- Ridotta presenza di sementi, rizomi di erbe infestanti.

Il terreno dovrà contenere gli elementi minerali (macro e micro elementi), essenziali per la vita delle piante, in giusta proporzione.

Nel caso di terreni con valori che si discostano da quelli indicati, spetterà alla Direzione Lavori accettarli imponendo, se necessario, interventi con concimi o con correttivi per bilanciarne i valori, tali interventi non saranno in alcun modo ricompensati all'Appaltatore.

Questi ultimi dovranno rispettare le caratteristiche prescritte nel D.Lgs. 29 aprile 2006, n. 217 di revisione della disciplina in materia di fertilizzanti.

La terra da utilizzare nel riporto dovrà provenire da aree a destinazione agraria, o, comunque, non sottoposto ad azioni antropiche il più possibile vicino al cantiere e prelevata entro i primi 35 cm dalla superficie, l'Appaltatore è tenuto a rimuovere l'eventuale vegetazione presente (manto

erboso, foglie, ecc.) per i primi 3-5 cm.

In linea generale il terreno di riporto non deve essere disforme dal terreno dell'area di intervento, tranne dove venga specificatamente indicato dal progetto, deve rispettare i parametri sopraindicati ed avere una giusta quantità di microrganismi, comunque dovrà essere completamente esente da materiale inquinante (oli, benzine, ecc.), da sostanze nocive (sali minerali o altro), da inerti (pietre, plastica, ferro, vetro, radici, residui vegetali, ecc.) e da agenti patogeni.

Il terreno di riporto sarà misurato in volume di terreno smosso, effettivamente posato in cantiere, espresso in metri cubi.

Art. 28 **CONCIMI**

Per concime si intende qualsiasi sostanza, naturale o sintetica, minerale od organica, idonea a fornire alle colture l'elemento o gli elementi chimici della fertilità a queste necessarie per lo svolgimento del loro ciclo vegetativo e produttivo.

I concimi dovranno essere di marca nota sul mercato nazionale, forniti nei loro involucri originale di fabbrica con sopraindicate tutte le caratteristiche di legge.

I materiali impiegati dovranno rispettare le caratteristiche prescritte nel D.Lgs. 29 aprile 2006, n. 217 di revisione della disciplina in materia di fertilizzanti.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di modificare le dosi di concime e/o la loro qualità, sia durante le fasi di impianto che durante il periodo di manutenzione, se previsto.

I concimi saranno misurati a peso di materiale, effettivamente sparso sul terreno, espresso in chilogrammi.

Art. 29 **AMMENDANTI E CORRETTIVI**

Per ammendanti e correttivi si intende qualsiasi sostanza naturale o sintetica, minerale od organica, capace di modificare e migliorare le proprietà e le caratteristiche chimiche, fisiche, biologiche, e meccaniche di un terreno.

Gli ammendanti e correttivi più noti sono: letame (essiccato, artificiale), ammendante compostato misto, torba (acida, neutra, umificata), marne, calce agricola, ceneri, gessi, solfato ferroso.

Di tutti questi materiali dovrà essere dichiarata la provenienza, la composizione e il campo di azione e dovranno essere forniti preferibilmente negli involucri originali secondo le normative vigenti.

Per quanto riguarda il letame, questo deve essere bovino, equino o ovino, ben maturo (almeno 9 mesi) e di buona qualità, privo di inerti o sostanze nocive.

Il compost deve essere di materiale vegetale, ben maturo, umificato aerobicamente e vagliato con setacci di 20 mm di maglia, deve essere esente da sostanze inquinanti o tossiche.

Per il compost e il letame la Direzione Lavori si riserva il diritto di giudicarne l'idoneità, ordinando anche delle analisi se lo ritenga necessario.

Le quantità e la qualità di ammendanti e correttivi, se non indicate in progetto, saranno stabilite dalla Direzione Lavori di volta in volta, in relazione all'analisi del suolo, al tipo di impianto, alla stagione vegetativa, ecc.

I materiali impiegati dovranno rispettare le caratteristiche prescritte nel D.Lgs. 29 aprile 2006, n. 217 di revisione della disciplina in materia di fertilizzanti.

Gli ammendanti e correttivi saranno misurati in peso del materiale secco, effettivamente miscelato al terreno di cantiere, espresso in chilogrammi se forniti sfusi, in litri se forniti in sacchi.

Art. 30 **GEOTESSUTI**

I geotessuti dovranno essere in stuoie di juta o di cocco, comunque completamente degradabili

entro 3 anni dalla posa, con funzione antierosiva.

Tali materiali dovranno essere consegnati negli imballi originali, attestanti qualità e caratteristiche del contenuto. Il direttore lavori può richiedere un controllo di verifica, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche adatte.

I geotessuti saranno misurati in superficie, calcolata in proiezione verticale, realmente posata, senza tenere conto delle eventuali sovrapposizioni, espressa in metri quadrati

Art. 31 FITOFARMACI

I fitofarmaci da impiegare dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con le indicazioni prescritte per legge sull'etichetta.

I fitofarmaci individuati dovranno riportare in etichetta la registrazione per l'impiego su verde ornamentale e nei confronti dell'avversità da combattere. Inoltre tali prodotti dovranno rispettare la normativa vigente (Decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150).

I fitofarmaci saranno misurati in volume per i liquidi e in peso per quelli polverulenti, di materiale effettivamente distribuito in cantiere, espresso in litri o chilogrammi.

Art. 32 TUBO CORRUGATO FLESSIBILE

Il tubo corrugato flessibile in PVC duro a doppia parete (rivestito internamente da una guaina plastica), corrugato, flessibile. I tubi dovranno avere struttura omogenea e dovranno essere privi di bolle, fenditure o difetti simili.

Le estremità dei tubi dovranno essere tagliate ortogonalmente agli assi.

Il materiale dovrà essere fornito negli imballi originali attestanti qualità e caratteristiche del contenuto, che dovranno essere approvate dalla Direzione Lavori prima del loro impiego.

Le misure per la verifica delle dimensioni dei tubi e delle aperture e le prove di resistenza meccanica devono essere eseguite secondo le modalità delle norme DIN 1187, che si intendono integralmente trascritte.

Nella prova di resistenza all'urto, al massimo il 5 % dei campioni potranno risultare frantumati o parzialmente frantumati per l'intera lunghezza.

Nella prova di resistenza a flessione, i campioni non devono cedere o frantumarsi.

Nella prova di resistenza a deformazione, il diametro esterno dei tubi non può modificarsi più del 12%.

I tubi corrugati flessibili saranno misurati in metri lineari effettivamente posati in cantiere.

Art. 33 MATERIALI VEGETALI

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, erbacee, sementi, ecc.) necessario all'esecuzione dei lavori.

Il produttore del materiale vegetale e lo stesso materiale devono rispettare le seguenti normative:

- Direttiva 2000/29/CE del Consiglio dell'8 maggio 2000 e ss.mm.ii. concernente le misure di protezione contro l'introduzione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali e contro la loro diffusione nella Comunità;
- Decreto Legislativo n. 214 del 19 agosto 2005 e ss.mm.ii. - Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali;
- Decreto Legislativo n. 84 del 9 aprile 2012 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, recante attuazione della direttiva 2002/89/CE, concernente le misure di protezione contro l'introduzione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali e contro la loro diffusione nella Comunità, a norma dell'articolo 33 della legge 4 giugno

STADIO "MIRABELLO"	RIFACIMENTO DEL TERRENO DI GIOCO	
--------------------	----------------------------------	--

2010, n. 96;

- Decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali del 12 novembre 2009 - Determinazione dei requisiti di professionalità e della dotazione minima delle attrezzature occorrenti per l'esercizio dell'attività di produzione, commercio e importazione di vegetali e prodotti vegetali;

- Sezione VIII *Nuove varietà vegetali* indicate nel D.Lgs. 10 febbraio 2005, n. 30;

- legge 22 maggio 1973, n 269 "Disciplina della produzione e del commercio di sementi e piante da rimboschimento".

L'Appaltatore deve comunicare anticipatamente alla Direzione Lavori la provenienza del materiale vegetale, quest'ultima si riserva la facoltà di effettuare, insieme all'Appaltatore, visite ai vivaia di provenienza per scegliere le singole piante, riservandosi la facoltà di scartare, a proprio insindacabile giudizio, quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato, negli elaborati progettuali in quanto non conformi ai requisiti fisiologici, fitosanitari ed estetici che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

L'Appaltatore dovrà fornire le piante coltivate per scopo ornamentale, preparate per il trapianto, conformi alle caratteristiche indicate negli elaborati progettuali:

- garantire la corrispondenza al: genere, specie, varietà, cultivar, portamento, colore del fiore e/o delle foglie richieste, nel caso sia indicato solo il genere e la specie si intende la varietà o cultivar tipica. Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei, con cartellini indicanti in maniera chiara, leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà o cultivar) in base al "Codice internazionale di nomenclatura botanica per piante coltivate" (Codice orticolo 1969), inoltre il cartellino dovrà essere resistente alle intemperie. Nel caso in cui il cartellino identifichi un gruppo di piante omogenee su di esso andrà indicato il numero di piante che rappresenta. Dove richiesto dalle normative vigenti il materiale vegetale dovrà essere accompagnato dal "passaporto per le piante" ai sensi del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 214. Nel caso in cui alcune piante non siano reperibili sul mercato nazionale, l'Appaltatore può proporre delle sostituzioni, con piante aventi caratteristiche simili, alla Direzione Lavori che si riserva la facoltà di accettarle o richiederne altre. Resta comunque inteso che nulla sarà dovuto in più all'Appaltatore per tali cambiamenti. Nel caso di piante innestate, dovrà essere specificato il portainnesto e l'altezza del punto di innesto che dovrà essere ben fatto e non vi dovranno essere segni evidenti di disaffinità. All'interno di un gruppo di piante, richieste con le medesime caratteristiche, le stesse dovranno essere uniformi ed omogenee fra loro. L'Appaltatore si impegna a sostituire a proprie spese quelle piante che manifestassero differenze genetiche (diversa specie o varietà, disomogeneità nel gruppo, ecc..) o morfologiche (colore del fiore, delle foglie, portamento, ecc.), da quanto richiesto, anche dopo il collaudo definitivo; corrispondenti alla forma di allevamento richiesta: le piante dovranno avere subito le adeguate potature di formazione in vivaio in base alla forma di allevamento richiesta. Dove non diversamente specificato si intendono piante allevate con forma tipica della specie, varietà o cultivar cioè coltivate in forma libera o naturale con una buona conformazione del fusto e delle branche, un'alta densità di ramificazione di rami e branche e una buona simmetria ed equilibrio della chioma. Dove richiesto dovranno essere fornite piante con forma diversa da quella naturale che richiede tecniche di potatura ed allevamento particolari come a spalliera, a cono, a spirale, ad alberetto, a palla, ecc.;

- corrispondenti alle tecniche di trapianto richieste: contenitore, zolla, radice nuda. Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli, pringRing System®, Root Control Bag®, Plant Plast®, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni e allo sviluppo della pianta. Previa autorizzazione della

Direzione Lavori, potranno essere messe a dimora piante all'interno di contenitori biodegradabili a perdere. Le piante fornite in contenitore vi devono avere trascorso almeno una stagione vegetativa. Le piante fornite in zolla dovranno essere ben imballate con un involucro totalmente biodegradabile, come juta, canapa, paglia di cereale, torba, pasta di cellulosa compressa ecc., rivestiti con reti di ferro non zincate a maglia larga, rinforzate se le piante superano i 4 m di altezza, o i 15 cm di diametro, con rete metallica. Le piante a radice nuda, vanno espianate esclusivamente nel periodo di riposo vegetativo (periodo compreso tra la totale perdita di foglie e la formazione delle prime gemme terminali), non vanno mai lasciate senza copertura a contatto con l'aria per evitare il disseccamento. Possono essere conservate in ambiente controllato a basse temperature. Tutte le piante dovranno presentare apparato radicale ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane, pienamente compenstrate nel terreno. Il terreno che circonda le radici dovrà essere ben aderente, di buona qualità, senza crepe. Non saranno accettate piante con apparato radicale a "spirale" attorno al contenitore o che fuoriesce da esso, ma neppure con apparato radicale eccessivamente o scarsamente sviluppato;

- corrispondenti alle dimensioni richieste: litri e/o diametro del contenitore, classe di circonferenza del fusto, classe di altezza della pianta, diametro della chioma, ecc., ... Col termine di piante in "vasetto" si intende quel materiale vegetale nella prima fase di sviluppo con 1 o 2 anni di età. Tutte le piante dovranno essere di ottima qualità secondo gli standard correnti di mercato "piante extra" o come si usava in passato "forza superiore".

Il materiale vegetale dovrà essere esente da attacchi (in corso o passati) di insetti, malattie crittogamiche, virus, o altre patologie, prive di deformazioni o alterazioni di qualsiasi natura inclusa la "filatura" (pianta eccessivamente sviluppata verso l'alto) che possono compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie, prive anche di residui di fitofarmaci, come anche di piante infestanti. Le foglie quando presenti dovranno essere turgide, prive di difetti o macchie, di colore uniforme e tipico della specie.

Potranno essere utilizzate piante non provenienti da vivaio, solamente se espressamente indicato in progetto, per piante di particolare valore estetico, restando anche in questo caso, l'Appaltatore pienamente responsabile della provenienza del materiale vegetale.

L'Appaltatore è tenuto a far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione della data e dell'ora in cui le piante giungeranno in cantiere.

Art. 34 TRASPORTO DEL MATERIALE VEGETALE

Come trasporto si intende lo spostamento delle piante dal luogo di produzione al cantiere e al posizionamento nella dimora definitiva. In considerazione del fatto che si movimentano piante vive, andranno adottate tutte le precauzioni necessarie durante il carico, il trasporto e lo scarico per evitare stress o danni alle piante. L'Appaltatore dovrà vigilare che lo spostamento avvenga nel miglior modo possibile, assicurandosi che il carico e scarico come il trasferimento sia eseguito con mezzi, protezioni e modalità idonee al fine di non danneggiare le piante, facendo particolare attenzione che i rami, la corteccia non subiscano danni o che le zolle non si frantumino, crepino o si seccino. L'estrazione delle piante dal vivaio dovrà essere fatta con tutte le precauzioni necessarie per non danneggiare le radici principali e secondarie con le tecniche appropriate per conservare l'apparato radicale, evitando di ferire le piante.

Nei casi in cui si debbano sollevare alberi tramite cinghie (di materiale resistente al carico da sollevare, con larghezza di 30 – 50 cm), queste dovranno agganciare la zolla, se necessario anche il fusto (in casi in cui la chioma sia molto pesante o il fusto eccessivamente lungo), in questo caso, a protezione della corteccia del tronco, fra la cinghia e il fusto andranno interposte delle fasce di

canapa o degli stracci per evitare l'abrasione. La chioma dovrà appoggiare, per evitare l'auto schiacciamento, su cavalletti ben fissati al veicolo. Occorre prestare attenzione a non provocare colpi o vibrazioni forti all'imbracatura. Nel caso di trasporto di piante di grandi dimensioni in cui non sia possibile coprirle con telo, il fusto, le branche primarie e secondarie andranno avvolte con juta per evitare il disseccamento e l'ustione, mentre la zolla dovrà essere protetta dalle radiazioni solari con un telo scuro. Le piante che subiscono il trasporto dovranno mantenere un adeguato tenore di umidità, onde evitare disidratazione o eccessiva umidità che favorisce lo sviluppo di patogeni. Si dovrà prestare attenzione nel caricamento su mezzi di trasporto, mettendo vicino le piante della stessa specie e dimensione, in basso quelle più resistenti ed in alto quelle più delicate. Le piante non dovranno essere sollevate per la chioma ma per il loro contenitore o zolla. Prima della rimozione dal vivaio e durante tutte le fasi di trasporto e messa a dimora, i rami delle piante dovranno essere legati per proteggerli durante le manipolazioni. Le legature andranno fatte con nastro di colore ben visibile. Per gli arbusti o piccoli alberi, si auspica l'uso di reti tubolari in plastica che dovranno avvolgere interamente tutta la pianta. L'Appaltatore potrà raccogliere le piante all'interno di cassette, cassoni o altro contenitore idoneo per il migliore e più agevole carico, scarico e trasporto del materiale. Nel caso si vogliano sovrapporre le cassette, quelle inferiori devono avere un'altezza superiore alle piante che contengono per evitare lo schiacciamento.

Per evitare il disseccamento o la rottura di rami o radici da parte del vento e delle radiazioni solari, o la bagnatura delle piante tutti i mezzi di trasporto dovranno essere coperti da teli o essere camion chiusi coibentati o con cella frigorifera, si dovrà evitare che la temperatura all'interno del mezzo oltrepassi i 28°C o scenda sotto i 2°C (temperature minime superiori sono richieste nel caso di trasporto di piante sensibili al freddo). Si auspica l'uso di veicoli muniti di pianali per evitare l'eccessiva sovrapposizione delle piante che si potrebbero danneggiare. Si dovrà fare in modo che il tempo intercorrente dal prelievo in vivaio alla messa a dimora definitiva sia il minore possibile e che le piante giungano in cantiere alla mattina, per avere il tempo di metterle a dimora o di sistemarle in un vivaio provvisorio, preparato precedentemente in cantiere. L'accatastamento in cantiere non può durare più di 48 ore, poi è necessario vengano posizionate in un vivaio provvisorio posto in un luogo ombroso, riparato dal vento, dal ristagno d'acqua, con i pani di terra l'uno contro l'altro, bagnati e coperti con sabbia, segatura, pula di riso o paglia, avendo estrema cura che il materiale vegetale non venga danneggiato. L'Appaltatore si dovrà assicurare che le zolle o le radici delle piante non subiscano ustioni e che mantengano un adeguato e costante tenore di umidità. Per le conifere e tutte le piante in vegetazione andranno sciolte le legature dei rami, per evitare danni alla chioma, per poi essere nuovamente legate, come indicato precedentemente, quando l'Appaltatore è pronto per la messa a dimora definitiva.

Art. 35 ERBACEE

Le piante erbacee potranno essere richieste sia annuali, biennali o perenni, in base alle disposizioni degli elaborati progettuali. La parte vegetativa dovrà essere rigogliosa, correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione. Le erbacee dovranno essere fornite in contenitori di plastica o materiale biodegradabile delle dimensioni richieste dall'elenco prezzi.

Le piante **tappezzanti** dovranno avere portamento basso e/o strisciante e ottima capacità di copertura, assicurata da ramificazioni uniformi.

Le piante **acquatiche** e **palustri** dovranno essere fornite in contenitori predisposti alle esigenze specifiche delle singole piante, che ne consentano il trasporto e ne garantiscano la conservazione fino al momento della messa a dimora. Le misure riportate nelle specifiche di progetto si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso e/o

al volume in litri del contenitore. Gli arbusti vengono misurati in base al numero di piante effettivamente messe a dimora in cantiere e corrispondenti alle caratteristiche indicate in progetto e nel presente capitolato.

Art. 36 **SEMENTI**

L'Appaltatore dovrà fornire sementi di ottima qualità, selezionate e rispondenti esattamente al genere, specie e varietà richieste, fornite nella confezione originale sigillata, munite di certificato di identità e di autenticità con indicato il grado di purezza (minimo 98%), di germinabilità (minimo 95%) e la data di confezionamento stabilita dalle leggi vigenti, inoltre dovrà essere munito della certificazione del C.R.E.A. (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria). Qualora la miscela non fosse disponibile in commercio dovrà essere realizzata in cantiere alla presenza della Direzione Lavori e dovrà rispettare accuratamente le percentuali stabilite dal progetto (le percentuali devono essere calcolate sul numero indicativo di semi), sarà cura dell'Appaltatore preparare e mescolare in modo uniforme le diverse qualità di semi.

I miscugli indicati in progetto potranno essere modificati a seconda delle indicazioni della Direzione Lavori che verificherà i risultati conseguiti durante lo svolgimento dei lavori. Per evitare il deterioramento delle sementi non immediatamente utilizzate, queste dovranno essere poste in locali freschi e privi di umidità.

Le sementi saranno misurate a peso di materiale effettivamente seminato in cantiere, espresso in chilogrammi.

Art. 37 **MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI A VERDE**

Tutti gli interventi di sistemazione a verde dovranno essere eseguiti da personale qualificato, in numero sufficiente e con attrezzature adeguate per il regolare e continuativo svolgimento delle opere. L'Appaltante o la Direzione Lavori possono esigere la sostituzione del rappresentante dell'Appaltatore, del direttore di cantiere, e del personale per incapacità, indisciplina o gravi negligenze. Nel caso ricorrano gravi e giustificati motivi, dovranno essere comunicati per iscritto all'Appaltatore, senza che per ciò gli spetti alcuna indennità, né a lui né ai suoi subalterni interessati.

Prima di procedere a qualsiasi operazione, l'Appaltatore deve verificare che il contenuto di umidità del terreno, in relazione al tipo di copertura dello stesso, consenta il transito dei mezzi da impiegare o degli operatori, senza compattare o alterare in alcun modo il substrato pedogenetico.

Art. 38 **RIPORTI DI TERRENO**

Prima di eseguire il riporto di terreno, l'Appaltatore dovrà procedere con una lavorazione profonda che non rivolti il suolo, (previa pulizia da macerie e rifiuti), tramite ripuntatore a denti oscillanti o altri attrezzi analoghi fino ad una profondità di 40-45 cm da eseguire in maniera incrociata, onde evitare la formazione di ristagni idrici e strati asfittici. Per questa lavorazione dovranno essere adottate tutte le precauzioni prescritte dall'art. 39 - *Lavorazioni del suolo e concimazioni di fondo*.

Dopo aver scaricato il terreno in cumuli sparsi, sull'area interessata, si procederà allo spargimento con mezzi meccanici leggeri, pala gommata, trattrici agricole o livellatrice a seconda del grado di livellamento da dare al terreno, riducendo al minimo le manovre ed il compattamento.

Le quote definitive del terreno, si considerano ad assestamento e rullatura (nel caso di prati) avvenuti, dovranno essere quelle indicate in progetto e comunque dovranno essere approvate dalla Direzione Lavori.

Nel caso di rilevati che superino l'altezza di 40 cm, dovranno essere realizzati in strati di 30 - 40 cm

e poi costipati meccanicamente, prima di procedere al secondo strato.

Particolare cura si dovrà adottare nel riempimento e costipamento a ridosso dei cordoli, dei muri e delle opere d'arte in genere. Nel caso dei rinterri da addossare alle murature dei manufatti o di altre opere d'arte si dovranno impiegare materiali sciolti, silicei o ghiaiosi, escludendo l'impiego di terreni ricchi di argille o di materiali che variano il loro volume al variare del tenore di umidità. Il materiale non potrà essere scaricato direttamente contro le murature od opere d'arte, ma dovrà essere depositato nelle vicinanze per poi essere trasportato ed addossato con idonei mezzi.

Art. 39 SCAVI E RINTERRI

Prima di intraprendere i lavori di scavo, l'Appaltatore è tenuto ad assicurarsi presso la Direzione Lavori, presso gli Uffici Tecnici Pubblici e presso le aziende proprietarie di reti di urbanizzazione, sulla presenza nell'area di intervento di manufatti, reti, tubazioni, cavidotti, pozzetti, o qualsiasi altro elemento interrato, quindi individuarne la posizione tramite rilievi, apparecchiatura elettromagnetica, o sondaggi manuali.

L'Appaltatore concorderà con la Direzione Lavori l'area migliore per accatastare il materiale scavato, se questo deve essere riutilizzato in cantiere, altrimenti provvederà in tempi brevi a portarlo in Discariche Pubbliche o aree attrezzate.

Dopo aver eseguito il tracciamento, l'Appaltatore procederà alle operazioni di scavo con i mezzi adeguati (in base ai tempi programmati, tipologia e volume di scavo, ecc.) il materiale di scavo dovrà essere accumulato sul fianco della trincea se non vi è lo spazio disponibile, asportato e riportato in tempi successivi, se necessario, avendo cura di mantenere separate le diverse tipologie di materiale scavato.

Nei lavori di scavo l'appaltatore dovrà procedere facendo in modo che i cigli e le scarpate vengano eseguite a regola d'arte per dare il profilo e la sagomatura dei luoghi corrispondente a quanto prescritto negli elaborati progettuali, o quanto disposto dalla Direzione Lavori. L'Appaltatore è tenuto a compiere a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, le occorrenti opere di manutenzione delle scarpate. L'Appaltatore resta totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle cose, nel caso di frane o smottamenti, verificatisi nei luoghi di scavo, con l'obbligo del ripristino del sito stesso in base alle prescrizioni della Direzione Lavori.

Nel caso si dovessero incontrare ostacoli naturali di rilevante dimensione o importanza (cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.), di cui non si conosceva l'esistenza, l'impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni alla Direzione Lavori.

Qualora fossero eseguiti maggiori scavi, oltre a quelli strettamente necessari per la formazione dell'opera, essi non saranno compensati all'impresa che dovrà inoltre provvedere a sua cura e spese al successivo riempimento del vuoto, con materiale adatto, ed al costipamento di quest'ultimo.

Nel caso si debbano compiere scavi con una profondità superiore ai 2,5 m e/o scarpata di scavo con inclinazione maggiore di 1:1, la parete dello scavo dovrà essere armata con una struttura metallica o in legno, alla cui progettazione strutturale dovrà provvedere l'Appaltatore e quindi sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori.

Nel caso si debba intervenire su platani, l'Appaltatore dovrà comunicare per tempo alla Direzione Lavori quando intende operare gli scavi. La Direzione Lavori dovrà informarne la proprietà, quest'ultima chiederà, mediante comunicazione scritta, la preventiva autorizzazione al Servizio fitosanitario regionale, il quale detta le modalità da seguire nell'operazione. Il Servizio fitosanitario regionale avrà trenta giorni per dare una risposta, altrimenti si applica la norma del silenzio assenso. Il proprietario ricevuta la risposta del Servizio fitosanitario regionale o trascorsi trenta

giorni dalla domanda ne informerà la Direzione Lavori, quest'ultima darà disposizioni all'Appaltatore, di come procedere nell'intervento, in base alle prescrizioni ricevute (Decreto 29 febbraio 2012 "Misure di emergenza per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione del cancro colorato del platano causato da *Ceratocystis fimbriata*").

Tutti i materiali provenienti dagli scavi sono di proprietà della stazione appaltante. Dopo la posa dei tubi, cavidotti, drenaggi o altro all'interno degli scavi questi andranno rinterrati prestando attenzione che l'elemento da interrare resti sul fondo dello scavo nella posizione corretta (senza torsioni, piegature, ecc.). Il terreno per il rinterro dovrà essere asciutto, fine, privo di inerti o di zolle, posato in strati di 20 – 25 cm, costipati manualmente dall'operatore; 10-15 cm al di sopra delle tubazioni o cavidotti andrà posata una striscia plastica adagiata in orizzontale, ben distesa di colori vivaci, larga almeno 5 cm, su cui è indicata la tipologia di elemento sottostante. Il terreno scavato dovrà essere rimesso nell'escavazione lasciando una leggera baulatura superficiale che si assesterà nel tempo o con le successive lavorazioni. Gli scavi vengono misurati in volume di terreno realmente escavato, espresso in metri cubi.

Art. 40 LIVELLAMENTI E DRENAGGIO

In base alle indicazioni progettuali o a quelle della Direzione Lavori si dovrà procedere al tracciamento della rete di scolo delle acque (dove possibile si auspica la conservazione degli andamenti originali del terreno e della posizione dei fossi). Per il drenaggio delle aree verdi si potranno adottare scoline a cielo aperto, drenaggi sotterranei, caditoie con fogne.

In base al posizionamento dei drenaggi si livelleranno di conseguenza tutti i terreni, dando una pendenza minima del 1 – 3 % per i prati e 3 – 4 % per le restanti aree verdi. L'Appaltatore prima di procedere alla creazione di fossi o drenaggi sotterranei dovrà verificare la profondità e l'efficienza della rete fognaria esistente, in accordo con la Direzione Lavori dovrà procedere ad un suo eventuale ripristino.

Nelle opere di scavo l'Appaltatore si dovrà attenere alle indicazioni dell'art. 35 - *Scavi e rinterri*.

In base alle indicazioni progettuali o a quelle della Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà procedere a ripristinare o creare ex novo i fossi utilizzando macchine scavafossi o procedendo manualmente dove le condizioni di spazio o di tutela delle piante lo richiedano. Occorre prestare attenzione a non compattare le pareti dei fossi, onde ridurre la permeabilità. Le pareti dei fossi in terra non dovranno superare la pendenza di 45° sull'orizzonte e con pendenza del fondo dell'ordine dell'1 – 2 %. Per un efficiente deflusso delle acque si dovranno controllare le pendenze insieme alla Direzione Lavori, verificare la funzionalità dei pozzetti di raccolta della rete scolante e dei tracciati sotterranei tombati ed in caso di mal funzionamento, ripristinare la capacità di deflusso sostituendo le parti mal funzionanti o costruendo ex-novo l'intero tracciato.

Durante le fasi di esecuzione del cantiere l'Appaltatore è tenuto alla manutenzione di un efficiente sistema di scolo delle acque meteoriche.

Il drenaggio sotterraneo dovrà essere posizionato dove previsto dal progetto o su disposizione della Direzione Lavori, se non diversamente specificato si dovranno utilizzare tubi in PVC rigido o PEAD microfessurato per drenaggio, del diametro adeguato. Si dovrà compiere lo scavo e il rinterro rispettando le norme indicate dell'art. 35 - *Scavi e rinterri*, occorre prestare particolare attenzione durante la posa del tubo per evitare il formarsi di avvallamenti, dando una pendenza uniforme al tubo del 2 - 3 %. La profondità di posa sarà variabile a seconda del tipo di terreno, del diametro del tubo richiesto, della lunghezza del tratto interrato, ecc.

Il tubo di drenaggio andrà posato subito dopo lo scavo del fosso da effettuarsi, dove possibile, tramite l'uso di catenarie o scavatrici a ruota. Tutti gli eventuali raccordi dovranno essere montati

correttamente per dare continuità al deflusso delle acque. L'estremità del tubo, posta a monte, dovrà essere accuratamente sigillata.

Il tubo di drenaggio dovrà essere affogato in un letto di materiale drenante che deve possedere dei vuoti intergranulari tali da essere sufficientemente permeabili all'acqua ma trattenere l'eventuale trasporto solido del materiale drenato ed essere di dimensioni superiori ai fori del tubo drenante, queste caratteristiche granulometriche vengono definite dalla "regola dei filtri" (o di Terzaghi) che trova riscontro nella norma CNR-UNI 10.006. In linea generale si può indicare una pezzatura dello strato drenante di 2-3 cm, con uno spessore di 30 cm, e un successivo strato di terreno fino al raggiungimento del piano di campagna.

I fossi e i drenaggi sotterranei dovranno essere collegati con la rete fognaria esistente. Si ricorda di rispettare le disposizioni del codice civile all'art. 891 "Distanze per canali e fossi", art. 908 "Scarico delle acque piovane", art. 911 "Apertura di nuove sorgenti e altre opere", art. 913 "Scolo delle acque".

Art. 41 LAVORAZIONI DEL SUOLO E CONCIMAZIONI DI FONDO

Le lavorazioni dovranno essere fatte in periodi idonei, quando il suolo si trova in "tempera", evitando di danneggiare la struttura o di creare una suola di lavorazione.

L'Appaltatore si dovrà munire di mezzi meccanici ed attrezzature specifiche e delle dimensioni adeguate al tipo di intervento da eseguire, riducendo al minimo il peso della trattrice, in relazione allo sforzo da compiere, per evitare costipamenti del suolo.

- Lavorazioni del terreno per la messa a dimora di piante arboree: nel caso di superfici alberate, l'Appaltatore dovrà procedere con una lavorazione profonda che non rivolti il terreno, tramite ripuntatore a denti oscillanti o altri attrezzi analoghi fino ad una profondità di 70-75 cm da eseguire in maniera incrociata. Nel caso di filari o gruppi di piante arboree, le lavorazioni dovranno spingersi fino a 2 – 2,5 m dalla pianta più esterna in tutte le direzioni.

- Lavorazioni del substrato pedogenetico per la messa a dimora di tutte le piante incluso il prato: prima di procedere alle lavorazioni si dovrà eseguire una concimazione di fondo ed un eventuale correzione del suolo. La quantità e la qualità di concimi da impiegare, se non indicate in progetto, saranno stabilite dalla Direzione Lavori di volta in volta, in relazione all'analisi del suolo, al tipo di impianto, alla stagione vegetativa, ecc.

Dopo la concimazione si dovrà procedere con una aratura alla pari (se non diversamente richiesto dalla Direzione Lavori, per facilitare il drenaggio) ad una profondità di 30 – 35 cm (25 – 30 cm per il solo prato). Nell'ipotesi che non vi sia spazio per procedere all'aratura, la si potrà sostituire con una vangatura meccanica da eseguirsi alla stessa profondità. Seguirà un'estirpatura incrociata. Se a tempistica del cantiere lo permette il terreno dovrà essere lasciato esposto agli agenti atmosferici che migliorano la struttura.

Al termine di queste operazioni si dovrà provvedere alla posa di tutti gli impianti sotterranei (cavidotti per l'illuminazione, tubi per l'irrigazione con i relativi pozzetti, tubi per il drenaggio, ecc.) e alle rifiniture superficiali (scavo di fossi, rifiniture di scarpate, ecc.). Successivamente si dovrà procedere tramite erpice o zappatrice a passaggi incrociati ad una profondità di 10 – 15 cm per ottenere un letto di semina, o impianto uniforme con caratteristiche glomerulari idonee, senza provocarne la polverizzazione del terreno.

Nel caso si debba intervenire in giaciture fortemente declive e soggette ad erosione con manto erboso esistente, si potranno utilizzare pseudo-aratri, dall'inglese, *paraplow*, che incidono superficialmente il terreno sollevandolo senza spostarlo, oppure si individueranno, in base alle indicazioni della Direzione Lavori, tecniche di lavorazione idonee al caso.

Dove le macchine non possano lavorare a causa della conformazione dell'area di intervento (ridotte dimensioni, eccessiva pendenza, presenza di vegetazione esistente o di manufatti, ecc.) si dovrà procedere con lavorazioni manuali. La lavorazione manuale consisterà in una vangatura, alla profondità di almeno 20-25 cm, con successivo affinamento del terreno, per predisporlo alla piantagione o alla semina.

Si dovrà procedere a rimuovere i materiali, eventualmente emersi durante le varie fasi delle lavorazioni.

In tutte le lavorazioni si dovrà prestare particolare attenzione a non provocare danni alla vegetazione, sia alla parte epigea che ipogea, come anche a tutte le infrastrutture. La Direzione Lavori provvederà ad approvare le lavorazioni effettuate prima di procedere con le successive operazioni.

Nel caso dovesse trascorrere del tempo tra la fine delle lavorazioni e gli interventi di piantagione o di semina del prato, l'Appaltatore dovrà intervenire periodicamente (ogni 4 settimane circa) con mezzi meccanici o manuali per rimuovere le malerbe nate nel frattempo.

Le lavorazioni del suolo saranno misurate in base alla superficie, calcolata in proiezione verticale, realmente lavorata, espressa in metri quadrati.

Art. 42 FORMAZIONE DEL TAPPETO ERBOSO

La formazione del prato dovrà avvenire dopo aver terminato la posa degli impianti tecnici e delle infrastrutture, dopo la messa a dimora delle piante (alberi, arbusti, erbacee, ecc.).

Nel caso in cui la Direzione Lavori abbia rilevato un'eccessiva concentrazione di erbe infestanti, potrà ordinare all'Appaltatore di eseguire un diserbo.

Nella preparazione del terreno per i tappeti erbosi, l'Appaltatore al termine delle operazioni prescritte nell'art. 39 – *Lavorazioni del suolo e concimazioni di fondo* procederà eliminando ogni residuo vegetale o inerte, che dovranno essere allontanati dall'area di cantiere, livellerà il terreno con erpici a maglia o con rastrelli avendo cura di coprire ogni buca od avvallamento. Dopo di che, eseguirà una leggera rullatura, con rulli lisci. Al termine delle lavorazioni il profilo del suolo dovrà rispettare le indicazioni progettuali o quelle della Direzione Lavori, su un tratto di 4 m di superficie non sono ammessi scostamenti dall'andamento previsto superiori a 3 cm nei prati ornamentali e di 5 cm in quelli paesaggistici. Si dovrà prestare particolare attenzione che non vi siano avvallamenti, ma una leggera baulatura verso i margini dell'area lavorata, per facilitare il deflusso delle acque, nel collegamento con pavimentazioni o simili ci deve essere un raccordo continuo con scostamenti non superiori ai 2 cm.

La semina dei tappeti erbosi dovrà essere fatta preferibilmente alla fine dell'estate o all'inizio della primavera, in base a quanto prescritto dal cronoprogramma o indicato dalla Direzione Lavori in base all'andamento del cantiere e delle condizioni climatiche.

Dall'ultima lavorazione del terreno è bene lasciare trascorrere alcuni giorni prima di procedere alla semina, preceduta da una rastrellatura incrociata superficiale con erpici a maglia o altri attrezzi idonei, oppure manualmente con rastrelli. La semina dovrà avvenire su terreno asciutto, in giornate secche e prive di vento con seminatrici specifiche per prati ornamentali. Dove le dimensioni dell'area di semina o la giacitura del terreno non lo consentano si dovrà procedere manualmente. La semina dovrà avvenire con passaggi incrociati a 90° cospargendo il prodotto in maniera uniforme. Durante la semina si dovrà porre attenzione a mantenere l'uniformità della miscela, se necessario provvedere a rimescolarla, nel caso le caratteristiche del seme lo richiedano si potrà aggiungere sabbia per la distribuzione. Il tipo di miscuglio di semi da adottare, sarà previsto negli elaborati progettuali o indicato dalla Direzione Lavori, come il quantitativo, in peso,

di seme per unità di superficie, dove non previsto, vanno apportati almeno 30-35 g/m² di miscuglio di semi. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di aumentare fino al 20% in più, i quantitativi di seme prescritti in progetto o nel presente capitolato, nel caso lo ritenga opportuno.

Al termine della semina l'Appaltatore dovrà eseguire una erpicatura leggera (con erpice a maglie) o con una rastrellatura superficiale in un unico senso (non avanti-indietro) per coprire la semente. La semente dovrà essere interrata ad una profondità non superiore a 1 cm, poi sarà necessario eseguire una rullatura incrociata per far aderire il terreno al seme. Dopodiché si procederà con un'innaffiatura (bagnando almeno i primi 10 cm di terreno) in modo che l'acqua non abbia effetto attente sul suolo onde evitare l'affioramento dei semi o il loro dilavamento. Quando il prato sarà ben radicato, se la Direzione Lavori lo riterrà opportuno, potrà richiedere all'Appaltatore di procedere con un diserbo.

Il prato conformato e sviluppato dovrà presentarsi perfettamente inerbito con manto compatto con almeno il 75 % di copertura media dopo il taglio (50% per i prati paesaggistici), saldamente legato allo strato di suolo vegetale con le specie seminate, con assenza di sassi, erbe infestanti in ogni stagione, esenti da malattie, avvallamenti dovuti all'assestamento del terreno o dal passaggio di veicoli anche di terzi.

L'ultimo taglio, prima del collaudo, non può essere anteriore a una settimana.

La formazione del manto erboso sarà misurata in base alla superficie, calcolata in proiezione verticale, realmente lavorata, espressa in metri quadrati.

Art. 43 FORMAZIONE DEI CAMPI SPORTIVI

Per la formazione di campi ad uso sportivo (campi da calcio, baseball, football, softball, rugby, cricket, croquet, equitazione, polo, ecc.) devono essere rispettate tutte le prescrizioni riportate all'art. 41 - *Formazione del tappeto erboso naturale*, in più devono essere seguite le indicazioni sotto riportate.

Nei campi ad uso sportivo, occorre un'adeguata preparazione del suolo per poter resistere al continuo passaggio dei giocatori, senza subire forti alterazioni. Se previsto nel progetto o indicato dalla Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà procedere alla correzione granulometrica del terreno sul quale andrà formato o riformato il campo sportivo, eseguito mediante l'apporto di sabbia silicea lavata di granulometria 0,5-1 mm, con percentuali in peso di limo più argilla, non superiori al 6-8% e con pH tendente al 7. La sabbia andrà sparsa in maniera uniforme su tutta la superficie e successivamente miscelata con i primi 20-25 cm di terreno mediante ripetuti passaggi incrociati con apposite macchine e/o erpice rotante. I valori di portanza e di permeabilità e della composizione granulometrica devono essere verificati, a carico dell'Appaltatore, e devono essere eseguite conformemente alle prescrizioni delle norme DIN 18035, B 4. Al termine delle lavorazioni del terreno, si dovrà procedere con l'esecuzione di una concimazione di fondo, con fertilizzante organo-minerali composto da NPK+S (16-2- 6+2) specifico per tappeti erbosi, contenente 0,5% di azoto ammoniacale a pronto effetto e il 15,5% di azoto ureico e azoto organico che viene gradualmente trasformato e completamente assorbito dalle piante. Il concime deve rispettare le disposizioni dell'art. "Concimi" e deve essere sparso, con apposite macchine spandiconcime, in maniera uniforme, in ragione di 20-25 g/m². Successivamente il terreno deve essere lavorato nei primi 15 cm per permettere l'interramento del concime.

Particolare cura si dovrà avere nella realizzazione del sistema di drenaggio composto da

- drenaggio rinforzato
- drenaggio drain laser, superficiale a controllo laser, realizzato tramite fessure drenanti poste longitudinalmente al campo ad interasse di 1,00/1,50 m, per una profondità variabile da 20-25 cm

su una linea di fondo e 30/35 sulla linea di fondo opposta ed una larghezza di 8-10 cm, eseguiti con macchine speciali che effettuano lo scavo con asportazione del materiale di risulta e la contemporanea posa di tubo di drenaggio Ø 50 mm e il riempimento dello stesso con ghiaio lavato della pezzatura di 3-7 mm, fino al piano di gioco ed ulteriore intasamento con sabbia silicea o vulcanica;

- drenaggio superficiale, realizzato tramite fessure drenanti poste longitudinalmente al campo ad interasse di 1,5 m, per una profondità di 30-35 cm ed una larghezza di 8-10 cm, eseguiti con macchine speciali che effettuano lo scavo con asportazione del materiale di risulta, successivo riempimento dello stesso con strati di ghiaio lavato della pezzatura di 3-7 mm, fino ad una quota di 10-15 cm dal piano di gioco ed ulteriore riempimento con terreno corretto fino alla quota definitiva;
- drenaggi profondi, realizzati mediante scavi in sezione ridotta, eseguiti con macchine speciali che effettuano lo scavo con asportazione del materiale di risulta, eseguiti trasversalmente al campo di gioco ad un interasse di 8 m e alla profondità di 40 cm, nei quali collocare un tubo drenante a doppia parete, su letto di sabbia, raccordati ai collettori. Successivo riempimento dello scavo con ghiaia lavata della granulometria di 4-8 mm, sino a 10-15 cm dal piano di gioco ed ulteriore riempimento con terreno corretto fino alla quota definitiva;
- collettori di scarico, esternamente al campo di gioco, andrà realizzato un collettore posto trasversalmente, con opportuna pendenza, che dovrà essere raccordato con i drenaggi profondi e con il sistema di smaltimento delle acque, realizzati tramite tubi in PVC del diametro di 125 mm, collocati alla profondità di 45- 50 cm rinzalzati con sabbia fine sino a 20-25 cm dal piano di gioco ed ulteriore riempimento con terreno corretto fino alla quota definitiva;

Successivamente al drenaggio occorre procedere con il livellamento, mirato a creare una corretta baulatura del campo di gioco per permettere il rapido ed efficace deflusso delle acque superficiali, che deve essere preceduto dal picchettamento, dando una pendenza dello 0,5% in direzione degli assi, in base a quanto disposto dal C.O.N.I., il livellamento dovrà essere eseguito con idonei mezzi meccanici. In seguito al livellamento si procederà con la semina, che dovrà essere eseguita con macchine professionali che interrano il seme e lo rullino contemporaneamente. Il miscuglio da utilizzare dovrà essere specifico per campi sportivi secondo quanto stabilito dalle norme DIN RSM 32.

Per facilitare la germinazione del prato, si dovrà eseguire una concimazione di tipo "starter", con fertilizzante NPK+S (12-24- 12+7,5) specifica per tappeti erbosi con 9,4% di azoto ammoniacale e 2,6% di azoto ureico, da cospargere in maniera uniforme in ragione di 20-25 g/m².

Art. 44 **GARANZIA DI ATTECCIMENTO**

Tutto il materiale vegetale deve avere una garanzia di attecchimento interessante l'intera stagione vegetativa successiva a quella di impianto, la garanzia dovrà comprendere la sostituzione del materiale vegetale morto o deteriorato, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, nella stagione utile successiva.

Nel caso in cui alcune piante muoiano o si deperiscono, l'Appaltatore dovrà individuare le cause del deperimento insieme alla Direzione Lavori, e concordare con essa, gli eventuali interventi da eseguire a spese dell'Appaltatore, prima della successiva piantumazione. Nel caso in cui non vi siano soluzioni tecniche realizzabili, l'Appaltatore dovrà informare per iscritto la Direzione Lavori che deciderà se apportare varianti al progetto.

L'Appaltatore resta comunque obbligato alla sostituzione di ogni singolo esemplare per un numero massimo di due volte (oltre a quello di impianto), fermo restando che la messa a dimora e

la manutenzione siano state eseguite correttamente.

Sono a carico dell'Appaltatore, l'eliminazione e l'allontanamento dei vegetali morti (incluso l'apparato radicale), la fornitura del nuovo materiale e la messa a dimora.

Sulle piante sostituite, la garanzia si rinnova fino a tutta la stagione vegetativa successiva. Per quanto riguarda i prati, questi dovranno avere una garanzia fino al raggiungimento degli standard qualitativi minimi definiti o in base al numero minimo di tagli successivi alla data di semina (numero minimo di tagli 4). Dovranno essere riseminate le aree che, a giudizio della Direzione Lavori, non raggiungano sufficienti livelli di copertura, oppure riseminata l'intera area. La garanzia di attecchimento viene estesa a tutto il periodo di manutenzione eventualmente previsto.

Art. 45 FORMAZIONE DEL TAPPETO ERBOSO NATURALE

Il tappeto erboso naturale viene seminato in terreni con pendenza $<30^\circ$ e deve avere la finalità di rivestimento dei terreni, per proteggerli dall'erosione superficiale idrica ed eolica.

La formazione del tappeto erboso naturale dovrà avvenire dopo aver terminato la costruzione di tutti i manufatti e delle infrastrutture, dopo la messa a dimora delle piante (alberi, arbusti, erbacee, ecc.). Nel caso siano già presenti macchie di erbe, la Direzione Lavori potrà richiederne lo sfalcio. Nella preparazione del suolo per i tappeti erbosi naturali, l'Appaltatore dovrà compiere una lavorazione superficiale del terreno con adatti mezzi meccanici o manualmente, procederà eliminando i residui vegetali e inerti più grossolani, che dovranno essere allontanati dall'area di cantiere, livellerà il terreno con erpici a maglia o con rastrelli avendo cura di coprire le buche. La Direzione Lavori potrà richiedere la semina direttamente sul terreno sodo limitandosi solo al livellamento, se ritiene svantaggiosa la lavorazione.

Al termine delle lavorazioni il profilo del suolo dovrà rispettare le indicazioni progettuali o quelle della Direzione Lavori, su un tratto di 4 m di superficie non sono ammessi scostamenti dall'andamento previsto superiori a 6-7 cm.

Si dovrà prestare particolare attenzione che non vi siano avvallamenti, ma una leggera baulatura verso i margini dell'area lavorata, per facilitare il deflusso delle acque. La semina dei tappeti erbosi naturali dovrà essere fatta preferibilmente alla fine dell'estate o all'inizio della primavera, in base a quanto prescritto dal crono programma o indicato dalla Direzione Lavori in base all'andamento del cantiere e delle condizioni climatiche.

- Semina con miscuglio di semi Dall'ultima lavorazione del terreno è bene lasciare trascorrere alcuni giorni prima di procedere alla semina, preceduta da una rastrellatura incrociata superficiale con erpici a maglia o altri attrezzi idonei oppure manualmente con rastrelli. La semina dovrà avvenire su terreno asciutto, in giornate secche e prive di vento con seminatrici specifiche per prati naturalistici. Dove le dimensioni dell'area di semina o la giacitura del terreno non lo consentano si dovrà procedere manualmente. Durante la semina si dovrà porre attenzione a mantenere l'uniformità della miscela, se necessario provvedere a rimescolarla, nel caso le caratteristiche del seme lo richiedano si potrà aggiungere sabbia per la distribuzione.

Il tipo di miscuglio di semi da adottare, sarà previsto negli elaborati progettuali o indicato dalla Direzione Lavori, come il quantitativo, in peso, di seme per unità di superficie, dove non previsto, vanno apportati almeno 40-50 g/m² di semi. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di aumentare fino al 20% in più, i quantitativi di seme prescritti in progetto o nel presente capitolato, nel caso lo ritenga opportuno senza che l'Appaltatore possa pretendere un maggior compenso.

Al termine della semina l'Appaltatore dovrà eseguire una erpicatura leggera (con erpice a maglie) o con una rastrellatura superficiale in un unico senso (non avanti-indietro) per coprire la semente. La semente dovrà essere interrata ad una profondità non superiore a 1 cm, poi, se la Direzione

Lavori lo ritiene necessario, occorre eseguire una rullatura incrociata per far aderire il terreno al seme.

- **Semina con fiorume e mediante conservazione ex situ** Nei casi in cui si vogliono utilizzare specie vegetali appartenenti alla flora autoctona o dove non esistano miscugli idonei all'area di intervento, occorre utilizzare il fiorume, cioè lo sfalcio di prati collocati in aree pedoclimatiche e biologiche simili a quelle di intervento, da eseguirsi nel periodo della produzione dei semi (germoplasma). Lo sfalcio, ancora verde, deve essere trasportato avendo cura di non perdere molti semi, e sparso sull'area di intervento con mezzi meccanici o manualmente, oppure conservato all'interno di fienili, previa essiccazione. La raccolta del germoplasma delle specie dovrà essere scandita dalle fasi fenologiche di ogni singola specie. In seguito alla raccolta si dovrà procedere alla pulizia e conservazione e, se necessario, produzione del germoplasma ecotipico *ex situ* presso dei laboratori specializzati. In laboratorio, si dovranno effettuare test di stima vitalità dei semi raccolti, prove di germinabilità e qualora sia necessario, pretrattamenti *ad hoc* per le singole specie floristiche. Successivamente alla fase di raccolta e conservazione si dovrà eseguire il reimpianto in natura con semina a spaglio (su versanti con debole pendenza) o idrosemina (su versanti con pendenze elevate).

Il prato conformato e sviluppato dovrà presentarsi ben inerbiti con manto compatto con almeno il 50 % di copertura media dopo il taglio, saldamente legato allo strato di suolo vegetale con le specie seminate, con assenza di sassi, esenti da malattie, avvallamenti dovuti all'assestamento del terreno o dal passaggio di veicoli anche di terzi.

La formazione del manto erboso sarà misurata in base alla superficie, calcolata in proiezione verticale, realmente lavorata, espressa in metri quadrati.

Art. 46 TRATTAMENTI FITOSANITARI

Per il controllo dei patogeni, in particolare per quelli di recente introduzione sul territorio nazionale, l'appaltatore dovrà far riferimento alle indicazioni dell'E.P.P.O. (European and Mediterranean Plant Protection Organization) e dare pronta attuazione ai decreti di lotta obbligatoria emanati dalle autorità competenti. Su indicazione del Responsabile del servizio e/o della D.L., dovranno essere prestate e garantite tutte le operazioni e misure atte a preservare il patrimonio vegetale. Dovranno essere controllate le manifestazioni patologiche sulla vegetazione, provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.

L'analisi fitopatologica ha per oggetto tutte le piante e dovranno essere prodotte delle schede identificative sintetiche, in cui saranno indicati genere e specie, i dati dendrometrici e la descrizione delle condizioni vegetative, riportando la presenza di eventuali patologie o infezioni in atto, anomalie strutturali, direttamente o indirettamente influenti sulla stabilità meccanica.

L'Appaltatore è responsabile sulla vigilanza, durante tutto il periodo di svolgimento del cantiere e per l'eventuale periodo di manutenzione, sulla possibile presenza o insorgenza di manifestazioni patologiche sulle piante. L'Appaltatore deve comunicare tempestivamente alla Direzione Lavori tali patologie e concordarne con essa le strategie di intervento e le tempistiche di azione.

Si dovranno preferire metodologie di lotta agronomica o tramite interventi con prodotti biologici, se questi non fossero disponibili sul mercato, in via subordinata prodotti chimici ad azione mirata.

La predisposizione, gestione, e monitoraggio delle trappole a feromoni per la lotta biologica alle fitopatologie nel corso dell'anno prevedranno la sostituzione delle stesse nel periodo maggio – agosto, per un numero di volte non inferiore a 3. La strategia di difesa dovrà essere integrata in modo da monitorare i fitofagi e dei fitopatogeni razionalizzando l'utilizzo di diversi fattori e

STADIO "MIRABELLO"	RIFACIMENTO DEL TERRENO DI GIOCO	
--------------------	----------------------------------	--

tecniche di natura, fisica, agronomica, biologica, biotecnologica, al fine di mantenerne le popolazioni residenti nel sito in oggetto al disotto della soglia di rischio, non applicando la lotta a calendario. Tale strategia si applicherà osservando i seguenti punti:

- Individuare per ogni gruppo di specie degli spazi verdi da gestire i patogeni chiave, e anche quelli di minore importanza, a diffusione occasionale e/o caratteristici di specifici ambiti territoriali;
- Conoscere la biologia almeno dei patogeni più frequenti e verificarne la presenza di eventuali antagonisti naturali e del rapporto che intercorre con specie fitofaghe chiave;
- Collocare trappole di cattura per monitorare i principali fitofagi chiave presenti, in modo da basare la strategia di difesa sulle catture effettive realizzate;
- Scegliere il momento più opportuno per effettuare i vari tipi di interventi;
- Attuare la difesa fitosanitaria attraverso metodi agronomici e fisici (asportazione, biologici, biotecnologici);
- Razionalizzare la distribuzione dei prodotti fitosanitari limitandone la quantità allo stretto necessario e la dispersione nell'ambiente.

Tutte le attrezzature impiegate per l'esecuzione dei trattamenti endocorticali dovranno essere sistematicamente disinfettate dopo ogni singola iniezione con un presidio medico-chirurgico a base di saliquaternari di ammonio. In casi accertati di manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici mantenute si dovrà intervenire e provvedere alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.

Gli interventi antiparassitari dovranno essere effettuati secondo un programma approvato dal Responsabile del Servizio e/o dalla D.L., nei modi e metodi della vigente normativa fitosanitaria.

L'Appaltatore dovrà identificare il prodotto più idoneo per il tipo di patologia da combattere e sottoporlo all'approvazione della Direzione Lavori che potrà accettarli o disporre diversamente. Nella scelta dovranno essere perseguiti vari obiettivi: efficacia verso il patogeno da eliminare, assenza di fitotossicità od effetti collaterali per le piante, bassa tossicità verso l'uomo e gli organismi superiori, basso impatto ambientale. I trattamenti antiparassitari dovranno consentire la riduzione al minimo dell'impiego dei prodotti fitosanitari. Tali azioni dovranno prevedere l'insieme di tecniche di intervento fisico-meccanico, biologico e solo in ultima analisi, chimico.

In tutti i casi laddove sia necessario ricorrere all'utilizzo di fitofarmaci la "soglia di intervento" sarà stabilita in accordo con la D.L. e rigorosamente in totale rispetto della normativa vigente.

Le piante da disinfettare ed il periodo in cui effettuare i trattamenti verranno di volta in volta stabiliti in accordo con la Direzione dei lavori incluso l'approvazione del fitofarmaco da utilizzare e la concentrazione più opportuna.

I prodotti commerciali, in accordo con la normativa vigente, dovranno essere regolarmente registrati dal Ministero della Sanità per l'impiego su piante ornamentali o in ambito civile ed essere preventivamente autorizzati dalla competente ASL.

Le miscele da utilizzare dovranno essere preparate subito prima dell'inizio dei lavori alla presenza della Direzione dei Lavori e si dovranno conservare le confezioni dei prodotti utilizzati al fine di facilitare i controlli. Le disinfezioni, salvo diversi accordi, saranno eseguite in ore notturne, in giornate non ventose, ed effettuate avanzando molto lentamente in modo da irrorare adeguatamente le piante.

Per servizi su strada si dovrà garantire la presenza di un numero sufficiente di operatori e gli automezzi dovranno essere forniti di opportuna segnaletica/lampeggianti. Nel caso venga riscontrata la presenza di organismi soggetti alla lotta obbligatoria come il cancro colorato del platano, il colpo di fuoco batterico, la vaiolatura delle drupacee e la processionaria del pino, ecc.

L'Appaltatore dovrà intervenire nel rispetto delle normative vigenti:

- nel caso si debba intervenire su piante colpite dal cancro colorato del platano, occorre rispettare le disposizioni del DM 17 aprile 1998 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il cancro colorato del platano (*Ceratocystis fimbriata*)"; (DM 30/04/2102)
- nel caso si debba intervenire su piante colpite dal colpo di fuoco batterico occorre rispettare le disposizioni del DM 27 marzo 1996 "Lotta obbligatoria contro il colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) nel territorio della Repubblica";
- nel caso si debba intervenire su piante colpite dal virus della violatura delle drupacee occorre rispettare le disposizioni del DM 29 novembre 1996 "Lotta obbligatoria contro il virus della violatura delle drupacee (*Sharka*)"; DM 30/10/2007;
- nel caso si debba intervenire su piante colpite dalla processionaria del pino, occorre rispettare le disposizioni del Decreto 30 ottobre 2007 "Disposizioni per la lotta obbligatoria contro la processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*)";
- nel caso si debba intervenire su piante colpite dalla *Matsucoccus feytaudi* occorre rispettare le disposizioni del DM 22 novembre 1996 "Lotta obbligatoria contro l'insetto fitomizico *Matsucoccus feytaudi* (Ducasse)";
- nel caso si debba intervenire su piante colpite dal nematode del legno, occorre rispettare la "Decisione della Commissione Europea 2001/218/CE recante misure fitosanitarie di urgenza per impedire la diffusione dell'organismo di quarantena *Bursaphelenchus xylophilus* (PWN);
- nel caso si debba intervenire su piante colpite dal punteruolo rosso, occorre rispettare le disposizioni indicate nel DM 9 novembre 2007 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il punteruolo rosso della palma *Rhynchophorus ferrugineus*" e nel DM 7 febbraio 2011 recante "Misure di emergenza per il controllo del Punteruolo rosso della palma *Rhynchophorus ferrugineus*" che recepisce la Decisione della Commissione 2007/365/CE e sue modifiche.
- I trattamenti fitosanitari dovranno essere eseguiti da personale specializzato che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specifiche della casa produttrice e alle leggi vigenti in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone, alle cose o alla vegetazione.
- Sono vietati gli interventi sulle piante in fioritura.
- Per l'utilizzazione dei prodotti fitosanitari si deve rispettare quanto prescritto dal DLgs 17 marzo 1995, n.194 "Attuazione della direttiva 91/414/CEE in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari" all'art.17 b, utilizzando prodotti fitosanitari autorizzati conformemente a tutte le indicazioni riportate nelle etichette, in applicazione dei principi delle buone pratiche fitosanitarie nonché, ove possibile, dei principi di lotta integrata.
- I trattamenti dovranno essere eseguiti in giornate con assenza di vento, per evitare l'effetto deriva, previo accordo con la Direzione Lavori, si dovranno utilizzare strumenti idonei al caso (lance con cappa antideriva o altri sistemi atti a localizzare il più possibile i prodotti).
- I trattamenti fitosanitari saranno misurati di volta in volta in base al numero di piante realmente trattate, alle loro dimensioni, alla facilità di accesso, allo stato fitosanitario, al costo dei principi attivi utilizzati. Tutto quanto sopra descritto, dovrà essere adottato nel rispetto di quanto indicato nel DM 22 gennaio 2014 nel "Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari".

Art. 47 **DISERBO**

L'Appaltatore sarà tenuto a procedere al diserbo accurato dei vialetti, delle aiuole, delle siepi, del prato e comunque di tutte le superfici pacciamate o di tutte le altre aree indicate in progetto o dalla

Direzione Lavori. I bordi dei prati dovranno essere rifilati in maniera netta seguendo l'andamento previsto. Il diserbo dovrà essere eseguito soltanto con mezzi fisici (manuale, sarchiatura, pirodiserbo, ecc., ...) tranne che su specifica richiesta del progetto o della Direzione Lavori che richiedono trattamenti chimici. I sistemi di diserbo meccanico o fisico (pirodiserbo o altro) devono essere usati con particolare attenzione a non danneggiare la vegetazione esistente o di nuovo impianto e a non provocare incendi o danni alle infrastrutture.

Se la logistica e la tempistica del cantiere lo permettono, si potrebbero utilizzare dei teli neri in plastica, da fissare sopra al terreno che si intende diserbare, fino a quando la vegetazione coperta non muore per mancanza di luce. La scerbatura dovrà essere effettuata prima del punto di maturazione dei semi delle infestanti, per ridurre la propagazione, nel caso di scerbatura manuale, si dovrà provvedere anche allo sradicamento dell'apparato radicale delle infestanti, che si dovrà eseguire quando il terreno è leggermente umido per agevolarne la rimozione. Il diserbo sarà misurato in base alla superficie, calcolata in proiezione verticale, realmente diserbata, espressa in metri quadrati.

Art. 48 IRRIGAZIONE

L'Appaltatore è tenuto ad irrigare tutte le piante messe a dimora incluso i tappeti erbosi irrigui, per tutto il periodo di manutenzione. Le irrigazioni dovranno essere ripetute, tempestive con quantità e frequenza, in relazione al clima, all'andamento stagionale, al tipo di terreno e di piante. Le piante sempreverdi dovranno essere irrigate anche nei periodi più siccitosi dell'inverno, evitando le giornate di gelo.

Le distribuzioni di acqua andranno programmate nelle ore notturne per evitare stress termici alle piante, riducendo l'evapotraspirazione, inoltre il prelievo dall'acquedotto non comporterà competizioni, per quanto riguarda le portate e le pressioni, con le utenze domestiche in caso di uso di acqua potabile o delle industrie se si utilizza industriale (sempre consigliata quest'ultima soluzione).

Nell'ipotesi di utilizzo di acqua potabile per l'irrigazione, l'Appaltatore deve rispettare le eventuali ordinanze di restrizioni idriche, per l'uso non potabile dell'acqua, emanate dal Comune/Stazione appaltante in cui si viene a trovare l'area di intervento. Per la sopravvivenza dei nuovi impianti (escluso i prati irrigui) l'Appaltatore dovrà approvvigionarsi di acqua non proveniente dalle pubbliche condotte purché la medesima rispetti le caratteristiche prescritte all'art. 19 - "Acqua".

L'Appaltatore dovrà redigere un piano di irrigazione approvato dalla Direzione Lavori.

Nel caso sia presente un impianto irriguo, l'Appaltatore è tenuto al controllo e alla sua manutenzione e all'occorrenza essere pronto per intervenire manualmente. Nel periodo invernale, dopo aver chiuso le condotte principali, occorre aprire per $\frac{1}{4}$ il solenoide delle elettrovalvole e svitare l'eventuale valvola di spurgo per impedire la formazione di ghiaccio all'interno della stessa elettrovalvola. Inoltre si prescrive lo svuotamento di tutte le condutture durante il periodo invernale. Alla riapertura dell'impianto, per quanto riguarda gli irrigatori a pioggia, questi dovranno essere controllati facendone la pulizia, verificandone la gittata ed angolo di funzionamento. Si dovrà fare in modo che i getti si sovrappongano e che coprano tutta l'area a prato da irrigare. Si dovrà evitare di bagnare gli edifici, le infrastrutture ma anche i tronchi degli alberi come anche la chioma degli stessi e gli arbusti. Non dovranno essere bagnate in chioma le erbacee perenni e le fioriture.

Dove sono presenti unità di controllo a batteria, all'inizio di ogni stagione irrigua le batterie andranno sostituite. Durante tutto il periodo di irrigazione le centraline elettroniche andranno programmate in base alle condizioni atmosferiche e alle esigenze di ogni gruppo di piante.

STADIO "MIRABELLO"	RIFACIMENTO DEL TERRENO DI GIOCO	 FONDAZIONE PER LO SPORT DEL COMUNE DI REGGIO EMILIA
--------------------	----------------------------------	--

Conche: le conche di irrigazione, realizzate durante l'impianto, se necessario devono essere ripristinate oppure si procederà al ricalzo delle piante in base a quanto disposto dalla Direzione Lavori.