

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 H61B160000400002 – CIG Z6221FC8C8B

ELABORATO:

a

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE GENERALE

scala: —

data: 02.05.2018



Progetto:

Dott. ing. Remo Livoni

Dott. arch. Roberto Simeon

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato

file: SR-01-PD-RTI-a.docx

formato: A4



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. Premesse	2
2. Ubicazione e consistenza.....	2
3. Compatibilità urbanistica ed edilizia	2
4. Interferenze.....	2
5. Stato di fatto	3
6. Criteri generali.....	4
7. Ipotesi di progetto.....	4
8. Caratteristiche costruttive.....	6
9. Impianto di illuminazione stradale.....	7
10. Vincoli	8
11. Disponibilità delle aree.....	8
12. Determinazione dei prezzi unitari	9
13. Elenco elaborati	10
14. Quadro economico	11

1. Premesse

La presente relazione accompagna il progetto definitivo per 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”.

L'intervento in progetto rientra nelle opere di miglioramento della percorribilità della viabilità Comunale, previste dal Piano Urbano del Traffico ed è conforme al Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, redatto dall'Ufficio Tecnico del Comune di Sesto al Reghena.

L'opera in progetto prevede la realizzazione di due intersezioni a rotatoria in sostituzione degli attuali incroci a raso tra la S.R. 463 (via I. Nievo) e le strade comunali Via Freschi, Via S. Pellico e via Pio X.

Considerata la specificità e la particolarità dell'intervento, si sono tenute più riunioni con i tecnici e funzionari di FVG Strade al fine di condividere le scelte progettuali per la realizzazione dell'opera in questione.

2. Ubicazione e consistenza

Le aree interessate dal presente progetto sono comprese nel Comune di Sesto al Reghena, frazione Ramuscello. Catastralmente le aree sono così individuate:

Comune di Sesto al Reghena: F.M. n. 22 mappali n. 66, 67, 68, 411, 415, 417, 418, 420, 422, 423, 425, 439, 459, 471, 484, 485, 486, 487, 513, 519, 518, 547, 940, 1157, 1161, 1296, 1227 e 1029.

3. Compatibilità urbanistica ed edilizia

Il PRGC di Sesto al Reghena è aggiornato alla Variante n. 42 al P.R.G.C., approvata con deliberazione del C.C. N. 23 del 07.06.2017, ratificata dalla deliberazione della Giunta Regionale n. 1498 del 04.08.2017, è divenuta esecutiva a far data dal giorno 24.08.2017, a seguito pubblicazione sul B.U.R. del 23.08.2017.

Con deliberazione del Consiglio Comunale n. 89 del 03.10.2016 è stata approvato il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica che prevede la 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.

L'approvazione del presente progetto definitivo costituisce adozione di variante al P.R.G.C. stesso come da art. 4, co. 1, lettera j) della L.R. 21/2015

4. Interferenze

La tipologia degli interventi non prevede scavi tali da interferire con i sottoservizi presenti nella zona interessata. Sul luogo sono presenti: la rete fognaria, l'acquedotto, le reti gas a bassa e media pressione, le linee elettriche a bassa tensione ENEL, la rete telefonica e i cavidotti interrati per le fibre ottiche.

Si sottolinea che l'esigenza di posizionare correttamente la rotatoria prevista a sud, rende necessario intervenire sulle reti ENEL e TELECOM che sono presenti in questo specifico tratto.

Per quanto concerne la rete ENEL è prevista la rimozione della linea aerea che attraversa l'area interessata, con demolizione dei pali di sostegno presenti all'angolo di Via S. Pellico con Via Pio X e di Via A. Freschi con Via I. Nievo (SR 463) e la realizzazione di una nuova linea interrata.

Relativamente alla rete TELECOM, si rende necessario spostare l'impianto telefonico situato all'incrocio tra Via A. Freschj e Via I. Nievo (SR 463) che attualmente ricade nell'area della nuova rotatoria.

Per questi interventi sono stati fatti sopralluoghi e ottenuto un parere favorevole da parte dei Enti interessati.

Ulteriori interferenze con le linee elettriche, telefoniche, fognarie, di pubblica illuminazione e rete gas metano saranno risolte secondo la normativa vigente in materia ed in accordo con gli enti gestori delle reti interessate.

5. Stato di fatto

La S.R. 463 (Via I. Nievo) attraversa l'intera frazione di Ramuscello ed è una strada ad alta intensità di traffico, percorsa anche da veicoli pesanti. Gli incroci individuati distribuiscono il traffico nelle aree edificate poste ad est della Strada Regionale, ove è ubicata la Chiesa parrocchiale, i centri polifunzionali comunali, l'impianto sportivo comunale, il cimitero e la scuola dell'infanzia.

L'area oggetto dell'intervento, posta tra il km 51+900 ed il km 51+950 della S.R. 463, è costituita da due intersezioni a Y, distanziate tra loro di circa 50 metri. Gli innesti sulla Strada Regionale sono accompagnati e delimitati geometricamente da isole a goccia e triangolari.

Tali aiuole spartitraffico non garantiscono la sicurezza e la chiarezza dei percorsi.



Nello specifico la prima intersezione posta a nord, permette l'innesto sulla S.R. 463 di via Pio X, la seconda posta a sud, consente l'immissione sulla Strada Regionale del traffico proveniente da Via S. Pellico e da Via

Freschi. Su quest'ultima si inserisce, a pochi metri dall'incrocio, l'interferenza con la viabilità di accesso alla scuola dell'infanzia.

6. Criteri generali

Per il dimensionamento delle intersezioni a rotatoria di progetto si è fatto riferimento al D.M.19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali". Il contesto fortemente urbanizzato in cui si inserisce la viabilità in progetto ha influenzato in modo significativo la progettazione che ha dovuto considerare due diverse esigenze:

- la presenza di attività commerciali, di una scuola per l'infanzia e di un centro polifunzionale a ridosso del sedime stradale e la volontà di contenere il più possibile gli espropri e le interferenze con le proprietà private;
- la necessità di rispettare il citato decreto e garantire la sicurezza e la funzionalità del sistema viario.

La soluzione proposta coniuga queste due esigenze.

Di seguito si riporta la tabella estratta dal capitolo 4.5.2 del D.M. con le dimensioni degli elementi che compongono una intersezione a rotatoria.

Elemento modulare	Diametro esterno della rotatoria (m)	Larghezza corsie (m)
Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi ad una corsia	≥ 40	6,00
	Compreso tra 25 e 40	7,00
	Compreso tra 14 e 25	7,00 - 8,00
Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi a più corsie	≥ 40	9,00
	< 40	8,50 - 9,00
Bracci di ingresso (**)		3,50 per una corsia 6,00 per due corsie
Bracci di uscita (*)	< 25	4,00
	≥ 25	4,50

(*) deve essere organizzata sempre su una sola corsia.

(**) organizzati al massimo con due corsie.

7. Ipotesi di progetto

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.

I vantaggi derivanti dalla scelta progettuale di eseguire delle "intersezioni a rotatoria" sono i seguenti:

- riduzione dei punti di conflitto;
- regolarizzazione dei flussi che percorrono la S.R. 463;
- migliore percezione dell'intersezione: a differenza di quanto accade ora, i conducenti dei veicoli percepiranno l'approssimarsi dell'incrocio sia per la presenza dell'isola centrale della rotatoria che delle isole spartitraffico;

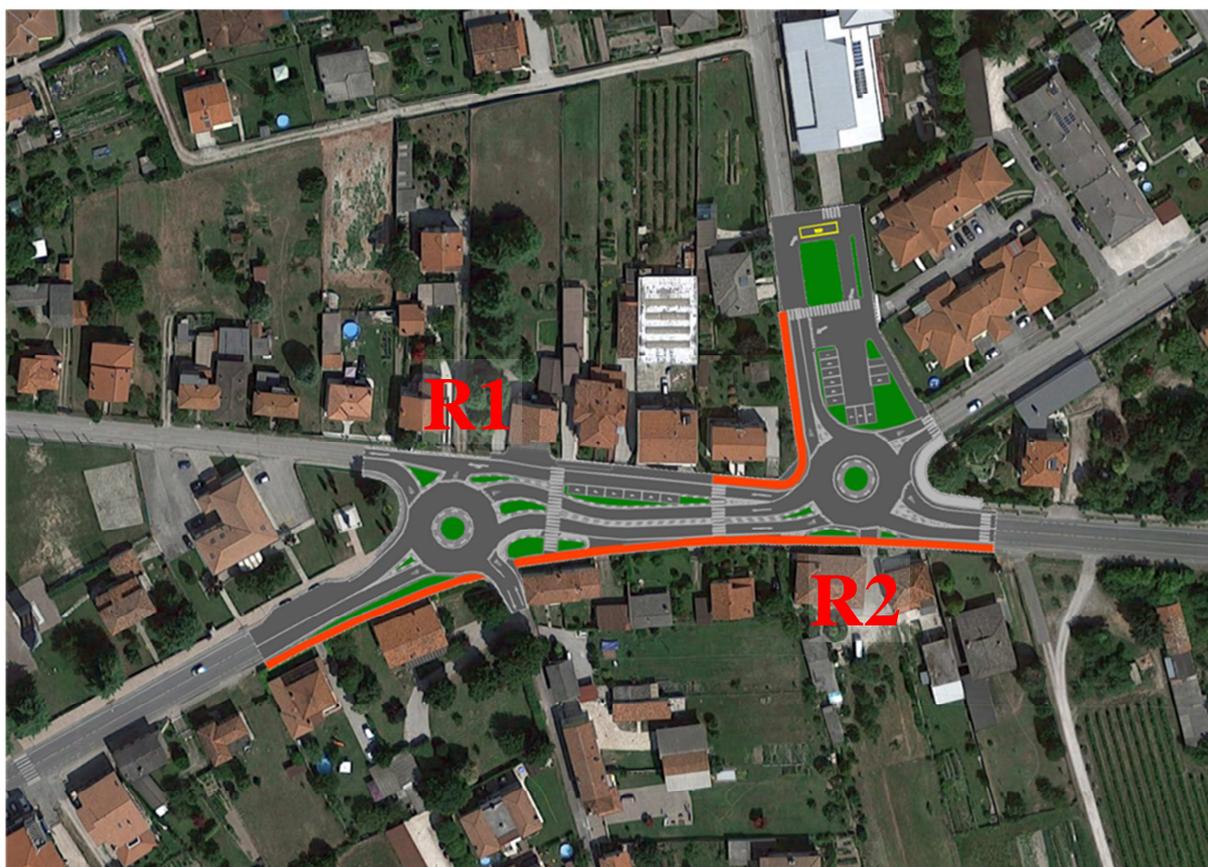
- aumento della visibilità disponibile: grazie alla nuova riorganizzazione dell'intersezione saranno garantiti triangoli di visibilità molto più ampi anche in relazione alla diminuzione della velocità di attraversamento;
- attraversamenti pedonali, ove previsti, più sicuri grazie alla realizzazione di una apposita segnaletica sia orizzontale che verticale.

La rotonda 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 rotonda 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 rotonde 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.

8. Caratteristiche costruttive

Le opere previste per la formazione del corpo stradale comprendono:

- demolizione e fresatura della pavimentazione stradale fino a quota necessaria;
- rimozione delle cordonate stradali e dei marciapiedi in masselli autobloccanti in calcestruzzo;
- esecuzione degli scavi per la rimozione delle aiuole spartitraffico e delle aree verdi;
- esecuzione degli scavi per la posa della rete di smaltimento delle acque meteoriche;
- posa di caditoie stradali 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 nella linea fognaria esistente;
- messa in quota di chiusini e caditoie in ghisa esistenti, presenti sulla sede stradale;
- rinterro degli scavi in sezione con idonei materiali provenienti da escavazioni e depositati nell'area di cantiere;
- compattazione del piano di posa e realizzazione della fondazione stradale in misto cementato (spessore 30 cm) sul sedime delle rotatorie;
- delimitazione delle isole centrali e di quelle di separazione dei flussi, con cordonate spartitraffico rifrangenti;
- realizzazione degli anelli sormontabili delle rotatorie con pavimentazione in cubetti di porfido dello spessore di cm 8, posati su un massetto in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata; .
- posa di cordonate in calcestruzzo delle dimensioni di cm 15/12x25, al fine di separare i percorsi ciclabili dalla viabilità stradale;
- ripristino della pavimentazione del marciapiede esistente in masselli di calcestruzzo autobloccanti in corrispondenza dell'area del monumento;
- sistemazione a verde dell'isola centrale e delle isole di separazione dei flussi;
- realizzazione dei raccordi agli accessi privati esistenti ed interferenti con i rami delle rotatorie di progetto;
- realizzazione della pavimentazione stradale costituita da uno strato di base in conglomerato bituminoso dello spessore di 8 cm, da uno strato di collegamento in conglomerato bitumato tipo "binder" dello spessore di 6 cm ed infine da uno strato di usura costituito da un tappeto in conglomerato bituminoso anti sdrucchiolo dello spessore di 4 cm;

- realizzazione della pavimentazione della pista ciclabile con massetto drenante a base cementizia additivato con specifici componenti per la coesione, elasticità e resistenza del composto, di colore rosso e spessore di 5 cm, posato su fondazione stradale in misto granulare stabilizzato dello spessore di circa 30 cm;
- realizzazione della segnaletica stradale longitudinale;
- realizzazione della segnaletica verticale (attraversamenti pedonali, portali di avviso, segnali stradali, ecc.).

Oltre alle opere prettamente stradali sopradescritte, il progetto prevede:

- la demolizione della tettoia metallica a servizio dell'ex distributore di carburanti,
- la rimozione della colonnina AutoveloX presente sul lato destro della SR 463 proveniendo da Cordovado;
- la piantumazione di piante e arbusti nelle aree sistemate a verde;
- la predisposizione di tratti interrati di linea ENEL e TELECOM con posa di cavidotti corrugati flessibili a doppia parete in polietilene del diametro di mm. 125 (TELECOM) e di mm. 160 (ENEL), di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo completi di chiusino in ghisa sferoidale.

Inoltre, la realizzazione della rotatoria a nord, comporta anche la demolizione parziale di alcune recinzioni esistenti di proprietà private che interferiscono con la realizzazione di tale opera:

- la recinzione della proprietà contraddistinta con il mappale n. 1296, verrà arretrata con la demolizione di un tratto della stessa, la rimozione del cancello dell'attuale accesso carraio su Via Pio X e suo ricollocamento nel nuovo accesso previsto lungo la Via S. Pellico ed il rifacimento della recinzione le stesse caratteristiche costruttive dell'esistente;
- la recinzione della proprietà contraddistinta con il mappale n. 487 verrà demolita nel tratto che interferisce con l'intervento di progetto e successivamente ricostruita con le stesse caratteristiche nella nuova posizione.

9. Impianto di illuminazione stradale

Si prevede la sistemazione dell'impianto di illuminazione esistente con l'eliminazione dei punti luce interferenti l'opera e l'integrazione dei punti luce necessari a fornire l'adeguata illuminazione dell'area d'intervento. Il nuovo impianto è stato dimensionato e verificato in base ai requisiti della L.R. n.15/2007 e s.m.i. e della L.R. n.26/2012 e s.m.i.

Gli obiettivi che saranno conseguiti nella realizzazione delle opere di illuminazione sono i seguenti:

- sicurezza per il traffico stradale veicolare al fine di evitare incidenti, perdita di informazioni sul tragitto e sulla segnaletica in genere - sicurezza psicologica degli utenti;
- livello di illuminazione adeguata alle esigenze di praticità ed efficienza e sicurezza della viabilità regionale e locale;
- minimizzazione dei costi di esercizio e di manutenzione in relazione alle tipologie di impianto e sorgenti impiegate;
- massimizzazione dell'efficienza globale del futuro impianto mediante uso di sorgenti luminose e apparecchi di illuminazione, finalizzati a un migliore rendimento e semplice manutenzione.

I punti luce saranno disposti lateralmente ai rami e all'anello, secondo quanto stabilito nelle Linee Guida per la Progettazione delle rotatorie sulla rete di competenza di FVG Strade.

La disposizione dei corpi illuminanti stradali è stata opportunamente analizzata al fine di garantire in corrispondenza degli attraversamenti stradali i requisiti illuminotecnici richiesti dalla norma UNI EN 13201-2 (categoria Ev).

Per l'alimentazione dell'impianto di illuminazione delle rotatorie sarà utilizzato il quadro elettrico esistente collocato in via Doberdò identificato con il n. 36 – POD: IT 001 E 0492 3676 – Contratto 382916069.

I circuiti di alimentazione degli apparecchi per l'illuminazione della carreggiata saranno collegati alla nuova linea elettrica dorsale e ogni corpo illuminante dovrà essere completo di modulo di regolazione del flusso luminoso interfacciato al sistema di gestione e supervisione esistente, secondo quanto richiesto dalla L.R. 15/2001 e s.m.i.

L'alimentazione dei singoli punti luce sarà effettuata in derivazione dalla dorsale principale. I centri luminosi saranno distribuiti uniformemente sulle tre fasi, al fine di equilibrare l'impianto. Le linee di alimentazione avranno origine dal quadro elettrico a valle del contatore ENEL, sul quale sono installati i dispositivi di manovra, protezione e di comando dedicati.

Con riferimento alla tipologia degli impianti elettrici, si prevede la realizzazione di nuove linee di alimentazione entro cavidotti interrati, esistenti e di nuova realizzazione, collegate alle linee esistenti, la posa di pozzetti prefabbricati per le derivazioni completi di chiusini in ghisa sferoidale, la realizzazione dell'impianto di messa a terra e la posa di pali di illuminazione in acciaio zincato completi di blocco di fondazione, mentre i corpi illuminanti con lampade a led saranno installati dalla ditta manutentrica degli impianti di illuminazione comunali.

Per quanto concerne l'illuminazione del monumento presente nella zona di intervento, l'impianto di illuminazione sarà caratterizzato da emissione complessiva al di sopra del piano dell'orizzonte non superiore ai 2.250 lumen, e sarà costituito da sorgenti di luce con flusso totale emesso in ogni direzione non superiore a 1.500 lumen cadauna.

Per una migliore definizione dell'impianto di illuminazione pubblica, si rimanda al “doc. b - Relazione tecnica impianto di illuminazione pubblica” e alla “tav. 13 Stato di progetto - Impianto di illuminazione pubblica - Planimetria scala 1:250” allegati al presente progetto.

10. Vincoli.

Non sussistono vincoli di natura storica, artistica, archeologica, paesaggistica, né di qualsiasi altra natura che possono interferire sulle aree interessate e sulla realizzazione del progetto.

11. Disponibilità delle aree.

Le aree interessate dal presente progetto sono in parte di proprietà privata, risulta, quindi, necessario predisporre il piano particellare di esproprio che comprende tutte le particelle indicate nel precedente paragrafo Ubicazione e consistenza.

Per l'individuazione grafica e la definizione del valore economico attribuito alle singole particelle da acquisire si rimanda agli elaborati "doc. d - Piano Particellare di esproprio" e "tav. 02 - Planimetria catastale scala 1:500" allegati al presente progetto.

12. Determinazione dei prezzi unitari.

Date le particolari caratteristiche dell'opera in oggetto, comportante lavori specialistici che non trovano corrispondenza con i prezzi unitari contenuti nel Prezzario della Regione Friuli Venezia Giulia, le voci dell'Elenco Prezzi Unitari del progetto sono state desunte dai seguenti prezzari e/o listini:

- REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA - PREZZARIO REGIONALE DEI LAVORI PUBBLICI - ANNO 2017;
- ELENCO PREZZI UNITARI FRIULI VENEZIA GIULIA STRADE S.p.A. - LAVORI STRAORDINARI – ESERCIZIO FINANZIARIO 2014;
- ELENCO PREZZI UNITARI FRIULI VENEZIA GIULIA STRADE S.p.A. - MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA - ESERCIZIO FINANZIARIO 2014.

I prezzi unitari delle opere compiute non comprese nei succitati prezzari, sono elencati ed analizzati nell'elaborato "Analisi Prezzi Unitari". A tal fine, i costi della manodopera utilizzati, sono quelli contenuti nella Tabella relativa alla Provincia di Pordenone allegata al "Decreto Direttoriale n. 23 del 3 aprile 2017, concernente la determinazione del costo medio orario del lavoro, a livello provinciale, per il personale dipendente da imprese del settore dell'edilizia e attività affini" emesso dalla "Direzione Generale della tutela delle condizioni di lavoro e delle relazioni industriali - DIV IV". I magisteri e le opere compiute sono determinati comprendendovi gli oneri per spese generali (15%) e utile d'impresa (10%).

Per quanto concerne i costi della sicurezza, la maggior parte dei prezzi unitari delle voci utilizzate, sono desunte dal PREZZARIO REGIONALE DEI LAVORI PUBBLICI - ANNO 2017 (Classe 99 - Impianti e attrezzature per la tutela della salute e la protezione dei lavoratori nel cantiere). Per alcune voci non presenti nel succitato prezzario, i valori sono stati determinati da indagini di mercato.

13. Elenco elaborati

Elaborati tecnici

- doc. a Relazione generale
- doc. b Relazione tecnica impianto illuminazione pubblica
- doc. c Disciplinare descrittivo prestazionale degli elementi tecnici
- doc. d Piano particellare di esproprio
- doc. e Elenco Prezzi Unitari e Analisi Prezzi Unitari
- doc. f Computo Metrico Estimativo
- doc. g Quadro economico
- doc. h Piano di Sicurezza e Coordinamento

Elaborati grafici

- tav. 01 Corografia scala 1:2000
- tav. 02 Planimetria catastale scala 1:500
- tav. 03 Estratto Piano Regolatore Generale Comunale scala 1:5000
- tav. 04 Stato di fatto - Rilievo piani altimetrico scala 1:250
- tav. 05 Stato di fatto - Planimetria interferenze sottoservizi a rete scala 1:250
- tav. 06 Stato di progetto - Planimetria generale di progetto scala 1:250
- tav. 07 Stato di progetto - Verifiche di transitabilità Planimetria scala 1:250
- tav. 08 Stato di progetto - Planimetria della segnaletica stradale scala 1:250
- tav. 09 Stato di progetto - Planimetria di tracciamento scala 1:250
- tav. 10 Stato di progetto - Sezioni tipo scala 1:100
- tav. 11 Stato di progetto - Impianto di smaltimento acque meteoriche scala 1:250
- tav. 12 Stato di progetto – Sezioni e Particolari acque meteoriche scala 1:50 1:10
- tav. 13 Stato di progetto - Impianto di illuminazione pubblica - Planimetria scala 1:250
- tav. 14 Stato di progetto - Rete ENEL e TELECOM - Planimetria scala 1:250
- tav. 15 Stato di progetto - Delimitazione viabilità di competenza FRIULI VENEZIA GIULIA STRADE S.p.A

14. Quadro economico

A) Importo dei lavori a base di appalto

A.1 - Importo dei lavori	€	362.021,16	
A.2 - Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza	€	<u>17.744,16</u>	
	Sommano	€	379.765,26

B) Somme a disposizione della Stazione Appaltante

B.1 - Spese tecniche 11% su A)+B.3+B.4+B.5	€	44.942,98	
B.2 - Incentivo art. 113 D.Lgs. 50/16 - 2% su A)+B.3+B.4+B.5	€	8.171,45	
B.3 - Acquisizione aree	€	16.440,00	
B.4 - Interferenze TELECOM	€	7.367,29	
B.5 - Allacciamenti ENEL	€	5.000,00	
B.6 - Imprevisti	€	7.728,23	
B.7 - I.V.A. (10% su A)	€	37.876,53	
B.8 - I.V.A. (22% su B.1)	€	<u>12.608,26</u>	
Totale somme a disposizione	€	140.234,74	€ <u>140.234,64</u>

C) Totale complessivo A+B

€. **520.000,00**

Palmanova, 02.05.2018

terratest s.r.l.