

OPERE INFRASTRUTTURALI AREA EX-ALFA ROMEO N8 - VIABILITA' LOTTO A3

RHO - ARESE, MILANO

PROGETTO ESECUTIVO

Committente

Particom Uno S.p.a.

Via Amilcare Ponchielli 7 - 20129 Milano (MI)

J+S SpA

via dei Mestieri 13 - 20863 Concorezzo (MB) Italia
tel. 039 6886381 info@jplus.it www.jplus.it



Progettista

Ing. Matteo Stella

documento
firmato digitalmente

Quadro Revisioni

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	21.10.2024	EMISSIONE	EE	MB	MS

Codifica elaborato

Anno	Commessa	Fase progetto	Progetto	Attività	Disciplina	Categoria	Progressivo	Revisione
22	158	PE	N00	GEN	0	CP	005	00

Titolo elaborato

A - DOCUMENTAZIONE GENERALE
A02 - CAPITOLATI DI APPALTO
Parte seconda - Opere a verde

Commessa

22-158

Scala

-

Data

21.10.2024

**OPERE INFRASTRUTTURALI AREA EX-ALFA ROMEO
N8 – VIABILITÀ LOTTO A3
RHO - ARESE (MI)**

**PROGETTO ESECUTIVO
(ARTICOLO 22 SEZIONE III, ALLEGATO I.7. DLGS 36/2023)**

PARTICOM UNO SPA-VIA AMILCARE PONCHIELLI 7, 20129 MILANO (MI)

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – PARTE SECONDA – OPERE A VERDE

21/10/2024

EE – MB – MS

22-158

J+S S.p.A.

Via dei Mestieri 13 – Concorezzo (MB) 20863 – Italy

Pec: segreteria@pec.jpius.it

P.IVA & C.F. 02280620960

+39 039 6886381 – info@jpius.it – jpius.it

CONCOREZZO + MILANO



SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. OPERE A VERDE – TERRA E VEGETAZIONE	4
2.1. CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA.....	4
2.2. PREPARAZIONE DEL TERRENO	4
2.3. FORMAZIONE NUOVI TAPPETI ERBOSI	5
2.4. OPERE DI PIANTAGIONE, SOSTEGNO, PROTEZIONE.....	5
2.4.1. OPERE COMPLEMENTARI ALLA MESSA A DIMORA DEGLI ALBERI.....	6
2.5. PIANTE LATIFOGIE	6
2.5.1. PRESCRIZIONI PER ALBERATURE.....	7
2.5.2. SPECIFICHE PER LA MESSA A DIMORA DI ALBERATURE:.....	7
3. ALBERATURA INTERVENTO N8 VIABILITA LOTTO A3	8
3.1. DECESPUGLIAMENTI E TAGLI ARBOREI.....	8
3.2. ALBERI.....	8
3.3. PRATI E INERBIMENTI	8

1. PREMESSA

Il presente elaborato ha lo scopo di illustrare in modo puntuale e dettagliato le specifiche tecniche da rispettare al fine di eseguire le lavorazioni a verde a regola d'arte, nel rispetto delle Specifiche Tecniche allegate al Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche dettate dall'Area Verde, Agricoltura e Arredo Urbano del Comune di Milano, a cui si rimanda per maggiore completezza. L'impresa appaltatrice dovrà, altresì, rispettare le eventuali prescrizioni che dovessero essere formalmente espresse dagli Uffici competenti del Comune di Milano o da altri Uffici Pubblici competenti.

A tal proposito di seguito si descrivono tutte le lavorazioni delle opere a verde che interessano il progetto in essere; ad ogni lavorazione verrà associato l'articolo corrispondente al listino prezzi del Comune di Milano al fine di rendere la presente documentazione di facile lettura.

Di seguito si elencano le attività (in riferimento al computo metrico estimativo) da svolgere per la realizzazione delle opere a verde previste da progetto.

2. OPERE A VERDE – TERRA E VEGETAZIONE

2.1. CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA

- Terre e rocce non contenenti sostanze pericolose CER 170504
- Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione CER 170904
- Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione legno CER 170201
- Rifiuti di imballaggi in legno CER 150103
- Rifiuti vegetali (erba, arbusti, vegetazione varia)
- Rifiuti organici derivati dalle deiezioni animali
- Rifiuti assimilabili agli urbani
- Guaina bituminosa/asfalto fresato CER 170302
- Rifiuti costituiti da FAV confezionati a norma di legge CER 170604
- Rifiuti provenienti dallo spurgo di fognature, tombinature, canali, pozzetti, fosse biologiche, ecc. CER 200306
- Residui risultanti dallo smaltimento di campi mortuari.

2.2. PREPARAZIONE DEL TERRENO

La stessa e la rullatura dei terricciati, può essere eseguita a mano o a macchina e deve essere effettuata in modo omogeneo su tutta la superficie.

La stesa e la modellazione di terra di coltivo con adattamento dei piani, è comprensiva di fornitura della terra, priva di sostanze e materiali inquinanti, in particolare metalli pesanti e idrocarburi, radici, rizomi, tuberi e semi erbe infestanti, ciottoli, cocci ecc., mentre la preparazione del terreno alla semina deve avvenire mediante lavorazione meccanica del terreno fino a 15 cm e successivi passaggi di affinamento meccanico e manuale, procedendo successivamente all'eliminazione di ciottoli, sassi ed erbe ed al completamento a mano nelle parti non raggiungibili dalla macchina.

L'aratura meccanica deve essere eseguita con profondità 30-40 cm e seguita da sminuzzamento con frangizolle e successivamente con erpice per la preparazione del terreno in ottimo piano di semina senza affioramento di ciottoli, materiali diversi, vegetazione ecc., ove questi emergessero, dovranno essere raccolti e trasportati alle PP.DD. Nel prezzo sono comprese le prestazioni di tutti i mezzi di lavorazione e trazione e la manodopera necessaria. L'Appaltatore potrà dar corso all'aratura meccanica solo in seguito a specifico ordine di servizio della D.L., in mancanza di formale autorizzazione dell'opera tale magistero non verrà riconosciuto.

La vangatura del terreno da coltivo può essere meccanica, con profondità di lavoro fino a 30 cm con i necessari completamenti a mano, compresa eliminazione della vegetazione infestante.

Lo scasso a buche nel terreno effettuato per la posa a dimora di piante può essere eseguito con qualunque mezzo meccanico per qualsiasi forma e dimensione, come specificato dalla D.L., deve essere comprensivo della pulizia dell'area con raccolta e deposito in luogo del materiale di risulta, completo di eventuali lavorazioni al fine di garantire la permeabilità del terreno.

Il prezzo è relativo a qualsiasi luogo in cui si operi: in via alberate, con parcheggio, sosta limitata, parterres attrezzati o sistemati a verde e aree a verde in generale.

Lo scavo a canaletto continuo per siepi è da eseguirsi con mezzo meccanico, con i necessari completamenti a mano, con deposito della terra lungo il bordo dello scavo, per sezioni da 40 x 40 cm a 40 x 60 cm, come richiesto dalla D.L.

Nei prezzi sono comprese le prestazioni di tutti i mezzi di lavorazione, trazione e la manodopera necessaria. Dopo aver effettuato le lavorazioni sopra descritte, l'Impresa su istruzione della D.L., dovrà incorporare nel terreno tutte le sostanze necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione di fondo, nonché somministrare gli eventuali diserbanti. I trattamenti con diserbanti dovranno essere tempestivi ed

eseguiti da personale specializzato provvisto di patentino che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specificate dalla casa produttrice e dalle leggi vigenti in materia, ed usare ogni misura preventiva atta ad evitare danni a persone, cose e animali.

Durante la preparazione del terreno è necessario che l'intera area venga decompattata e ripulita da qualsiasi genere di rifiuto, al fine di garantire un ottimo drenaggio e un ottimale strato di crescita per la componente vegetale.

Nei prezzi sono comprese le prestazioni di tutti i mezzi di lavorazione, trazione, la manodopera necessaria.

2.3. FORMAZIONE NUOVI TAPPETI ERBOSI

Formazione di tappeto erboso e prato fiorito previo diserbo totale o selettivo con prodotti sistemici e/o antigerminativi, secondo legge, ad uso civile (incluso il prodotto) e successiva distribuzione di concimi anche a mano (prodotto escluso), lavorazioni da eseguire su specifico Ordine di Servizio delle D.L.

La formazione di tappeto erboso e prato fiorito include la preparazione del terreno mediante lavorazione meccanica fino a 15 cm, effettuata con due passaggi incrociati, conferendo al terreno un ottimo piano di semina, senza affioramento di ciottoli, materiali diversi, vegetazione, ecc; comprensivo di raccolta e trasporto del materiale di rifiuto alla Discariche Autorizzate.

Il quantitativo di miscuglio di sementi per la formazione del prato non dovrà essere inferiore a 0,03 Kg/m², la germinabilità e la purezza non inferiore al 90% inoltre i semi utilizzati dovranno risultare prodotti nell'annata agronomica precedente a quella di utilizzo e addizionati a prodotti formicidi. La definizione del miscuglio di semi da utilizzare, sarà specificato nel Capitolato Speciale d'Appalto o dalla D.L. .

Semina a spaglio o con mezzo semovente, copertura del seme, rullatura del terreno e prima bagnatura.

La formazione di tappeto erboso in zolla, spessore 5 cm, per inerbimento a pronto effetto, comprende tutti i lavori, anche preparatori, necessari, inclusa la prima bagnatura;

Primo taglio eseguito a macchina e triturazione di erbe infestanti e vegetazione spontanea. Compresi: la refilatura delle erbe debordanti dai cordoni, sulla pavimentazione adiacente ai cordoni, negli spazi ove non è possibile l'uso di macchinari; la raccolta del materiale di risulta e trasporto alle discariche, esclusi oneri di smaltimento.

Nei prezzi sono comprese le prestazioni di tutti i mezzi di lavorazione, trazione, la manodopera necessaria e la fornitura dell'acqua. Per la prima bagnatura dei prati.

2.4. OPERE DI PIANTAGIONE, SOSTEGNO, PROTEZIONE

Opere da eseguire per la messa a dimora di alberi Messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti.

Prima della messa a dimora delle piante e dopo la lavorazione del suolo, sulla base dei disegni di progetto, l'Appaltatore dovrà realizzare la picchettatura delle piante isolate, dei gruppi e delle aree omogenee di piantagione, ottenendo l'approvazione da parte della D. L. Il prezzo comprende le seguenti opere:

La movimentazione all'interno del cantiere, il corretto stoccaggio delle piante fornite, l'apertura degli involucri di protezione della zolla costituiti da materiale degradabile (es. paglia, canapa, juta, ecc) che dovranno essere tagliati al colletto e aperti sui fianchi senza rimuoverli da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e/o le reti e i materiali di imballo in eccesso.

La zolla deve essere integra, non disidratata ed aderente alle superfici radicali; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo.

Concimazione delle piante con prodotti a lenta cessione e drenaggio sul fondo della buca con strato di ghiaia, liquidate a parte.

Compresa innaffiatura della pianta successivamente alla posa, con i seguenti quantitativi d'acqua per albero: 150/200 lt.

Prima potatura propedeutica alla piantumazione della parte aerea dove richiesto dalla D.L. Trasporto alle discariche autorizzate degli imballi e materiali di risulta.

Una volta messe a dimora e assestatosi il terreno, le piante devono presentarsi perfettamente verticali, non inclinate, non presentare affioramenti radicali e con il colletto ben visibile e non interrato. Le radici delle piante devono essere inserite nella loro posizione naturale, non curvate o piegate, dopo aver asportato le parti danneggiate.

Il terriccio introdotto deve coprire almeno 15 cm dal fondo della buca e negli strati seguenti deve essere uniformemente costipato in modo che non rimangano dei vuoti intorno alle radici.

2.4.1. OPERE COMPLEMENTARI ALLA MESSA A DIMORA DEGLI ALBERI

Il sistema di incastellatura per il sostegno delle piante è realizzato con pali di pino nordico Ø 8 cm trattato in autoclave contro la marcescenza, composto da 3 pali verticali altezza 2,50 m e trasverso superiore; per il sostegno delle piante in viali alberati o zone parcheggio, verrà realizzato un ulteriore trasverso ad altezza paraurti automobili. In entrambi i sistemi di incastellature a sono comprese: formazione della punta, bulloneria, tagli, montaggi e legatura piante, così come da disegno fornito dall'Amministrazione.

Il sistema di ancoraggio sotterraneo delle alberature con circonferenza del tronco da 22,5 cm a 45 cm, è realizzato con tre ancore metalliche collegate a cavi.

Le protezioni cilindriche devono avere un diametro adeguato e altezza non inferiore a 50 cm fotodegradabili per piante da rimboschimento.

L'archetto in ferro tubolare a protezione albero deve essere posizionato agli angoli di un quadrato di 2 x 2 m attorno all'albero.

È compreso lo scavo e la formazione del plinto di sezione 20 x 15 x 20, la griglia di ghisa sferoidale quadrata a 4 elementi, compresa una mano di vernice protettiva color ghisa e l'anello di fondazione per il fissaggio della griglia cm e il riempimento dello scavo, esclusa la fornitura dell'archetto.

Griglia di ghisa sferoidale circolare a 8 elementi comprensiva di una mano di vernice protettiva color ghisa e anello di fondazione per il fissaggio della griglia.

Nei prezzi sono comprese le prestazioni di tutti i mezzi di lavorazione, trazione, la manodopera necessaria, compresa la fornitura dell'acqua.

2.5. PIANTE LATIFOGLIE

Le latifoglie sono piante arboree caducifoglie o a foglia persistente. Le prime (es. Acer, Populus, Ulmus) perdono tutto il fogliame al sopraggiungere della cattiva stagione e le rimettono alla primavera successiva; le seconde (es. Laurus, Magnolia grandiflora) hanno una defogliazione meno evidente e più distribuita durante tutto l'anno e grazie a nuovi ricacci mantengono la chioma sempreverde.

I soggetti dovranno essere preventivamente visionati in vivaio dalla Direzione Lavori, che ne opererà la scelta e l'individuazione mediante apposito segno convenzionale. Qualora al momento della posa a dimora uno o più soggetti risultassero diversi da quelli selezionati in vivaio, la Direzione Lavori avrà la facoltà di imporne la sostituzione.

Non verranno comunque accettati soggetti malformati, capitozzati, malati o con fisiopatie, danneggiati, con ferite sul tronco o alle branche principali, o sottoposti ad incongrue operazioni in vivaio, nè soggetti policormici, a ceppaia o recanti evidenti biforcazioni del fusto sino a metà dell'altezza della pianta. Le piante dovranno essere indenni da malattie anche latenti, con garanzia d'uso del vivaio di provenienza. Il pane di terra dovrà avere zolla naturale, integra e proporzionata alla dimensione della pianta e racchiusa in Plantaplas, sacchi di juta e/o rete metallica, l'apparato radicale dovrà essere ben sviluppato.

Prima della messa a dimora definitiva i soggetti dovranno essere trapiantati dal pieno campo in contenitori Airpot e mantenuti in tali contenitori per un periodo pari ad almeno un anno. Durante tale periodo le piante dovranno essere mantenute in condizioni ottimali per permettere loro di svilupparsi al meglio, evitando così sia

stress abiotici che biotici. Prima della messa a dimora nelle aree a progetto gli esemplari si dovranno presentare in ottime condizioni vegetative e avere una struttura ottimale ad un loro corretto futuro sviluppo. Durante il periodo di coltivazione in Air-pot la Direzione Lavori effettuerà almeno n. 3 sopralluoghi per verificare che gli esemplari si presentino al meglio.

Prima della messa a dimora delle piante nell'area di progetto la posizione delle buche d'impianto dovrà essere tracciata tramite picchetti e verificata dalla Direzione Lavori, che potrà chiedere modifiche e variane la posizione.

2.5.1. PRESCRIZIONI PER ALBERATURE

Solo su autorizzazione della D.L. le piante potranno essere stoccate per un tempo massimo di 48 ore, avendo cura di evitare sia l'essiccazione che il surriscaldamento.

Le piante con pane di terra dovranno essere stoccate in luogo il più possibile ombroso, con i pani l'uno contro l'altro, bagnati e coperti all'esterno con terra, paglia o torba.

Se si supera il tempo massimo di stoccaggio di 48 ore, si dovrà procedere al trapianto in una stazione provvisoria.

Le piante devono essere stivate in modo di evitare slittamenti durante il trasporto, ed inoltre devono essere disposte in modo da permettere un agevole scarico delle stesse.

La zolla deve essere solida e dalla dimensione corrispondente alla specie, priva di larve di insetti, di miceli fungini e piante infestanti.

2.5.2. SPECIFICHE PER LA MESSA A DIMORA DI ALBERATURE

Preparazione del sito di trapianto compreso lo scavo della buca che deve avere larghezza pari almeno a 2 volte il diametro del vaso, l'altezza deve essere almeno pari all'altezza del vaso, i lati devono essere svasati dando una caratteristica forma concava, la parte superficiale della buca i primi 20 cm dovrà essere messa da parte, lo scavo dovrà essere riempito con una miscela formata da circa il 50% di inerti astrutturali, il 25% di lapillo vulcanico e miscelato con terreno vegetale messo da parte precedentemente miscelato con 500 gr di polimero idro-retentore a base di poliacrilato di potassio (autorizzato da ente ministeriale) con capacità di assorbimento di almeno 300 volte il suo peso in acqua e una capacità di scambio cationico (CSC) non inferiore a 460,00 meq/100 g . La zolla reitera solo radici fascicolate dai lati della zolla, in quanto il fittone che ricordiamo è una radice meristemica è stata persa al primo trapianto in vivaio e non si riformerà più. Dalla fisiologia vegetale sappiamo che le nuove radici saranno in struttura primaria e diventeranno in struttura secondaria solo dopo un anno. Le radici in struttura primaria sono le radici assorbenti, mentre le radici in struttura secondaria lignificate sono specializzate nel trasporto e nell'ancoraggio al terreno. Pertanto il polimero andrà posto miscelato ai lati della zolla e non in superficie, assolvendo così in maniera ottimale all'assorbimento dell'acqua e al rilascio sulle radici.

3. ALBERATURA INTERVENTO N8 VIABILITA LOTTO A3

Il presente capitolo descrive il progetto delle Opere a Verde previste nell'ambito dell'intervento infrastrutturale denominato "N8- Viabilità lotto A3".

Si prevedono i seguenti interventi:

- Taglio di abbattimento alberature.
- Piantumazione alberature.
- Formazione tappeti erbosi

3.1. DECESPUGLIAMENTI E TAGLI ARBOREI

Si prevede l'abbattimento delle seguenti piante che fisicamente interferivano con il tracciato delle nuove opere stradali e delle opere accessorie.

Codice pianta	Specie	Classe di rischio	Stato/vigore vegetativo	Classe dimensionale	Altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Altezza primo palco (m)	Diametro chioma (m)	Intervento	Motivazioni intervento
A001	Acer campestre	D	deperiente	neoimpianto	5	9	0,3	3	Abbattimento	Interferenza con le opere di progetto
A002	Acer campestre	CD	stentato	neoimpianto	4	10	0,3	3	Abbattimento	Interferenza con le opere di progetto
A003	Acer campestre	C	stentato	neoimpianto	4	7	1,8	2	Abbattimento	Interferenza con le opere di progetto

3.2. ALBERI

Si prevedono la piantumazione di 3 alberi acer campestre diametro 8-10 cm, interasse pari a 4.5 metri.

Le piante verranno di norma fornite in fitocella o vaso, secondo le voci di elenco prezzi utilizzate. L'utilizzo di contenitori di maggior costo potrà essere accettato dalla D.L., ma il prezzo di fornitura rimarrà comunque quello definito per le piante nell'elenco prezzi, aventi un'altezza minima di 50 cm.

La D.L. potrà a proprio e insindacabile giudizio respingere le piante non idonee.

La D.L. potrà accettare eccezionalmente piante forestali a radice nuda se con ottimo apparato radicale.

Qualora sia verificata l'impossibilità di reperire materiale vivaistico delle specie indicate nella relazione, la D.L. potrà autorizzare una modificazione.

La scelta delle specie per la sostituzione delle fallanze sarà fatta dalla Direzione Lavori.

3.3. PRATI E INERBIMENTI

Si prevede l'inerbimento mediante la formazione di tappeto erboso di erbe da prato perenni:

- Asse A al lato sinistro della strada in tutto il limite dell'intervento e nel lato destro fino alla sezione A39.
- Asse B in tutto lato esterno sinistro en fino alla sezione B8 nel lato destro.

La realizzazione di prato prevede le seguenti lavorazioni:

- Preliminare decespugliamento della copertura erbacea composta di specie infestanti dei seminativi;

- aratura del terreno eseguito con trattore fino a 75 kW;
- livellamento del terreno eseguito con trattore fino a 75 kW;
- erpicatura incrociata o fresatura eseguita con trattore fino a 52 kW;
- semina meccanica prioritariamente di fiorume, utilizzando Fiorume non setacciato e trinciato, di provenienza locale rispetto al luogo di impiego, ottenuto con macchina raccogli-seme da prateria pingue o concimata con almeno 30 specie nell'area di raccolta (cfr. D.Lgs. 148/2012). Quantità di riferimento: 35 g/mq, con trattore munita di seminatrice da 60-75 kW.

La semina verrà effettuata prioritariamente, secondo disponibilità sul territorio, con fiorume certificato di provenienza locale al fine di valorizzare la filiera sostenibile in tutti i suoi passaggi, come da linee guida di Regione Lombardia.

In ogni caso, qualora si dovesse procedere alla fornitura di miscuglio di semi da prato perenni, questo indicativamente sarà così composto:

Poa trivialis 25%
 Lolium perenne 10%
 Poa pratensis 15%
 Festuca in varietà 35%
 Agrostis tenuis 15%

Il miscuglio dovrà essere autorizzato preventivamente dalla Direzione Lavori.

La scelta del miscuglio è, pertanto, legata alla valorizzazione delle specie autoctone locali.

Qualora le condizioni nel tempo dovessero localmente avere produttività migliori, la gestione della composizione floristica potrà essere finalizzata al mantenimento di specie più esigenti.

Seguono le aree di tappeti erbosi di progetto:

WBS	TAPPETO ERBOSO mq
WBS A001 CS001 Rho	599,44
WBS A001 CS001 Arese	1.744,23
WBS A001 CS001 Arese	193,78
WBS A001 CS001 Arese	324,68