REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

PROVINCIA DI PORDENONE

COMUNE DI SESTO AL REGHENA

SISTEMAZIONE INCROCIO TRA LA S.R. 463 E LE STRADE COMUNALI VIA A. FRESCHI, VIA S. PELLICO E VIA PIO X IN FRAZIONE DI RAMUSCELLO

CUP H61B1600004000002 – CIG Z6221FC8C8B

ELABORATO:

C

PROGETTO DEFINITIVO

DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

scala: –

data: 02.05.2018

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROV. DI UDINE
Dott. Ing.
REMO LIVONI
Laurea Specialistica
Sezione A
Settori: a - b - c
N° 1198

ordine degli architetti pianificatori paesaggisti e conservatori della provincia di udine
roberto simeon
albo sezione **A**
numero **632**
architetto

Progetto: Dott. ing. Remo Livoni Dott. arch. Roberto Simeon

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato

file: SR-01-PD-DDT-c.docx formato: A4

terratest

Terratest s.r.l.
via Giustinian, 31
33057 Palmanova
(Udine) Italia

tel. +39 0432 935053 - fax +39 0432 933608
www.terratest.it - e-mail: info@terratest.it
codice fiscale e reg. imprese Udine
n. 00284320306 - p.IVA 00509460317

SOMMARIO

1. Oggetto e ammontare del progetto 2

2. Descrizione sommaria delle opere 2

3. Descrizione delle caratteristiche tecniche e costruttive delle opere 3

3.1. Demolizioni 3

3.2. Scavi 5

3.3. Rinterri e riporti 5

3.4. Pavimentazioni 6

3.5. Calcestruzzi 8

3.6. Cordonate e canalette 8

3.7. Tubazioni, pozzetti e chiusini 9

3.8. Segnaletica stradale 10

3.9. Impianto di illuminazione 11

1. Oggetto e ammontare del progetto

Il presente progetto definitivo prevede la l'esecuzione dei lavori di sistemazione dell'incrocio tra la S.R. 463 e le strade comunali Via A. Freschi, Via S. Pellico e Via Pio X in frazione Ramuscello".

Al fine di snellire le percorrenze e diminuire la pericolosità degli incroci, si è proceduto a sviluppare delle soluzioni progettuali che prevedessero l'introduzione di due rotatorie di dimensioni ridotte.

L'importo dei lavori di progetto ammonta a Euro 379.765,26 come risulta dal computo metrico allegato.

2. Descrizione sommaria delle opere

Le opere che formano l'oggetto dell'appalto, corrisponderanno per forma e dimensioni, oltre alle indicazioni contenute nel presente disciplinare descrittivo e prestazionali, a quelle risultanti dal progetto definitivo.

Nel presente progetto, si intende sostituire le due intersezioni a raso sulla S.R. 463 con la Strade comunali via Pio X e con via Freschi, con due rotatorie.

La rotatoria nord (R1) avrà un raggio esterno di m 12,50. Le corsie d'ingresso saranno a singolo attestamento, della larghezza di 3,50 m più le banchine da 0,50 m, mentre le corsie di uscita avranno un ampiezza di m 4,50. L'anello avrà la larghezza complessiva di 8,00 m.

La rotatoria sud (R2) avrà un raggio esterno di m 13,00. Le corsie d'ingresso saranno a singolo attestamento, della larghezza di 3,50 m più le banchine da 0,50 m, mentre le corsie di uscita avranno un ampiezza di m 4,50. L'anello avrà la larghezza complessiva di 9,00 m.

Le isole centrali di entrambe le rotonde avranno un anello esterno sormontabile della larghezza di m 1,50.

Sul tratto della S.R. 463 compreso fra le due rotatorie si è provveduto a suddividere le carreggiate con aiuole spartitraffico, creando una nuova strada a senso unico parallela alle due corsie a doppio senso di marcia della Strada regionale, che di fatto costituisce il prolungamento di via Pio X sulla quale si attestano gli accessi alle unità immobiliari prospicienti.

Le caratteristiche geometriche della piattaforma stradale sono le seguenti:

Sulla Strada Regionale 463 una corsia per senso di marcia della larghezza di m 3,75.

Su via Pio X una corsia a senso unico della larghezza di m 3,50 separata da un aiuola spartitraffico.

La piattaforma sarà completata da una pista ciclopedonale posta ad ovest della S.R. 463. La pista avrà una larghezza di 2,50 m

Allo scopo di salvaguardare le utenze deboli e garantire continuità degli itinerari, si realizzeranno dei nuovi percorsi ciclo/pedonali, di completamento e collegamento a quelli esistenti.

Infine sono previsti gli interventi di sistemazione dell'area di sosta collocata all'ingresso della scuola per l'infanzia di via S. Pellico con la ridefinizione della viabilità di ingresso/uscita, la creazione di nuovi parcheggi e la delimitazione delle aree verdi.

La fondazione stradale delle rotatorie sarà realizzata in misto cementato per uno spessore di 30 cm.

La piattaforma stradale sarà costituita da uno strato di base in conglomerato bituminoso dello spessore di 8 cm, da un successivo strato di collegamento in conglomerato bitumano tipo “BINDER” dello spessore di 6 cm ed infine da uno strato di usura costituito da un tappeto in conglomerato bituminoso anti sdrucciolo dello spessore di 4 cm.

La pavimentazione della pista ciclabile sarà composta da un massetto drenante in calcestruzzo di colore rosso, dello spessore di 5 cm, posato su una fondazione stradale in misto granulare stabilizzato dello spessore di circa 30 cm.

L’isola centrale e quelle di separazione dei flussi delle rotatorie, saranno delimitate da cordonate spartitraffico rifrangenti.

Saranno inoltre realizzati degli anelli centrali sormontabili con pavimentazione in cubetti di porfido dello spessore di cm 8, posati su un massetto in calcestruzzo, armato con rete elettrosaldata .

Le caditoie di presa stradale saranno costituite da pozzetti sifonati tipo “UDINE 3” e griglie in ghisa sferoidale classe C250, che tramite tubi in PVC-U DN250 convoglieranno le acque raccolte fino alla linea fognaria esistente.

La tipologia degli impianti per l’illuminazione della rotatoria e delle corsie di immissione è costituito da pali e armature dello stesso tipo, ma di diversa altezza e potenza, in modo da rendere ottima la visibilità e soddisfare le richieste normative e la legislazione regionale in materia di contenimento dell’inquinamento atmosferico e del risparmio energetico.

La segnaletica orizzontale sarà realizzata mediante l’applicazione di materiale termo spruzzato plastico, perlinato, bianco, in strisce della larghezza di 12 cm.

La segnaletica verticale sarà costituita da segnali di diverse forme e dimensioni, in lamiera di alluminio 25/10 ricoperti interamente da pellicola rifrangente ad elevata efficienza (classe 2^).

A completamento delle opere in progetto saranno ripristinate tutti i marciapiedi a seguito dell'allargamento della sede stradale e ciclabile, in conformità a quelli preesistenti sia per disegno, che forma e finitura.

3. Descrizione delle caratteristiche tecniche e costruttive delle opere

3.1. Demolizioni

3.1.1. Demolizione di strutture di qualsiasi natura e consistenza anche in cemento armato, entro e fuori terra, compreso l'onere dell'allontanamento del materiale di rifiuto fuori dalle pertinenze stradali, compreso l'eventuale taglio dei ferri, restando il materiale utilizzabile di proprietà dell'Impresa, eseguito senza l'uso di mine o delle cosiddette mine di allentamento.

3.1.2. Taglio della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, da effettuarsi con l'uso di apposito attrezzo pneumatico o di sega diamantata per la regolare delimitazione dei tratti da demolire.

3.1.3. Rimozione integrale della sola pavimentazione in conglomerato bituminoso da eseguirsi anche a campioni di qualsiasi lunghezza e larghezza previo eventuale taglio da compensarsi a parte ed in presenza di traffico, effettuate con appositi mezzi meccanici senza l'ausilio di fresatrice a caldo od a freddo nonché l'allontanamento del materiale rimosso presso discariche pubbliche, compreso l'onere per i materiali che la D.L. riterrà suscettibili di riutilizzazione, della triturazione degli stessi, il deposito provvisorio, il ricarico, il trasporto e lo scarico, esclusa la sistemazione nelle zone di scavo, compresa la completa pulizia della zona d'intervento.

3.1.4. Asportazione meccanica secondo piani regolari mediante apposita fresa rotante di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso compreso l'allontanamento del materiale rimosso presso discariche pubbliche e l'onere, per i materiali che la D.L. riterrà suscettibili di riutilizzazione, della triturazione, del deposito provvisorio, del ricarico, del trasporto e dello scarico degli stessi in zone sfondate, esclusa la stesa ed il costipamento da compensarsi a parte, compresa la perfetta pulizia del piano fresato.

3.1.5. Demolizione di cordonature stradali di qualsiasi tipo (calcestruzzo, pietra, porfido, ecc.), spessore, dimensione o forma, compresi gli eventuali pezzi speciali (bocche di lupo, curve, scivoli, passi carrai, ecc.); eseguita avendo cura di non danneggiare le pavimentazioni stradali o dei marciapiedi adiacenti alle cordonature da demolire, eseguita con idonei mezzi meccanici od a mano. Compreso, il lievo delle cordonature, la demolizione della eventuale cunetta alla francese con o senza mattonelle asfaltiche, la demolizione della fondazione in calcestruzzo, il recupero dei materiali ritenuti riutilizzabili da parte della D.L., in particolare nel caso di cordolature in pietra od altri materiali pregiati, e loro accatastamento nell'ambito del cantiere per la successiva rimessa in opera, od eventualmente il loro carico, trasporto, scarico ed accatastamento presso i depositi comunali, il carico dei materiali derivanti dalle demolizioni su idoneo automezzo e trasporto alle pubbliche discariche autorizzate, il nolo a caldo delle macchine operatrici, da trasporto, da cantiere, delle attrezzature, del personale d'opera e di assistenza, i ripristini derivanti da lacerazioni alle pavimentazioni non interessate alle demolizione, delle murature e/o recinzioni contigue. Per questi ultimi ripristini l'appaltatore non potrà richiedere compenso di alcun genere rimanendo a suo esclusivo carico il rifacimento del marciapiede e della relativa pavimentazione in ogni sua parte. Compreso lo smaltimento dei materiali di risulta in discariche autorizzate compresi il carico, trasporto, scarico a qualsiasi distanza e pendenza, il costo di smaltimento, tasse e quant'altro necessario. Dovrà essere garantita, durante le varie fasi di lavoro e/o su

richiesta della D.L, la circolazione stradale carrabile o pedonale interessante le aree da demolire mediante ponti provvisori realizzati in legno o lamiere in acciaio di adeguato spessore, oltre che della necessaria segnaletica stradale, orizzontale e verticale, atta ad indicare l'esecuzione dei lavori stessi.

3.2. Scavi

3.2.1. Scavo di sbancamento eseguito anche a campioni, a mano o con mezzi meccanici, in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, compresi i muri a secco o in malta di scarsa consistenza, per aperture di sede stradale e relativo cassonetto, per la bonifica del piano di posa dei rilevati oltre la profondità di cm 20, per apertura di gallerie in artificiale, per la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali, per l'impianto di opere d'arte, per la regolarizzazione ed approfondimento di alvei di corsi d'acqua in magra, ecc., comprese le rocce tenere da piccone, esclusi solo la roccia dura da mina ed i trovanti di dimensioni superiori a mc 1,00, esclusa altresì la demolizione di pavimentazioni stradali esistenti, compreso il carico, trasporto a qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, in rilevato od a rifiuto su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, compreso lo scarico, compreso pure la regolarizzazione delle scarpate in trincea, il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie e la rimozione preventiva dell'humus, compreso l'esaurimento di acqua con canali fugatori o cunette od opere simili di qualunque dimensione.

3.2.2. Scavo di fondazione a sezione obbligata anche a campioni, in materiale di qualsiasi natura e consistenza, asciutto o bagnato, esclusi la roccia da mina ed i trovanti aventi volume superiore a mc 0,500, comprese le armature occorrenti di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, con tutti gli oneri e le prescrizioni di cui allo scavo di sbancamento, fino alla profondità di ml 2,00 sotto il piano di sbancamento. Operazione di pulizia, con mezzo meccanico o manuale, di tombini scatolari per lo scolo delle acque meteoriche, costituiti da tubazioni in calcestruzzo fino al diametro di 100 cm o di sezione quadrata massima di 100x100 cm. Compreso la pulizia, il taglio del cespugliame, l'estirpamento di ceppaie all'esterno degli imbocchi; compresa l'asportazione e il trasporto del materiale a discarica autorizzata. Compreso e gli oneri di discarica ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito alla regola dell'arte.

3.3. Rinterri e riporti

3.3.1. Preparazione del piano di posa dei rilevati, compreso lo scavo di scotico per una profondità media di cm 20, previo taglio degli alberi e dei cespugli, l'estirpazione di ceppaie, carico, scarico, trasporto a rifiuto od a reimpiego delle materie di risulta anche con l'eventuale deposito e ripresa, compattamento del fondo dello scavo fino a raggiungere la densità prescritta, il riempimento dello

scavo con materiali idonei ed il compattamento dei materiali all'uopo impiegati, fino a raggiungere le quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto

3.3.2. Fornitura di materiali idonei provenienti da cave di prestito, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, per la formazione di rilevati, compreso la cavatura, l'indennità di cava, il carico, il trasporto a qualunque distanza, lo scarico del materiale.

3.3.3. Sistemazione in rilevato od in riempimento di materiali idonei, provenienti sia dalle demolizioni che dagli scavi che dalle cave di prestito, compreso il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, compreso l'eventuale inumidimento, compreso la sagomatura e profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale.

3.3.4. Fornitura e posa in opera di idoneo terreno agrario per ricarichi della banchina laterale e di quella centrale spartitraffico, per la formazione di aiuole proveniente da scotico superficiale di terreno a destinazione agraria, prelevato ad una profondità massima di m. 1.00 compresa la cavatura, il carico, il trasporto da qualsiasi distanza, lo scarico a piè d'opera, la distribuzione e la sistemazione in piano.

3.4. Pavimentazioni

3.4.1. Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea per la profondità e con le modalità prescritte fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed un valore del modulo di deformazione Me non minore di 40 N/mmq, compresi gli eventuali inumidimenti od essiccamenti necessari su terreni appartenenti a qualsiasi gruppo.

3.4.2. Strato di fondazione in misto cementato con cemento tipo R=325 in ragione di Kg. 100 per mc, di qualsiasi spessore, costituito da una miscela (inerti, acqua, cemento) di appropriata granulometria; compresa la fornitura dei materiali, prove di laboratorio ed in sito, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento.

3.4.3. Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa l'eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compreso ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte, misurata in opera dopo il costipamento.

3.4.4. Conglomerato bituminoso per strato di base, costituito con materiale litoide proveniente da cave naturali, ovvero risultante dalla frantumazione di roccia calcarea (inerti appartenenti a categoria non superiore alla IV° delle Norme C.N.R.), impastato a caldo con bitume solido in idonei

impianti, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche, con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("doples" di adesività) o con eventuali additivi richiesti dal progetto, compresa la stesa in opera eseguita mediante spanditrice o finitrice meccanica e la costipazione a mezzo rulli di idoneo peso, previa stesa sulla superficie di applicazione di emulsione bituminosa al 55 % nella misura di kg 0,500 per metro quadro, compresa la fornitura del materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, misurato in opera dopo il costipamento ed in ogni caso come previsto.

3.4.5. Conglomerato bituminoso per strato di collegamento "BINDER", ottenuto con graniglia e pietrischetti (inerti appartenenti a categoria non superiore alla II° delle Norme C.N.R.), sabbia ed additivo confezionato a caldo con idonei impianti con dosaggi e modalità indicati dalle Norme Tecniche, con bitume di prescritta penetrazione e con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività) e con eventuali additivi richiesti dal progetto, posto in opera con idonee macchine vibro-finitrici, compattato con rulli a ruote pneumatiche e metalliche.

3.4.6. Conglomerato bituminoso per strato di usura antisdrucciolo di spessore variabile, realizzato tramite aggregati naturali frantumati ad elevate spigolosità e durezza, esclusivamente del tipo basaltico, porfirico, scorie di acciaieria o altri con bitume modificato hard, tale da garantire un coefficiente di attrito radente al contatto con il pneumatico elevatissimo, da adottarsi in tratti singolari dei piani viabili pavimentati, in corrispondenza dei quali è necessario garantire condizioni di aderenza superiori a quella usuale.

3.4.7. Massetto “Biostrasse” drenante confezionato con 250 kg di cemento CEM I 32,5 per m³ di impasto, di colorazione rossa omogenea, per la realizzazione di pavimentazioni stradali sostenibili, ed ecocompatibili, prive di etichettatura di pericolosità, di rischio, totalmente esenti da idrocarburi, resine e sostanze acriliche. Il massetto dello spessore di 5 cm dovrà essere disattivato superficialmente ed esente da sostanze inquinanti e pericolose risultanti da certificato di analisi chimiche su eluato con test di cessione rilasciato da Laboratorio Autorizzato. Il conglomerato dovrà rispettare tutti i parametri di eco-compatibilità relativi ai materiali pericolosi previsti nella tabella 1 allegata alla norma europea EN 12457-1 EN 12457-2 EN 12457-3/1 EN 12457-3/2 EN 12457-4. La resistenza minima a compressione dovrà essere di 18 Mpa, risultante da apposito certificato di prove di rottura su compressione su provini 15x15x15 rilasciata da Laboratorio Autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici per Prove su Materiali secondo la norma 1086. Il massetto dovrà essere qualificante per l’ottenimento/mantenimento della certificazione UNI EN ISO 14001. La pavimentazione atermica, senza accumulo e propagazione del calore, dovrà essere in grado di drenare circa 250 litri d’acqua mq/minuto, resistere all’aggressione della vegetazione e delle radici, all’abrasione, ai cloruri, alle nebbie saline ed ai sali disgelanti.

3.5. Calcestruzzi

3.5.1. Calcestruzzo per sottofondazioni non armate, gettato contro terra e/o eventualmente con ausilio di eventuali casserature, incluse nel prezzo se utilizzate, a norma UNI EN206-1, aventi le seguenti caratteristiche: Classe di resistenza Rck≥15 Mpa, Classe di esposizione X0 (I) Prospetto I UNI EN206-1 Cemento tipo II 32,5 UNI ENV 197/1. Dosaggio di cemento ≥ 200 kg/mc d'impasto. Rapporto A/C ≤ 0,60. Contenuto massimo di cloruri Cl 1,0. Dimensione nominale massima degli aggregati: 25 mm - Consistenza S5 – superfluida.

3.5.2. Calcestruzzo per getti di fondazione e sottofondazione, avente le seguenti caratteristiche: Classe di resistenza C25/30; - Slump S4; Classe di esposizione (UNI ENV 206) XF4 - Cemento pozzolanico IV/A 32.5 R - Rapporto A/C ≤ 0,45. Contenuto massimo di cloruri Cl 1,0. Dimensione nominale massima degli aggregati 25 mm. Compreso l'eventuale allontanamento dell'acqua mediante idonee pompe o deviazioni, i casseri, le puntellature e sbadacchiature, la vibratura ed il disarmo.

3.5.3. Calcestruzzo per getti di elevazione, avente le seguenti caratteristiche: Classe di resistenza C25/30; Slump S4; Classe di esposizione (UNI ENV 206) XF4. Cemento pozzolanico IV/A 32.5R Rapporto A/C ≤ 0,45- Contenuto massimo di cloruri Cl 1,0. Dimensione nominale massima degli aggregati: 25 mm. Consistenza S4. Compreso l'eventuale allontanamento dell'acqua mediante idonee pompe o deviazioni, i casseri, le puntellature e sbadacchiature, la vibratura ed il disarmo, l'onere per la formazione dei giunti di dilatazione e l'onere di annegare nei getti adeguate tubazioni in calcestruzzo o in P.V.C. per il drenaggio.

3.6. Cordonate e canalette

3.6.1. Fornitura e posa in opera di cordonata stradale spartitraffico rifrangente, per la formazione di isole di traffico in calcestruzzo vibro compresso, tipo ANAS, delle dimensioni di cm 48x60x16 e peso pari a kg/m 100, in opera compreso la vernice rifrangente secondo norma UNI EN 1436, i pezzi speciali per la formazione di curve, lo scavo e la successiva realizzazione dello zoccolo di base ed il rinfianco in calcestruzzo avente R'ck 20 N/mmq, in opera compreso i materiali di consumo, i tagli, gli sfridi ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

3.6.2. Fornitura e posa in opera di cordonata prefabbricata retta o curva confezionata a q.li 3,50 di cemento 425 per mc di impasto, delle dimensioni minime di cm 12/15x25, data in opera, compresa la preparazione del piano di posa, lo scavo di fondazione, la fondazione in cls. di sezione adeguata, il rinfianco, la sigillatura dei giunti.

3.6.3. Fornitura e posa in opera di cordolo prefabbricato in calcestruzzo vibro compresso per formazione di delimitazioni sia rette che curve, confezionata a q.li 3,50 di cemento 425 per mc di

impasto, delle dimensioni 8x25 cm, dato in opera, compresa la preparazione del piano di posa, lo scavo di fondazione, la fondazione in calcestruzzo di sezione adeguata, il rinfianco, la sigillatura dei giunti.

3.7. Tubazioni, pozzetti e chiusini

3.7.1. Tubazioni in calcestruzzo vibro compresso ad alta resistenza, con incastro a bicchiere, rispondenti alle norme DIN 4032, a sezione circolare DN1000 con base di appoggio piana. Nel prezzo sono compresi gli onere della fornitura e posa di anelli di guarnizione in neoprene in grado di garantire la tenuta idraulica secondo le norme DIN 19543, il letto in calcestruzzo avente Rck minimo 15 N/mm² e tutti gli oneri per dare il lavoro finito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori, nel rispetto della sezione tipo di posa allegata, resta solo escluso l'onere del trasporto a discarica del materiale di risulta eccedente e della relativa indennità di discarica.

3.7.2. Fornitura e posa in opera di pozzetto in cemento prefabbricato completo di fondo per caditoie, bocche di lupo e ispezione, di altezza variabile secondo le indicazioni della D.L., in opera escluso il chiusino, lo scavo e compreso il rinterro.

3.7.3. Fornitura e posa in opera di tubazioni in policloruro di vinile (PVC-U) non plastificato conformi alla Norma UNI EN 1401-1 per fognature e scarichi non a pressione posti interrati, aventi rigidità nominale pari a SN 8 kN/mq e SDR 34, colore marrone arancio (RAL 8023) o grigio (RAL 7037) con giunti a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica a labbro conforme alla norma UNI 681/1, compreso raccordi, pezzi speciali (gomiti, curve), innesti ai pozzetti o camere di ispezione, posizionamento e assemblaggio della condotta secondo UNI ENV 1401-3, lubrificante, sigillature, formazione di pendenze, carico, trasporto, scarico, sistemazione e regolarizzazione del fondo, formazione del letto di posa in sabbione naturale vagliato di spessore minimo di cm 10, lavaggio e pulizia della condotta, prova di tenuta idraulica, il rinterro, il rinfianco con la sola esclusione dello scavo.

3.7.4. Fornitura e posa in opera di caditoia in ghisa sferoidale delle dimensioni di cm 750x300 peso kg. 41, secondo ISO 1083 (gradazione 500-7) e EN 1563 (gradazione GJS 500-7), conforme alla norma UNI EN 124 classe C250, carico di rottura >250 kN - 25 ton., autocentrante nel proprio telaio, munita di guarnizione elastica antirumore ed antivibrazioni in neoprene, equipaggiata di almeno 4 fori per il fissaggio al pozzetto, marchiata a rilievo con norme di riferimento, in opera compreso la preparazione del piano di appoggio in quota, l'ancoraggio del telaio con malta cementizia.

3.7.5. Fornitura e posa in opera di caditoia tipo "SELECTA" o prodotto equivalente in ghisa sferoidale delle dimensioni di cm 750x300 peso kg. 103, secondo ISO 1083 (gradazione 500-7) e EN 1563 (gradazione GJS 500-7), conformi alla norma UNI EN 124 classe C250, carico di rottura >250 kN - 25 ton., autocentrante nel proprio telaio, munita di guarnizione elastica antirumore ed antivibrazioni in neoprene, equipaggiata di almeno 4 fori per il fissaggio al pozzetto, marchiata a rilievo con norme di riferimento, in opera compreso la preparazione del piano di appoggio in quota, l'ancoraggio del telaio con malta cementizia ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

3.8. Segnaletica stradale

3.8.1. Esecuzione di primo impianto di segnaletica longitudinale in strisce semplici ed affiancate continue mediante applicazione alla temperatura di 200 gradi centigradi di materiale termo spruzzato plastico perlinato bianco o giallo, delle migliori qualità fisico meccaniche, fornito dall'Impresa e applicato in quantità di massima non inferiore a gr. 3500/mq con ulteriore sovra spruzzatura a pressione di perline rifrangenti in ragione di gr. 300/mq, compreso l'onere della pulitura della pavimentazione prima della posa.

3.8.2. Esecuzione di primo impianto zebrature, di fasce d'arresto mediante applicazione alla temperatura di 200 gradi centigradi di materiale termo spruzzato plastico perlinato bianco o giallo, delle migliori qualità fisico meccaniche, fornito dall'Impresa e applicato in quantità di massima non inferiore a gr. 3500/mq con ulteriore sovra spruzzatura a pressione di perline rifrangenti in ragione di gr. 300/mq, compreso l'onere della pulitura della pavimentazione prima della posa.

3.8.3. Esecuzione di primo impianto od in ripasso di frecce scritte, disegni vari, mediante applicazione alla temperatura di 200 gradi centigradi di materiale termo spruzzato plastico perlinato bianco o giallo, delle migliori qualità fisico meccaniche, fornito dall'Impresa e applicato in quantità di massima non inferiore a gr. 3500/mq con ulteriore sovra spruzzatura a pressione di perline rifrangenti in ragione di gr. 300/mq, compreso l'onere della pulitura della pavimentazione prima della posa.

3.8.4. Fornitura a piè d'opera od ai magazzini compartimentali di segnali triangolari, circolari o quadrati in lamiera di alluminio 25/10, interamente in pellicola rifrangente, a pezzo unico, ad elevata efficienza (classe 2^), completi di staffe e bulloni per il fissaggio a sostegni di qualunque tipo.

3.8.5. Fornitura a piè d'opera di segnali di indicazione in genere, pannelli integrativi di qualsiasi dimensione, - esecuzione in lamiera di alluminio 25/10 - finitura in pellicola rifrangente - a pezzo unico, ad elevata efficienza (classe 2^), comprensivi di staffe e bulloni per il fissaggio a qualsiasi tipo di sostegno.

3.8.6. Fornitura a piè d'opera di frecce, preavvisi di bivio di qualsiasi dimensione - esecuzione in alluminio 30/10 - in pellicola interamente rifrangente, ad elevata efficienza (classe 2^), comprensivi di staffe e di eventuali traverse in ferro ad U da applicarsi posteriormente per l'irrigidimento del cartello.

3.8.7. Fornitura e posa in opera di tubolare diam. mm. 60 o di montante ad "U" di dimensioni 50x100x6 mm., compreso lo scavo nel terreno di qualsiasi natura e consistenza, la formazione di massello in calcestruzzo a q.li 2,5 di cemento, il fissaggio del cartello al montante, il fissaggio di eventuali pannelli integrativi e quanto altro occorre per dare l'opera completa all'uso

3.8.8. Fornitura e posa in opera di tubolare del diametro di mm. 90 e dello spessore di 3 mm, compreso lo scavo nel terreno, la formazione di massello in calcestruzzo a q.li 2,5 di cemento anche in platea continua, il fissaggio del cartello al montante anche con l'ausilio dell'autogru se necessario.

3.9. Impianto di illuminazione

3.9.1. CAVO N07 V-K conforme alle norme CEI 20-14(97), 20-20/1(96), 20-22/2(95) e successive varianti e alle tabelle CEI-UNEL 35752. Tensione nominale: 450/750 V. Isolamento in PVC qualità R2, non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Conduttore in corda di rame ricotto flessibile.

3.9.2. Cavi ALCATEL EPIDUR del tipo di sicurezza con conduttori in rame stagnato a filo unico (U) o a corda rigida (R) o flessibile (F), isolati con speciale mescola di gomma etilenpropilenica ad alto modulo (G7). I cavi multipolari hanno il riempitivo in materiale non igroscopico, la guaina esterna è di speciale mescola di polivinilcloruro tipo EPIDUR.

3.9.3. Tubo protettivo pieghevole in PVC per posa interrata Conformità alle norme: CEI 23-39(97), 23-46(95) e successive varianti. Classificazione: non inferiore a 3441 (Allegato A norme CEI 23-39). Resistenza allo schiacciamento: >= 750N. Resistenza all'urto: >= 6J. Resistenza elettrica d'isolamento: >= 100Mohm. Rigidità dielettrica: >= 20kV/mm. Resistenza agli agenti chimici e all'azione dei microorganismi. Non propagabilità della fiamma. Caratteristiche costruttive: - tubo in polietilene ad alta densità, a doppia parete liscia internamente e corrugata esternamente; - manicotto di congiunzione per l'unione di più elementi. Grado di protezione del sistema: min. IP4X.

3.9.4. Dispersore di terra a croce in conformità alle norme: CEI 11-8(89) e successive varianti. Caratteristiche costruttive: corpo profilato a croce in acciaio zincato a caldo per immersione; piastra a bandiera completa di morsetto terminale per la connessione di conduttori tondi o piatti; - dimensioni minime: 50x50x5 mm.

3.9.5. Pozzetto prefabbricato carrabile in calcestruzzo vibrato ed armato di spessore 6-8 cm per raccordo di tubazioni, compresi gli oneri relativi all'opera dei fori e la sigillatura degli stessi, la formazione del piano di appoggio in calcestruzzo, escluso i sigilli, lo scavo ed il rinterro.

3.9.6. Plinto prefabbricato carrabile in calcestruzzo vibrato ed armato delle dimensioni di 90X90X110(h) cm e dello spessore di 8 cm per palo di illuminazione pubblica, dotato di pozzetto 40x40 cm per l'allacciamento del punto luce alla linea di alimentazione e di tubo per l'inserimento del palo. Il pozzetto sarà collegato al vano di inserimento del palo tramite un foro Ø63 mm e sul fondo avrà un foro per l'inserimento del dispersore di terra. Compreso il chiusino in ghisa sferoidale dimensioni 40x40 cm classe C250 secondo UNI EN 124, compresi gli oneri relativi alla sigillatura degli stessi, la formazione del piano di appoggio in calcestruzzo, escluso i sigilli, lo scavo ed il rinterro.

3.9.7. Chiusino in ghisa a grafite sferoidale con rivestimento in vernice bituminosa. Conformità alle tabelle UNI 4544. Classe D400 avente carico di rottura >=40000 daN per luoghi di utilizzazione di gruppo 4 (vie di circolazione). Classe B125 avente carico di rottura >=12000 daN per luoghi di utilizzazione di gruppi 2 (marciapiedi, zone pedonali, aree di parcheggio). Il coperchio, provvisto di foro passante per l'inserimento della maniglia di sollevamento, sarà dotato di dispositivo di appoggio in grado di eliminare ogni possibilità di basculamento. I chiusini dovranno riportare una marcatura leggibile e duratura indicante il riferimento alla Norma UNI EN 124, la classe, ed il marchio di conformità.

3.9.8. Palo conico curvato per arredo urbano, in acciaio zincato S235 JR UNI EN 10025, verniciato a polveri colore grigio, completo di portella a filo e morsettiera, asola di ingresso cavi, di attacco palo con codolo laterale singolo diametro 76 mm - L= 150 mm e codolo terminale di diametro 60 mm per installazione a filo di apparecchio illuminante.

3.9.9. Apparecchio illuminante per illuminazione urbana, completo di apparecchio decorativo , costituito da corpo e telaio in pressofusione di alluminio, verniciato con polveri poliesteri color grigio, con finitura sabbiata, riflettore in alluminio anodizzato sotto vuoto, regolabile in 7 diverse posizioni, completo di unità elettrica rifasata montata su piastra asportabile senza utilizzo di utensili, versione completa di lampada, con finitura in vetro piano trasparente temprato spessore 5mm,conforme alla L.R. n° 15 del F.V.G.

3.9.10. Palo segnaletico in acciaio S355 JR con zincatura a caldo a norme EN 1461. Composto da stelo poligonale tipo 260x5x6800 mm e braccio 168x4 mm. Completo di asola ingresso cavi, dado di terra, asola ispezione 45x186 mm, bulloneria e tirante Inox n 16 mm per montaggio portello Smw ott con morsettiera Mvv 416/2 porta-fusibili, collari Ø 114 per montaggio SLP.

3.9.11. Segnale luminoso bifacciale cm 100x100 di "Attraversamento pedonale" con illuminazione a led 230V, 30W IP54, ISOLAMENTO CLASSE II, durata min 50.000 ore. Completo di telaio in alluminio anodizzato con tubolari di rinforzo interno e attacchi basculanti per posa su sbraccio palo a pastorale. Pannelli in metacrilato antiurto serigrafato internamente e termoformato. Completo di corpo illuminante a led per SLP agganciato lungo tutto il lato inferiore del cassonetto, IP66 potenza assorbita 45W, alimentazione 230V, durata min. 50.000ore.

3.9.12. Segnale luminoso bifacciale a led 60x60cm di "Attraversamento pedonale" con attacco a bandiera per palo a sbraccio. Illuminazione a led 230V, 30W IP54, ISOLAMENTO CLASSE II, durata min 50.000 ore.

Palmanova, li 02 maggio 2018

Terratest s.r.l.