
INTERVENTO DI RIGENERAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITA' DELLA PIAZZA DEL FOSSO

PROGETTO DEFINITIVO

ALL.G_DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE
DEGLI ELEMENTI TECNICI



Sommario

_Toc83045202

PREMESSA	2
LAVORAZIONI	2
CAP.1 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI	3
CAP.2 - RIFERIMENTI NORMATIVI	4
2.1 NORMATIVA IN MATERIA DI LAVORI PUBBLICI	4
CAP.3 – REQUISITI DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI	4
3.1 DEMOLIZIONI / RIMOZIONI / SMALTIMENTI	4
3.2 OPERE EDILI E PAVIMENTAZIONI.....	6
3.3 PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE ESTERNE DRENANTI	6
3.4 SEGNALETICA STRADALE.....	8
3.5 ACQUA, CALCE, CEMENTI, AGGLOMERATI CEMENTIZI E GESSO	10
3.6 INERTI	10
3.7 CLS	11
3.8 OPERE IN FERRO E ACCIAIO	11
CAP. 4 - LAVORI COMPIUTI	11
4.1 PRESCRIZIONI GENERALI	11
CAP. 5 – POSA IN OPERA	12
5.1 POSA-STESA PAVIMENTAZIONE DRENANTE	12
5.2 POSA ARREDI URBANI.....	12
5.3 POSA PIATTAFORME ELEVATRICI	13
5.4 POSA PASSERELLE IN ACCIAIO CORTEN	14
5.5 POSA SCALA IN ACCIAIO CORTEN	14
5.6 POSA PARAPETTO IN ACCIAIO CORTEN	15

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI DEL PROGETTO DEFINITIVO

PREMESSA

Di seguito si riportano le indicazioni principali necessarie alla riqualificazione della Piazza del Fosso sita nel Comune di Fosdinovo (MS).

Le indicazioni, le misure e le quote indicate negli elaborati vanno accuratamente controllate in opera e confrontate con gli elaborati del progetto architettonico.

In caso di incongruenze o dubbi dovrà essere interpellata la D.L.; nessuna eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore a causa di difformità od errori di misura o quota su disegni.

L'Appaltatore, ove necessario, dovrà sviluppare, a Sua cura ed in conformità a quanto contenuto negli allegati elaborati e relazioni, tutti gli ulteriori elaborati (elaborati per cantierizzazione) che risultassero necessari per il buon andamento del cantiere o per le lavorazioni di officina o di carpenteria; tali elaborati saranno sottoposti alla D.L. per approvazione.

LAVORAZIONI

Il progetto presentato presenta le seguenti lavorazioni:

Riqualificazione della Piazza del Fosso e del Giardino del Fosso (LOTTO1):

- a) Demolizione parziale di parapetti muratura e pietra esistenti per l'ancoraggio di nuove strutture quali, scala e passerelle in acciaio corten, scavi per la realizzazione di nuova pavimentazione e rimozione di arredo urbano esistente.
- b) Realizzazione di nuova pavimentazione drenante del tipo "Deltapav Drain" o equivalente realizzato con additivo ecosostenibile Tipo Special Drain 86 Bio Plus, additivo certificato CE, idoneo per il confezionamento del Calcestruzzo Drenante tipo Deltapav Drain massetto cementizio ad alta capacità drenante, ≥ 200 litri/minuto, realizzato con l'ausilio di idonee attrezzature tipo Roller Screed messo in opera da maestranze qualificate. Spessore di 10 cm. Comprensivo di accurato studio per la verifica del mix design del calcestruzzo, progettazione dei tagli di ripartizione e di giornata del pavimento, verifica del calcestruzzo in fase di getto, di scavo in sezione come da disegni esecutivi spessore medio 35 cm, trasporto terre di terre di scavo e materiali di risulta in discariche autorizzate allo smaltimento, fornitura e posa tessuto non tessuto; fornitura e posa ghiaia idonea granulometria spessore cm 20/25; fornitura e posa cassero perimetrale temporaneo.
- c) Formazione di pavimentazione in pietra per la delimitazione della pista da ballo all'interno della Piazza del Fosso.
- d) Formazione della segnaletica stradale per la regolamentazione della viabilità nella piazza e per i parcheggi delle automobili, con vernice spartitraffico rifrangente bianca o gialla.

- e) Realizzazione di nuova fioriera con creazione di cordolo in calcestruzzo armato e riempimento di terra con materiale di risulta dagli scavi.
- f) Installazione di piattaforme elevatrici ad azionamento oleodinamico.
- g) Realizzazione di passerelle ciclo-pedonale tipo "CortenSafe" in acciaio corten.
- h) Realizzazione di scala autoportante tipo "CortenSafe" in acciaio corten.
- i) Installazione di arredi per spazio pubblico tipo "Metalco" del tipo:
 - Campus panchina legno di larice e corten 2m
 - Spencer C cestino 80 Lt
 - Reset rastrelliera bici in acciaio verniciato
 - Melange panca piana
 - Triangle fioriera doppia
 - Triangle fioriera singola.

Riqualificazione della scala di collegamento dalla Piazza del Fosso al Parco della Torretta (LOTTO2):

- a) Realizzazione di nuova scala in calcestruzzo armato e cordolo per l'installazione di nuovi elementi di protezione.
- b) Fornitura e posa di staccionata tipo "CortenSafe FALCADE HO3" in acciaio corten.

CAP.1 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere potranno provenire da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della D.L., siano riconosciuti della migliore qualità nella specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

L'Impresa è inoltre tenuta all'osservanza delle disposizioni sulla normalizzazione dei materiali di cui al D.M. del 18.03.1935 e successive modificazioni ed integrazioni.

L'Appaltatore sarà obbligato, in qualsiasi momento, ad eseguire o a fare compiere, presso gli stabilimenti di produzione o laboratori ed istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente capitolato o dalla D.L. sui materiali impiegati o da impiegarsi (sia che siano preconfezionati o prodotti nel corso dei lavori o preesistenti) e, in genere, su tutte le forniture previste dall'Appalto.

L'Appaltatore sarà altresì tenuto ad eseguire prove applicative dei suddetti materiali. Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme del C.N.R., verrà effettuato in contraddittorio con la D.L. e sarà verbalizzato. I materiali non accettati dalla D.L., in quanto a suo insindacabile giudizio non riconosciuti idonei, dovranno essere rimossi immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituiti con altri rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore resta comunque responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti. Infatti gli stessi dovranno, anche se ritenuti idonei dalla D.L., essere ulteriormente accettati dalla Stazione Appaltante in sede di collaudo finale.

CAP.2 - RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi assunti alla base del presente disciplinare tecnico e dai quali sono stati estrapolati i criteri di progettazione, sono:

2.1 NORMATIVA IN MATERIA DI LAVORI PUBBLICI

- DECRETO LEGISLATIVO 19 aprile 2017, n. 56 e s.m.i.: "Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50";
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50; e s.m.i

CAP.3 – REQUISITI DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

3.1 DEMOLIZIONI / RIMOZIONI / SMALTIMENTI

Le lavorazioni descritte nel presente capitolo comprendono tutti gli oneri connessi a qualsiasi tipo di vincolo sussistente (ad esempio: rispetto di orari prefissati; utilizzo di macchinari ad emissione limitata di rumore e di gas; salvaguardia di strutture e opere confinanti; ecc.)

Indagini preliminari

L'Impresa dovrà eseguire tutte le indagini preliminari necessarie a procedere nei lavori in maniera ottimale, con particolare attenzione alla rete di infrastrutture presenti nel sottosuolo, (cavidotto IP, tubazioni adduzione e scarico acqua se presente fontanelle acqua potabile nelle vicinanze) la consistenza del sottofondo esistente, le misurazioni in loco e quant'altro ritenuto utile.

Pulizia generale dell'area di intervento

La pulizia generale del terreno destinato ad accogliere l'intervento deve essere eseguita mediante rimozione di cespugli, radici, alberi, ceppaie, pietre grosse, resti di muri, macerie, rifiuti di qualsiasi natura e quant'altro di impedimento alla regolare esecuzione dei lavori. I materiali non destinati al recupero o al riuso in cantiere, secondo le indicazioni della DL, devono essere conferiti alle pubbliche discariche.

Delimitazione dell'area di cantiere

Le aree di cantiere devono essere delimitate in conformità a quanto riportato nel Piano di Coordinamento per la Sicurezza e possono essere costituite da:

- recinzione in rete metallica, maglia 50 x 50 mm, in filo di ferro zincato, diametro 2 mm, di altezza 2 m ancorata a pali di sostegno in profilato metallico a T o tondi, comprese legature, controventature, blocchetto di fondazione in magrone di calcestruzzo o ciabatta prefabbricata di peso adeguato;

- accessi carrai e pedonali, da collocare lungo le recinzioni, completi di accessori per la chiusura;
- segnaletica stradale provvisoria di cantiere, a norma del Codice della Strada;
- cartello di cantiere riportante tutti i nominativi e riferimenti dei soggetti a vario titolo coinvolti nella realizzazione dell'opera;
- cartellonistica di sicurezza, conforme alla Normativa vigente in materia.

Il tutto secondo le esigenze della corretta organizzazione del cantiere e comunque in conformità a quanto disposto dalla DL.

Allacciamenti

L'impresa deve provvedere ad effettuare l'allacciamento al punto di consegna dell'energia elettrica e ad installare un quadro generale di cantiere (del tipo ampliabile) nel punto ritenuto più idoneo per il controllo. L'impresa deve inoltre provvedere ad effettuare l'allacciamento al punto di consegna della rete idrica.

Tracciamenti generali

L'impresa è tenuta a far eseguire da proprio personale qualificato i tracciamenti, le misure e le verifiche delle opere oggetto dell'appalto. I risultati delle operazioni di tracciamento devono essere sottoposti alla DL che dovrà fornirne il necessario benestare.

Tuttavia, riscontrandosi opere male eseguite per errore nei tracciamenti, l'Appaltatore non potrà invocare a scarico della propria responsabilità le verifiche fatte dai funzionari della Stazione Appaltante e sarà obbligato ad eseguire a sue spese tutti i lavori che la DL ordinerà a proprio insindacabile giudizio per le necessarie correzioni, qualunque ne sia l'estensione, compresa anche la totale demolizione e ricostruzione delle opere.

Demolizioni e rimozioni

L'area deve essere completamente libera e sgombra, idonea ad insediare le opere previste a progetto. Le demolizioni in genere devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, rimanendo perciò vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo. Nelle demolizioni l'Appaltatore deve procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora, a giudizio della Direzione Lavori, impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni verso l'Amministrazione; alla quale spetta ai sensi dell'art. 34 del Disciplinare generale la proprietà di tali materiali, alla pari di quelli provenienti dagli scavi in genere. L'Appaltatore deve provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito ecc, in conformità e con tutti gli oneri previsti nel citato art. 34. La DL si riserva di disporre con sua facoltà insindacabile l'impiego dei suddetti materiali utili per l'esecuzione dei lavori appaltati, da valutarsi con i prezzi ad essi attribuiti in elenco, ai sensi del citato art. 34 del Disciplinare generale. I materiali non utilizzabili provenienti dalle demolizioni devono sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura dell'Appaltatore, in rifiuto alle pubbliche discariche. Si identificano alcune tipologie di demolizione, di seguito riportate.

Demolizione di massetti e sottofondi

La demolizione di massetti e sottofondi, di qualsiasi consistenza e spessore, deve essere eseguita in parte con demolitore elettrico o similare manovrato da operaio ed in parte a mano, secondo la migliore tecnica esecutiva, in modo da non danneggiare le opere da conservare. La lavorazione comprende quanto necessario per la sicurezza e le protezioni dei manufatti da

conservare, nonché il taglio di eventuali cordoli, il carico su automezzo e l'allontanamento di tutti i materiali non utilizzabili a discarica autorizzata.

Demolizione parapetto in calcestruzzo, muratura o pietra

La demolizione di porzione di parapetto in calcestruzzo, muratura o pietra come la demolizione di altri manufatti in calcestruzzo, muratura o pietra di qualsiasi consistenza e spessore, deve essere eseguita in parte con demolitore elettrico o similare manovrato da operaio, ed in parte a mano, secondo la migliore tecnica esecutiva, in modo da non danneggiare le opere da conservare. La lavorazione comprende quanto necessario per la sicurezza e le protezioni dei manufatti da conservare, nonché il taglio di eventuali cordoli, il carico su automezzo e l'allontanamento di tutti i materiali non utilizzabili a discarica autorizzata.

Messa in quota di chiusini

La messa in quota di chiusini (per pozzetto o ispezione), in ghisa lamellare/sferoidale o altro materiale, deve essere effettuata previa delimitazione dell'area di lavoro mediante apposite transenne. La lavorazione prevede lo smuramento del telaio, la pulizia dell'anello superiore, la messa in quota mediante appositi anelli per il prolungamento del pozzetto esistente, il riposizionamento del telaio ed il fissaggio dello stesso mediante malta cementizia. Durante l'esecuzione della messa in quota dei chiusini è vietata qualsiasi manomissione dei cavi, delle tubazioni o di qualsiasi elemento presente all'interno del pozzetto interessato dalle lavorazioni.

3.2 OPERE EDILI E PAVIMENTAZIONI

Armature, centinature, casseforme, opere provvisionali

L'impresa dovrà adottare il procedimento che riterrà più opportuno, in base all'idoneità statica ed alla convenienza economica, purché vengano eseguite le particolari cautele, norme e vincoli che fossero imposte dagli enti responsabili per il rispetto di impianti e manufatti particolari esistenti nella zona dei lavori che in qualche modo venissero ad interferire con essi, compreso l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua attraversati, la presenza di servizi di soprassuolo e di sottosuolo, nonché le sagome da lasciare libere al di sopra di strade e ferrovie.

Le operazioni di disarmo saranno effettuate nel rispetto delle norme vigenti, oppure secondo le prescrizioni del Direttore dei lavori.

3.3 PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE ESTERNE DRENANTI

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rimanda a quanto presente nelle tavole progettuali del progetto definitivo e a quanto verrà indicato dalla Direzione Lavori. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. I prodotti in resina poliuretanicca e gomma per pavimentazioni devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto ed in mancanza e/o a complemento devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

- a) essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista (norma UNI 8272-1);

- b) b) essere dotati di foglio di accompagnamento che indicherà oltre al nome del fornitore almeno le indicazioni di posa e di manutenzione

I materiali per pavimentazioni esterne dovranno rispondere alle caratteristiche seguenti:

- contenuto di legante misurato secondo la norma UNI EN 12697-1;
- granulometria: misurata secondo la norma UNI EN 12697-2;
- massa volumica massima misurato secondo UNI EN 12697-5;
- compattabilità misurata secondo la norma UNI EN 12697-10.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 1816, UNI EN 1817, UNI 8297, UNI EN 12199, UNI EN 14342, UNI EN ISO 23999, UNI ISO 4649. Le superfici di tipo sintetico dovranno soddisfare i requisiti generali indicati dalla UNI EN 1817 e dalla UNI EN 14904 se coperte. Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

La resistenza ad un carico rotante dovrà essere conforme alle indicazioni della norma UNI EN 1569 (spostamento minore o uguale a 0,5 mm).

La resistenza all'usura dovrà essere conforme alle indicazioni della norma UNI EN ISO 5470-1.

La resistenza al fuoco dovrà essere conforme alle indicazioni della norma UNI EN 13501-1.

La resistenza all'impronta sarà conforme alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 1516 (valori in mm minori o uguali a 0,5)

La resistenza all'impatto dovrà essere conforme alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 1517 (valori in mm minori o uguali a 0,5).

La resistenza allo scivolamento dovrà essere conforme alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 13036-4.

L'assorbimento degli urti sarà conforme alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 14808 (valori percentuali compresi tra 25% e 75%).

La deformazione verticale sarà conforme alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 14809 (valori in mm minori o uguali a 5).

La resistenza termica dovrà essere conforme alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 12667.

La resistenza alla bruciatura di sigaretta sarà conforme alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 1399.

La resistenza all'azione di una sedia a rotelle sarà conforme alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 425.

La stabilità dimensionale dovrà essere conforme alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN ISO 23999.

La durezza dello strato di usura sarà conforme alle indicazioni fornite dalla norma UNI ISO 7619-1.

3.4 SEGNALETICA STRADALE

L'area e lo spazio per destinazione devono avere una superficie piana omogenea sempre pulita, asciutta, non sdruciolevole, dello stesso tipo e non deve presentare elementi di discontinuità. La superficie che costituisce il piano di calpestio dell'area di gioco deve essere piana, rigorosamente orizzontale (pendenza massima tollerata: 0,5% nella direzione degli assi), liscia e priva di asperità. L'impresa realizzatrice deve fornire, a sue spese, un certificato emesso dal produttore con il nome ed il tipo del materiale da adoperare, la composizione chimica ed altri elementi che possono essere richiesti dalla Direzione dei Lavori. Il certificato deve essere autenticato dal rappresentante legale della Società produttrice. La Direzione dei Lavori si riserva di prelevare campioni di spruzzato termoplastico, prima e dopo la stesura, per farli sottoporre alle prove che riterrà opportune, presso laboratori ufficiali, onde controllare le caratteristiche in precedenza indicate e richieste; le spese relative saranno a carico dell'Impresa realizzatrice.

1) Composizione del materiale

Lo spruzzato termoplastico è costituito da una miscela di aggregati di colore chiaro, microsfere di vetro, pigmenti coloranti e sostanze inerti, legate insieme con resine sintetiche termoplastiche, plastificate con olio minerale. La composizione del materiale, incluse le microsfere sovraspruzzate, è - in peso - all'incirca la seguente:

aggregati 40%

microsfere di vetro 20%

pigmenti e sostanze inerti 20%

legante (resine e olio) 20%

La proporzione dei vari ingredienti è tale che il prodotto finale, quando viene liquefatto, può essere spruzzato facilmente sulla superficie stradale realizzando una striscia uniforme di buona nitidezza. Gli aggregati sono costituiti da sabbia bianca silicea, calcite frantumata, silice calcinata, quarzo ed altri aggregati chiari ritenuti idonei. Le microsfere di vetro devono avere buona trasparenza - per almeno l'80% - ed essere regolari e prive di incrinature; il loro diametro deve essere compreso tra mm. 0,2 e mm. 0,8 (non più del 10% deve superare il setaccio di 420 micron). Il pigmento colorante è costituito da biossido di titanio (color bianco) oppure da cromato di piombo (color giallo); il primo deve essere in percentuale non inferiore al 10% in peso rispetto al totale della miscela, mentre il secondo deve essere in percentuale non inferiore al 5% e deve possedere una sufficiente stabilità di colore quando viene riscaldato a 200° C. La sostanza inerte è costituita da carbonato di calcio ricavato dal gesso naturale. Il contenuto totale dei pigmenti e della sostanza inerte deve essere compreso tra il 18% ed il 22% in peso rispetto al totale della miscela. Il legante, costituito da resine sintetiche da idrocarburi, plastificate con olio minerale, non deve contenere più del 5% di sostanze acide. Le resine impiegate dovranno essere di colore chiaro e non devono scurirsi eccessivamente se riscaldate per 16 ore alla temperatura di 150° C. L'olio minerale usato come plastificante deve essere chiaro e con una viscosità di 0,5 + 35 poise a 25° C e non deve scurirsi eccessivamente se riscaldato per 16 ore alla temperatura di 150° C. Il contenuto totale del legante deve essere compreso tra il 18% ed il 22% in peso rispetto al totale della miscela. L'insieme degli aggregati, dei pigmenti e delle sostanze inerti, deve avere il seguente fuso granulometrico (analisi al setaccio):

Percentuale del passante in peso e quantità del prodotto impiegato

min. max

setaccio 3.200 micron	100	-
setaccio 1.200 micron	85	95
setaccio 300 micron	40	65
setaccio 75 micron	25	35

Il peso specifico dello spruzzato termoplastico a 20° C deve essere circa 2,0 g/cm³. Lo spessore della pellicola di spruzzato termoplastico deve essere di norma di mm. 1,5 con il corrispondente impiego di circa g/mq 3.500 di prodotto. La percentuale in peso delle microsferi di vetro rispetto allo spruzzato termoplastico non deve essere inferiore al 12%, cioè a circa g/mq 400. In aggiunta a quanto sopra, in fase di stesura dello spruzzato termoplastico, sarà effettuata una operazione supplementare di perlinatura a spruzzo sulla superficie della striscia ancora calda, in ragione di circa g/mq 300 di microsferi di vetro. Il risultato del suddetto impiego di microsferi di vetro dovrà essere tale da garantire che il coefficiente di luminosità abbia un valore non inferiore a 75. Caratteristiche chimico-fisiche dello spruzzato:

- a) Punto di infiammabilità: superiore a 230° C;
- b) Punto di rammollimento o di rinvenimento: superiore a 80° C;
- c) Peso specifico: a 20 gradi circa 2,0 g/cm³;
- d) Anti-sdruciolevolezza: (secondo le prove di aderenza con apparecchio SRT dell'Ente Federale della Circolazione Stradale Tedesca) valore minimo 50 unità SRT;
- e) Resistenza alle escursioni termiche: da sotto 0° a + 80° C;
- f) Resistenza della adesività: con qualsiasi condizione metereologica (temperatura - 25° C + 70° C), sotto l'influenza dei gas di scarico ed alla combinazione dei sali con acqua - concentrazione fino al 5% - sotto l'azione di carichi su ruota fino ad otto tonnellate;
- g) Tempo di essiccazione: (secondo le Norme americane ASTM D711-55 punto 2.4) valore massimo 10";
- h) Resistenza alla corrosione: il materiale deve rimanere inalterato se viene immerso in una soluzione di cloruro di calcio, a forte concentrazione, per un periodo di 4 settimane;
- i) Visibilità notturna: (secondo il metodo di prova delle Norme inglesi "Road Markings, Traffic Signs and Signals - Art. 16.01 - Traffic Paint and Road Markings" - punto 1 e 11/d) il valore minimo del coefficiente deve essere di 75; il coefficiente è uguale a 100 per il carbonato di magnesio in blocco;
- j) Resistenza all'usura: (secondo il metodo di prova delle Norme inglesi suddette - punto 11/a) la perdita di peso del campione dopo 200 giri delle ruote non deve eccedere g. 0,5;
- k) Resistenza alla pressione ad alta temperatura: (secondo il metodo di prova delle Norme inglesi suddette - punto 11/b) dopo un'ora il peso di g. 100, dal diametro di mm. 24, non deve essere penetrato nel campione, ma aver lasciato soltanto una leggera impronta;

l) Resistenza all'urto a bassa temperatura: (secondo il metodo di prova delle Norme inglesi suddette – punto 11/c) dopo la prova d'urto il campione non deve rompersi, né incrinarsi, se portato alla temperatura di -1° C.

2) Sistema di applicazione

L'attrezzatura richiesta per effettuare la segnaletica orizzontale con spruzzato termoplastico è costituita da due autocarri, su uno dei quali viene effettuata la pre-fusione del materiale e sull'altro viene trasportata la macchina spruzzatrice, equipaggiata con un compressore capace di produrre un minimo di 2 mc di aria al minuto alla pressione di 7 Kg/cmq. Un minimo di due pistole spruzzatrici per il termoplastico e due per le microsfere da sovra spruzzare devono essere disponibili ai bordi della macchina, in modo che strisce di larghezza compresa tra cm. 10 e cm. 30 possano essere ottenute con una passata unica e che due strisce continue parallele, oppure una continua ed una tratteggiata possano essere realizzate contemporaneamente. Le due pistole per spruzzare il termoplastico devono essere scaldate in modo che la fuoruscita del materiale avvenga alla giusta temperatura, onde ottenere una striscia netta, diritta senza incrostazioni o macchie. Le due pistole per le microsfere dovranno essere sincronizzate in modo tale da poter spruzzare immediatamente, sopra la striscia di termoplastico ancora calda, la quantità di microsfere di vetro indicata nel presente articolo. La macchina spruzzatrice deve essere fornita di un selezionatore automatico che consenta la realizzazione delle strisce tratteggiate senza premarcatura ed alla normale velocità di applicazione dello spruzzato termoplastico.

Il Cottimista esecutore provvederà anche alle attrezzature adeguate ed alla manodopera specializzata per eseguire la spruzzatura a mano di frecce, scritte, etc.

Lo spruzzato termoplastico sarà applicato alla temperatura di 200° C circa sul manto stradale asciutto ed accuratamente pulito anche da vecchia segnaletica orizzontale.

La Direzione dei Lavori potrà diminuire gli spessori indicati fino ai limiti qui appresso indicati:

- per le strisce fino ad un minimo di mm. 1,2;

3.5 ACQUA, CALCE, CEMENTI, AGGLOMERATI CEMENTIZI E GESSO

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

b) le calce aeree ed idrauliche, i cementi e agglomerati cementizi e il gesso dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti e conservati in luoghi adeguati.

3.6 INERTI

Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla realizzazione di opere in conglomerato cementizio semplice ed armato dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia. Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc. in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti acceleranti; antigelo; super fluidificanti.

3.7 CLS

Si deve far riferimento alla normativa vigente per la fornitura del cls nel rispetto della normativa vigente (CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. (19A00855).

3.8 OPERE IN FERRO E ACCIAIO

Nei lavori in ferro e acciaio, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione Lavori, con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno tutti eseguiti col trapano; le chiodature, ribaditure ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere rifiniti a lima. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione od indizio d'imperfezione. Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera. Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione. L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo egli responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

CAP. 4 - LAVORI COMPIUTI

4.1 PRESCRIZIONI GENERALI

I lavori dovranno rispettare fedelmente tutte le prescrizioni del presente Disciplinare, dei disegni; i materiali dovranno rispondere a requisiti di prima qualità e dovranno essere sottoposti a preventiva approvazione della D.L.

La loro contabilizzazione non potrà essere totale se non completi di tutti i particolari e componenti richiesti.

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione. L'Amministrazione si riserva, in ogni modo, il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere e dalla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

CAP. 5 – POSA IN OPERA

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stucature e riduzioni in pristino). L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione Lavori, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

5.1 POSA-STESA PAVIMENTAZIONE DRENANTE

Posa in opera di pavimentazione in calcestruzzo drenante fornito in betoniera o pompato mediante mezzo meccanico tipo "Turbosol"; la stesura dovrà essere realizzata mediante macchinari non vibranti al fine di evitare la saturazione del pavimento. Successivamente viene effettuata una compattazione in base alle caratteristiche del materiale.

La posa viene conclusa con vaporizzazione di liquido stagionante ecocompatibile a base oleosa tipo "The bean" e copertura mediante telo in polietilene per permettere la maturazione del pavimento. Copertura per almeno 7 giorni.

Il conglomerato dovrà risultare drenante e traspirante; pertanto, non dovranno essere aggiunte sabbie o polveri che possano occludere i vuoti presenti.

Previa realizzazione di un terreno perfettamente stabilizzato e comunque opportunamente calcolato in funzione della destinazione finale dell'opera.

Giunti di dilatazione verranno eseguiti sul fresco. Compresa le cassature perimetrali.

5.2 POSA ARREDI URBANI

La posa degli arredi urbani comprende la preparazione del luogo di installazione, la demolizione di eventuali piccoli manufatti esistenti in sito e tutte le opere preliminari necessarie; le rimozioni di qualsiasi genere, scavi, rinterri, carico e scarico, trasporto dei materiali anche in discarica, compresi oneri per lo smaltimento dei rifiuti, e qualsivoglia lavorazione o quant'altro sia necessario per il perfetto funzionamento dell'insieme degli elementi di arredo e per la posa a perfetta regola d'arte di ogni manufatto. Alcuni elementi dovranno essere trasportati nel magazzino Comunale. La posa potrà essere fatta mediante tasselli su sottofondo esistente in cls o mediante annegamento in plinti di cls di dimensioni adeguate al tipo di gioco posato al fine di ottenere la garanzia della corretta posa.

Il collocamento in opera di qualsiasi manufatto, materiale od apparecchio consisterà in generale nel suo prelevamento dal luogo di deposito nel cantiere dei lavori e del suo trasporto in sito, intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano od in pendenza, che il sollevamento e

tiro in alto od in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc. nonché il collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza e profondità ed in qualunque posizione e tutte le opere conseguenti a tagli di strutture, fissaggio, adattamento, ecc. L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla D.L., anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso, e l'opera stessa dovrà essere convenientemente protetta, se necessario, anche dopo collocata, essendo esso appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere eventualmente arrecate alle cose in opera anche dal solo traffico degli operai, durante e dopo la esecuzione dei lavori fino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza ed assistenza del personale di altre Ditte fornitrici del materiale. Si intendono per elementi d'arredo urbano tutti i componenti del giardino pubblico con funzione di utilità o decoro che non rientrano esplicitamente in altre categorie.

I componenti d'arredo che più specificamente saranno considerati sono:

- Panchine;
- Cestini per la raccolta rifiuti;
- Bacheche espositive;
- Rastrelliere per biciclette.

Le superfici di finitura degli oggetti, qualsiasi sia il materiale, dovranno essere uniformi, continue, non dovranno dare luogo a scheggiature, sfogliature, sfibrature, anche a seguito di uso intensivo e continuo. I componenti dovranno essere trattati contro la corrosione e il deterioramento causato dagli agenti atmosferici e dalle sostanze utilizzate per la pulizia. L'accessibilità degli arredi con funzione di utilità deve essere garantita ai portatori di handicap, devono quindi essere collocati su superfici piane orizzontali, non vi devono essere elementi naturali, oggetti artificiali, scalini, rampe con pendenza superiore al 5%, che possano impedire o interferire con il passaggio di una sedia a rotelle, lungo l'intero percorso. Tutti i componenti devono essere fissati al suolo in modo da garantirne l'immovibilità e la stabilità. Tutte le parti componenti dell'oggetto devono essere fatte in modo da impedire lo smontaggio ai non autorizzati o la manomissione. Tutti gli elementi d'arredo vanno realizzati e installati attendendo con precisione alle indicazioni dei fabbricanti, trattandosi di componenti prefabbricati, ovvero osservando le disposizioni di progetto e della Direzione dei Lavori. Per i componenti posti in prossimità dell'area giochi saranno rispettate in particolare le seguenti prescrizioni: elementi di fissaggio o di giunzione, quali viti, bulloni, saldature o altro, non devono creare sporgenze; tutti gli spigoli devono essere arrotondati e gli angoli smussati; per i bordi in lamiera e i giunti di ricoprimento devono essere rispettate le prescrizioni previste dal DM 31 luglio 1979.

5.3 POSA PIATTAFORME ELEVATRICI

Posa di piattaforma elevatrice ad azionamento oleodinamico, completa di parti meccaniche (arcata, testa guidata, staffaggi guide ecc.) e guide trafilate RT70, catene fleyer di trazione, paracadute a presa istantanea, fermi di sicurezza, sistema di falsa fossa interbloccato. Impianto elettrico completo di quadro IP55 con connettori ad innesto rapido, schede di bordo macchina, cavi e finecorsa. Funzioni di sicurezza, autolivellamento ai piani, sensore di carico (pressostato), sirena di allarme, illuminazione interno cabina di emergenza, discesa di emergenza elettrica, batteria tampone antiblack-out. Impianto idraulico completo di dispositivo per la discesa di emergenza manuale e pompa a mano di risalita, cilindro con stelo cromato,

valvola paracadute, centralina oleodinamica con motore da 1.5 KW alimentato da tensione di rete 230V-50 Hz completa di valvola di massima pressione, ritegni, elettrovalvola compensata di discesa, olio di primo riempimento, controllo livello, tubazione 3/8" DIN 20022.

Protezione lato guide in lamiera plastificata completa di pulsantiera comando con pulsanti braille a uomo presente, fungo di emergenza, luce di emergenza e sportello di ispezione; illuminazione interna tramite faretti con temporizzazione accensione. Porte semiautomatiche in lamiera di acciaio tamburata, complete di molla e ammortizzatore di richiusura, riscontro fisso, contatto di accostamento, chiave per apertura di emergenza, maniglia esterna, complete di pulsanti di chiamata a uomo presente e segnalazioni presente/occupato e di elettroserrature silenziose a norma EN81. Vano in lamiera di acciaio pressopiegata di spessore variabile, formato da elementi scatolati, montanti e traverse, verniciati a polveri epossidiche in 8 colori RAL a scelta. Perforature punzonate. Dotazione di accessori e bulloneria zincata. Predisposizione per l'inserimento delle pannellature di tamponamento spessore 10 mm. Tamponamento in vetro trasparente stratificato.

5.4 POSA PASSERELLE IN ACCIAIO CORTEN

Posa in opera di passerella ciclo pedonale con una larghezza utile di $m \leq 2,50$ per una lunghezza di $m < 13,00$ circa e ancorata su un piano in calcestruzzo armato (computato a parte in altra voce di capitolato).

La passerella sarà costituita da:

- impalcato principale costituito da N° 3 travi principali in profili HEA/HEB, parzialmente annegati nel cordolo di calcestruzzo come da disegni esecutivi o adeguatamente ancorata con sistema a secco (da valutare in fase di progetto esecutivo).
- travi di collegamento ortogonali ai principali costituiti da profili tubolari sez. 100 x 100 x sp. 3 mm, della lunghezza variabile in funzione della larghezza complessiva della passerella.

Tutta la struttura è prevista per essere montata con bulloni e fazzoletti (compresi nel prezzo) e sarà fornita protetta con zincatura a caldo, priva di verniciatura.

Le metodologie di produzione dovranno essere documentate ed eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2008 e da azienda con certificazione di conformità alla norma EN 1090-1:2009 per il controllo della produzione di fabbrica.

La voce è comprensiva dei disegni esecutivi di officina, dei certificati dei materiali, degli oneri di trasporto franco cantiere, l'assemblaggio in sito sollevato da terra, compresi autogru o altri mezzi di sollevamento ritenuti necessari, l'installazione di eventuali ponteggi o sistemi individuali di protezione anticaduta e di ogni altro onere necessario per la corretta installazione.

5.5 POSA SCALA IN ACCIAIO CORTEN

Posa in opera di scala autoportante con una larghezza utile di $m 1,5m$ per una lunghezza di $m 8,60m$ circa e ancorata su un piano in calcestruzzo armato (computato a parte in altra voce di capitolato), costituita da 3 rampe da 7 gradini.

La passerella sarà costituita da:

- impalcato principale costituito da N° 2 travi principali ancorate al piano d'appoggio come da disegni esecutivi.

- pedate della larghezza di 300 mm adeguatamente ancorate e bullonate alle travi principali ortogonali. I gradini avranno un'alzata pari a 160 mm.
- pianerottolo di arrivo delle dimensioni 1500x1500 mm
- Sostegno laterale della passerella con tubolare in acciaio ancorato a terra tramite adeguate bullonature come da disegni esecutivi

Tutta la struttura è prevista per essere montata con bulloni e fazzoletti (compresi nel prezzo) e sarà fornita protetta con zincatura a caldo, priva di verniciatura.

Le metodologie di produzione dovranno essere documentate ed eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2008 e da azienda con certificazione di conformità alla norma EN 1090-1:2009 per il controllo della produzione di fabbrica.

La voce è comprensiva dei disegni esecutivi di officina, dei certificati dei materiali, degli oneri di trasporto franco cantiere, l'assemblaggio in sito sollevato da terra, compresi autogru o altri mezzi di sollevamento ritenuti necessari, l'installazione di eventuali ponteggi o sistemi individuali di protezione anticaduta e di ogni altro onere necessario per la corretta installazione.

5.6 POSA PARAPETTO IN ACCIAIO CORTEN

La posa in opera di parapetto in acciaio Corten per sentieri, parchi e piste ciclabili tipo "CORTENSAFE" modello "FALCADE HO3", certificato UNI CEN/TR 1317-6 per carico distribuito 1,5 KN/m

Il tutto costituito da:

- montanti verticali in acciaio del diametro di 114 mm, spessore 2 mm, da porre in opera alla distanza di circa 100 mm, provvisti di due fori passanti da 78 mm (uno a 40 mm dalla sommità, l'altro a circa 80 mm dalla base) per permettere l'inserimento dei correnti orizzontali. I montanti saranno provvisti di linguette pieghevoli con foro per il fissaggio dei correnti orizzontali e coperchi in acciaio corten per la protezione dall'acqua atmosferica;
- n° 2 pali correnti orizzontali in acciaio del diametro di 76 mm, sp. 2 mm, passante entro i tubolari verticali e fissato agli stessi con viti autoforanti da mm 6,3 x 19, avvitate attraverso le due linguette pieghevoli predisposte su ogni foro del montante verticale; i correnti saranno provvisti di fori ciechi diam. 31 mm a interasse ≤ 130 mm per l'inserimento dei paletti verticali da 30 mm.
- paletti secondari verticali in acciaio del diametro di 30 mm, sp. 2 mm, inseriti entro i correnti orizzontali. La distanza tra i paletti dovrà impedire il passaggio di una sfera di diametro 10 cm.
- per consentire una regolazione orbitale di curvatura e pendenza tutti i fori nei montanti e nei correnti avranno una tolleranza utile a permettere una regolazione massima di 7° su curve e pendenze; i correnti orizzontali e i paletti secondari verticali saranno forniti preassemblati mediante nr 4 viti che collegheranno 2 paletti verticali con i due correnti orizzontali.

Il dispositivo dovrà essere prodotto in conformità alla norma UNI CEN/TR 1317-6 e accompagnato da relativo certificato. Tutti i particolari dovranno essere realizzati in modo da limitare parti contudenti o sbavature da residuo di lavorazione. Montanti, coperchi e cravatte dovranno essere provvisti ciascuno di due fori e due rivetti di connessione. Per favorire la passivazione interna e impedire il ristagno dell'acqua, tutti i tubolari saranno dotati di una coppia di feritoie ai vertici, disposte in modo da permettere l'aerazione dal basso verso l'alto.

Tutte le feritoie avranno un lato non superiore a 2 mm per impedire il passaggio di insetti (api, vespe, calabroni).

Le metodologie di produzione dovranno essere documentate ed eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2008 e fabbricato da un'azienda con certificazione di conformità alla norma EN 1090-1:2009 per il controllo della produzione di fabbrica. Il parapetto sarà costruito con l'impiego di piastre, coperchi e profilati in acciaio corten S355JOWP secondo normativa EN 10025-5.

Nella lavorazione è compreso l'inserimento dei tubolari verticali nei fori predisposti o alle staffe predisposte, la loro piombatura, l'allineamento dei correnti, la foratura, la rivettatura, la posa dei cappucci e ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte, come indicato nei disegni esecutivi e nelle istruzioni di montaggio del produttore.

Fissaggio alla struttura in c.a. con piastra diametro 200 mm, spessore 8 mm, con fori asolati 14 x 30 mm, saldata al montante verticale e fissata con n° 4 tasselli HUS3-H Ø10 x 100

Altezza finita del corrimano: 110 cm dalla base in c.a.