Controvento
Movimento Cittadino

Studio di fattibilità per lavori di sistemazione a rotatoria delle intersezioni a raso in via del III Millennio a Cefalù

12/06/2013

RELAZIONE TECNICA E DESCRITTIVA

A cura del Movimento Cittadino Controvento

con la collaborazione dell'Arch. Erika Aiello

1. Premessa

La presente proposta di intervento prende spunto dall'analisi dello stato dei luoghi e da segnalazioni pervenute da utenti della zona. L'obiettivo è quello di adeguare il tratto stradale in questione agli standard di sicurezza in ottemperanza al nuovo codice della strada.

Con la presente relazione si illustra lo studio di fattibilità degli interventi in questione, descrivendo le lavorazioni ed il computo metrico estimativo.

2. Stato dei luoghi

Attualmente gli incroci tra la via del III Millennio e la strada provinciale 54 bis sono a raso. L'incrocio in prossimità del bivio di Gibilmanna genera notevoli problemi di sicurezza alla circolazione stradale: i veicoli provenienti da e per la SP 54 bis hanno scarsa visibilità dei veicoli che transitano sulla via del III Millennio. L'area di intervento risulta tendenzialmente pianeggiante su via del III Millennio per poi accrescere di quota imboccata la SP 54 bis in vicinanza del bivio. La zona risulta altresì scarsamente illuminata dall'impianto di pubblica illuminazione.

Planimetria della zona d'intervento

3. Normative di riferimento

- D.M. 09/01/1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche"
- Norme CNR, Bollettino ufficiale anno XIV, pt. IV, n. 78 del 28 Luglio 1980
- Circolare ministeriale per calcolo, esecuzione e collaudo di opere in c.a. del 26/11/1996
- Decreto legislativo 30/04/1992 n. 285 - Nuovo codice della strada
- D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"
- Norma CEI 64-8/1÷/7 – Impianti elettrici utilizzatori (per gli impianti di illuminazione pubblica in derivazione Sez. 714)
- Norma UNI 10439 – Requisiti illuminotecnici per strade con traffico motorizzato

4. Interventi da realizzare

Si propone la sistemazione dell'incrocio in esame a rotatoria in quanto si avrebbe una capacità di deflusso del traffico superiore a quella di un incrocio ordinario in quanto:

- La presenza di una rotatoria favorisce la riduzione della velocità e quindi la moderazione del traffico, riduce i tempi di attesa fluidificando il traffico, contribuisce a diminuire l'inquinamento acustico e atmosferico rispetto agli incroci ordinari;
- La rotatoria migliora la sicurezza dell'intersezione riducendo il rischio di incidenti, in particolare ha il vantaggio di eliminare le svolte a sinistra, le più rischiose;
- La rotatoria aumenta la sicurezza anche per i ciclisti, sia per la ridotta velocità dei veicoli in approccio e in uscita dell'anello, sia per le minori occasioni di sorpasso nelle immissioni e nelle uscite dall'intersezione;
- La rotatoria consente l'inversione di marcia in sicurezza a tutti i veicoli.

Per la progettazione della rotatoria si è tenuto in considerazione quanto stabilito dal D.M. 19/04/2006, in particolare dall'art. 4.5.1 che classifica la tipologia delle intersezioni a rotatoria. In tal senso, le rotatorie proposte nel presente studio rientrano nell'ambito delle rotatorie compatte, aventi diametro esterno compreso tra i 25 ed i 40 metri.

Si elencano sinteticamente le lavorazioni previste:

- Demolizione e ricostruzione di muri in calcestruzzo
- Scarificazione e asfalto del tratto stradale in questione
- Preparazione del piano di posa
- Riempimento della rotatoria con terreno vegetale
- Esecuzione di strisce orizzontali spartitraffico per sistemazione di bivi e isole pedonali
- Posa in opera di segnaletica verticale
- Posa in opera di punti luce collegati all'impianto comunale di illuminazione
- Realizzazione di strisce longitudinali e trasversali in vernice premiscelata
- Realizzazione di aiuole nelle isole centrali delle rotatorie

5. Misurazioni sintetiche dei principali interventi da realizzare

- Diametro esterno rotatoria compatta: 27,50 metri
- Larghezza corona rotatoria: 7,60 metri
- Diametro isola centrale: 12,00 metri
- Larghezza corridoio sormontabile: 0,50 metri
- Larghezza bracci di accesso e uscita: 4,50/5,00 metri
- Raggio di deflessione: 40,00 metri
-

6. Scelte progettuali per gli impianti d'illuminazione pubblica

Nel progetto in esame si prevede la modifica dell'attuale impianto di pubblica illuminazione per adeguarlo alle nuove esigenze data la modifica dell'intersezione stradale. Per la definizione dei parametri che stanno a base della progettazione illuminotecnica si è tenuto presente quanto prescritto dalla citata norma UNI 10439. Dette strade sono state classificate come strade urbane interquartiere (classe E - categoria illuminotecnica 5).

I parametri illuminotecnici sono:

- luminanza media 1,5 cd/m2, una uniformità generale Lmin/Lmed ≥ 0,4
- uniformità generale Lmin/Lmax ≥ 0,7
- abbagliamento disabilitante TI% ≤ 10

I sostegni si prevedono installati a distanza non superiore a 0,50 metri dal limite della carreggiata.

7. Fattibilità dell'intervento

La fattibilità dell'intervento è garantita dal fatto che riguarda l'adeguamento di strade esistenti e funzionali e nel luogo in questione non sussistono controindicazioni alla realizzazione di intersezioni a rotatoria in quanto la massima pendenza tra due punti diametrali esterni alla corona rotatoria è inferiore al 5%. Le dimensioni risultano compatibili rispetto ai flussi di traffico che attraversano gli incroci.

8. Rispetto delle normative

Accessibilità alle aree. Durante l'esecuzione dei lavori dovrà essere garantita attraverso idonee operazioni la massima sicurezza possibile al fine di garantire la fruibilità delle strutture agli utenti per le parti non interessate dai lavori.

Compatibilità con gli strumenti urbanistici e vincoli urbanistici. Appare evidente dalla descrizione degli interventi che la proposta è tale da escludere qualsiasi situazione di incompatibilità con lo strumento urbanistico vigente.

Compatibilità ambientale. L'area oggetto degli interventi è inserita in un contesto in cui non sono presenti vincoli ambientali di alcun genere e non vi è la presenza di emergenze storico architettoniche da salvaguardare. I lavori previsti risultano in pieno accordo con i manufatti esistenti.

Piani di sicurezza. Sia in fase di progettazione che in fase esecutiva dei lavori dovrà essere rispettata la normativa vigente in materia di sicurezza nei cantieri in ottemperanza al Decreto legislativo n. 81/2008.

9. Allegati

- Planimetria generale dell'intervento (stato di fatto) – Scala 1:1000
- Planimetria generale dell'intervento (progetto) – Scala 1:1000
- Planimetria dell'intervento all'incrocio con la SP 54 bis – Scala 1:500
- Rendering con fotoinserimento nel contesto urbano
- Computo metrico estimativo

Planimetria generale - Stato di fatto
Scala 1:1000

Planimetria generale - Progetto
Scala 1:1000

Planimetria dell'intervento all'incrocio con la SP 54 bis
Scala 1:500

Rendering con fotoinserimento nel contesto urbano

Stato di fatto

Proposta progettuale

Stato di fatto

Proposta progettuale

Computo metrico estimativo

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		Modifica incrocio tra le vie III Millennio - Giubileo Magno - SP 54bis (per Gibilmanna)			
		Rotatoria incorcio con SP 54bis (per Gibilmanna)			
		Lavori edili			
1		1.1.5.2 Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm2 e fino a 10 N/mm2 ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. Eliminazione sede stradale per realizzazione rotatoria (35+114+19+105+5.5)*0.25	69,625		
		SOMMANO m³ =	69,625	12,60	877,28
2		1.4.1.1 Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzatura ed eventuale lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti. in ambito urbano: - per ogni m2 e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi. Area circolazione 1300	1.300,000		
		A detrarre area oggetto realizzazione rotatoria e spartitraffico -[vedi art. 1.1.5.2 pos.1 m³ 69,625]	-69,625		
		SOMMANO m² =	1.230,375	3,78	4.650,82
3		1.4.4 Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore per la esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguito con idonee macchine in modo da lasciare integra la pavimentazione circostante dopo l'esecuzione dello scavo e compreso ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte. - per ogni m di taglio effettuato.			
		A RIPORTARE			5.528,10

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			5.528,10
		Taglio sede stradale per realizzazione rotatoria			
		[vedi art. 1.1.5.2 pos.1 m³ 69,625]	69,625		
		SOMMANO m =	69,625	3,78	263,18
4		3.1.3.1			
		Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI 11104), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2, (UNI 11104), in ambiente aggressivo senza gelo (anche marino) classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.			
		- Per opere in fondazione per lavori edili :			
		C 25/30.			
		Per posa orlatura sormontabile			
		(30+38+28+55+13)*0.25*0.15	6,150		
		Sottofondo pavimentazione			
		65*0.15	9,750		
		SOMMANO m³ =	15,900	155,60	2.474,04
5		6.1.5.2			
		Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 6 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 6 Traffico Tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5			
		- 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidezza non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m2), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall.			
		per strade in ambito urbano			
		- per ogni m2 e per ogni cm di spessore.			
		(Area circolazione +			
		1300+			
		A RIPORTARE			8.265,32

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			8.265,32
		A detrarre area oggetto realizzazione rotatoria e spartitraffico +			
		-[vedi art. 1.1.5.2 pos.1 m³ 69,625]+			
		+			
		+			
		)*3	3.691,125		
		SOMMANO m² =	3.691,125	2,07	7.640,63
6		6.2.12.2			
		Fornitura e collocazione di orlatura in pietra quarzarenitica conforme alle norme UNI EN 1343/2003, retta o curva in pezzi di lunghezza non inferiore a 60 cm a correre, lavorati a filo di sega nelle facce viste e con spigolo smussato con curvatura di raggio non inferiore a 2 cm, in opera a regola d'arte su fondazione in conglomerato cementizio da compensarsi a parte.			
		per elementi di formato 25x20 cm.			
		Orlatura			
		30+38+28+55+13	164,000		
		SOMMANO m =	164,000	102,30	16.777,20
7		6.6.1			
		Fornitura e collocazione di segnali stradali regolamentari di forma triangolare (di pericolo) con lato di 90 cm o circolare (di prescrizione) del diametro di 60 cm, costituiti in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm, rinforzati con bordatura perimetrale, verniciati con due mani di antiruggine sintetica cotta in forno a 120° e rivestiti, dalla parte frontale, interamente con pellicola rifrangente scotchlite liscia, a normale efficienza (classe 1 di cui al D.L. 30/4/92 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10/9/93 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione DPR 16/12/92 n. 495) a pezzo unico, nei colori e con sagome e scritte regolamentari; il tutto dato in opera su apposito palo di sostegno, di cui è compresa la fornitura e collocazione, della lunghezza di 3,00 m in ferro tubolare del diametro di 60 mm verniciato in smalto sintetico opaco a tinta neutra ed infisso sul terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm riempite con conglomerato cementizio di classe C 16/20.			
		triangolari			
		10	10,000		
		circolari			
		8	8,000		
		SOMMANO cad =	18,000	134,60	2.422,80
8		6.6.5.2			
		Fornitura e collocazione di segnale rettangolare di direzione delle dimensioni di 25x100 cm in lamiera di ferro di prima scelta dello spessore non inferiore a 10/10 di mm dato in opera con n. 2 sostegni in ferro tubolare del diametro di 60 mm, della lunghezza di 3,00 m ed infisso nel terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm, riempite con conglomerato cementizio di classe C 16/20.			
		CLASSE 2 (di cui al D.L. 30/4/92 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10/9/93 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione DPR 16/12/92 n. 495)			
		4	4,000		
		SOMMANO cad =	4,000	269,50	1.078,00
9		6.6.21			
		Esecuzione di strisce orizzontali spartitraffico per sistemazione di bivi e isole pedonali, mediante vernice rifrangente del colore bianco o giallo, o vernice spartitraffico non rifrangente di grande resistenza all'usura, compreso ogni onere occorrente per dare il lavoro a regola d'arte e secondo le prescrizioni regolamentari.			
		- per ogni m2 vuoto per pieno per la figura geometrica circoscritta.			
		380	380,000		
		SOMMANO m² =	380,000	9,15	3.477,00
		A RIPORTARE			39.660,95

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			39.660,95
10		6.6.22 Esecuzione di strisce longitudinali della larghezza di 12 cm, mediante vernice rifrangente del colore bianco o giallo, o vernice spartitraffico non rifrangente di grande resistenza all'usura, compreso ogni onere occorrente per dare il lavoro a regola d'arte e secondo le prescrizioni regolamentari.			
		546.81	546,810		
		SOMMANO m =	546,810	0,95	519,47
11		3.1.6 Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, ma per strutture sottili, in opera, di spessore non superiore a 15 cm e con tutti gli oneri compresi, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione). Escluse le casseforme e le barre di armatura. - Per lavori edili con C 25/30.			
		Evenutali muretti decorativi			
		5	5,000		
		SOMMANO m³ =	5,000	199,90	999,50
12		3.2.1.2 Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione): per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate.			
		Evenutali muretti decorativi			
		[vedi art. 3.1.6 pos.11 m³ 5,000]*60	300,000		
		SOMMANO kg =	300,000	1,64	492,00
13		3.2.3 Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.			
		30	30,000		
		SOMMANO m² =	30,000	19,70	591,00
14		3.2.4 Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldata a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, di caratteristiche conformi alle norme tecniche vigenti, comprese le saldature ed il posizionamento in opera, gli eventuali tagli a misura, legature di filo di ferro, i distanziatori, gli sfridi, eventuali sovrapposizioni anche se non prescritte nei disegni esecutivi, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali previste dalle norme vigenti in materia (queste ultime a carico dell'Amministrazione).			
		160	160,000		
		SOMMANO kg =	160,000	2,04	326,40
		A RIPORTARE			42.589,32

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			42.589,32
15		1.4.5 Trasporto di materie provenienti dalle attività di cui alle voci 1.4.1 -1.4.2 - 1.4.3 - 1.4.4 a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, escluso gli eventuali oneri di accesso e conferimento alla discarica, da compensarsi a parte. - per ogni m3 e per ogni km.			
		[vedi art. 1.1.5.2 pos.1 m³ 69,625]*10	696,250		
		[vedi art. 1.4.4 pos.3 m 69,625]*10	696,250		
		SOMMANO m³ =	1.392,500	1,01	1.406,43
16		NP.01 Fornitura e posa in opera di terreno vegetale			
		50	50,000		
		SOMMANO m³ =	50,000	27,00	1.350,00
17		1.3.4 Demolizione parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, escluso le mine, di manufatti in muratura di qualsiasi genere e forma, qualunque sia la tenacità e la specie, compresi i calcestruzzi semplici o armati, anche con l'uso continuo di punta di acciaio, comprese tutte le cautele occorrenti, il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere, compreso il ritorno a vuoto.			
		Demolizioni aiuole spartitraffico esistenti ed eventuali muretti			
		220*0.2	44,000		
		SOMMANO m³ =	44,000	18,30	805,20
		1) Totale Lavori edili			46.150,95
		Impianti			
18		1.1.8.1 Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito extraurbano, con mezzo meccanico, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, compreso e compensato nel prezzo l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa occorrenti per le pareti, compresi il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito con qualsiasi mezzo e qualunque altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli oneri per la formazione di recinzioni particolari da computarsi a parte, la riparazione di eventuali sottoservizi danneggiati senza incuria da parte dell'Impresa e certificati dalla Direzione Lavori nonché gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di idonea potenza non inferiore ai 45 kW.			
		Per linea alimentazione pali			
		A RIPORTARE			46.150,95

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			46.150,95
		20*0.5*1	10,000		
		SOMMANO m³ =	10,000	7,29	72,90
19		1.2.4.1 Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci:1.1.1. - 1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.1.8 - 1.3.4, eseguiti in ambito extraurbano. - Per ogni m3 di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro.			
		Per linea alimentazione pali			
		[vedi art. 1.1.8.1 pos.18 m³ 10,000]*10	100,000		
		SOMMANO m³ =	100,000	0,54	54,00
20		13.8 Formazione del letto di posa, rinfianco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto), proveniente da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm, compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento.			
		Per linea alimentazione pali			
		[vedi art. 1.1.8.1 pos.18 m³ 10,000]	10,000		
		SOMMANO m³ =	10,000	22,30	223,00
21		18.1.3.1 Formazione di pozzetto per marciapiedi in conglomerato cementizio a prestazione garantita, con classe di resistenza non inferiore a C16/20, spessore pareti 15 cm, escluso lo scavo a sezione obbligata da compensarsi a parte con le voce 18.1.1, compreso il sottofondo perdente formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, formazione di fori di passaggio cavidotti e successiva sigillatura degli stessi con malta cementizia, esclusa la fornitura del chiusino in ghisa per transito incontrollato, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte per pozzetti da 40x40x50 cm			
		Per linea alimentazione pali			
		6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	123,30	739,80
22		18.2.1.3 Fornitura e posa in opera in blocco di fondazione già predisposto e compensato a parte di palo tronco conico a stelo curvato, ricavato mediante procedimento di laminazione a caldo, da tubo in acciaio S275JR UNI EN 10025 saldati, E.R.W. UNI 7091/92; il processo di laminazione a caldo deve essere del tipo automatico a controllo elettronico ad una temperatura di circa 700 °C, con saldatura longitudinale interna di IIa classe (DM 14/02/92) a completa penetrazione, senza saldature esterne, compreso protezione del palo contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per morsetteria, applicazione di sigillatura, guaina termorestringente per la protezione anticorrosiva del palo nella zona di incastro nella fondazione per un'altezza non inferiore a 45 cm di cui 20 cm fuori terra, dado di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. D =diametro alla base in mm Sm = spessore minimo del palo in mm h =altezza fonte luminosa in m b = sbraccio in m; misurato in proiezione			
		A RIPORTARE			47.240,65

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			47.240,65
		orizzontale. D = 127 mm; Sm = 3,6 mm; h = 8,80 m; b = 1,20 m Per linea alimentazione pali 5	5,000		
		SOMMANO cad =	5,000	720,70	3.603,50
23		18.5.2.4 Fornitura e collocazione di conduttori in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina di PVC, marchio CE e di qualità IMQ o equivalente tipo unipolare FG7(O)R 0,6/1 kV in opera entro cavidotti in scavi o cunicoli, tubi interrati, pali ecc. già predisposti, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. sez. 1 x 6 mm2. Per linea alimentazione pali 4*25	100,000		
		SOMMANO m =	100,000	2,55	255,00
24		18.5.4.2 Fornitura e collocazione di conduttori in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina in PVC, marchio CE e di qualità IMQ o equivalente, tipo bipolare FG7(O)R 0,6/1 kV in opera entro in cavidotti scavi o cunicoli, tubi interrati, pali ecc. già predisposti, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. sez. 2 x 2,5 mm2. Per linea alimentazione pali 5*15	75,000		
		SOMMANO m =	75,000	3,09	231,75
25		18.7.1.1 Esecuzione di giunzione dritta, con il metodo a resina colata, su cavi interrati unipolari tipo FG7R 0,6/1 kV di sezione 1×4 mm2 + 1×50 mm2 (stesse sezioni per i cavi derivati); compresi stampo preformato, resina, morsetto di giunzione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. sezione fino a 16 mm2 Per linea alimentazione pali 6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	38,70	232,20
26		18.7.5 Messa a terra per pali e montanti compresa fornitura e collocazione di dispersore a picchetto di lunghezza ³ a 1,50 m, di capicorda, di conduttore di collegamento, di sezione e lunghezza adeguata e compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme. Per linea alimentazione pali 5	5,000		
		SOMMANO cad =	5,000	45,20	226,00
27		18.7.6 Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in corda di rame di sez.35 mm2 (diametro elementare 1,8 mm); in opera entro scavo già predisposto per la posa dei cavidotti, in intimo contatto con il terreno; compreso conduttore, di idonea sezione e lunghezza, ed accessori anticorrosivi necessari per il suo collegamento con parti metalliche da proteggere o interconnettere. Per linea alimentazione pali 25	25,000		
		SOMMANO m =	25,000	6,16	154,00
		A RIPORTARE			51.943,10

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			51.943,10
28		18.7.8 Fornitura e collocazione di cassetta di derivazione da palo tipo SMW di forma ellittica di lega di alluminio pressofuso, completa di morsetteria di classe di protezione 2a per fissaggio da incasso a palo, compreso l'onere per la connessione dei cavi e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. Per linea alimentazione pali			
		5	5,000		
		SOMMANO cad =	5,000	35,80	179,00
29		18.8.2.4 Fornitura e posa in opera entro scavo di cavidotto con marchio IMQ e CE costituito da tubo a doppia parete corrugato esternamente, liscia internamente, in polietilene tipo medio, con resistenza allo schiacciamento pari a 450 N, utilizzato per la protezione delle reti elettriche e telefoniche, comprese le giunzioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. diametro pari a 90 mm. Per linea alimentazione pali			
		35	35,000		
		SOMMANO m =	35,000	5,54	193,90
30		18.3.6.2 Fornitura e posa in opera, su palo a frusta (mensola) o su palo diritto, di apparecchio di illuminazione con gruppo ottico chiuso (grado di protezione IP 65-66) idoneo per lampade a scarica a ioduri metallici con bruciatore ceramico (CPO) da 90/140 W ad alta efficienza > 83%, resa cromatica > 60, flusso luminoso 10.000/16.000 lumen.Apparecchio cablato di classe di isolamento 2a completo di alimentatore elettronico standard (lampada CPO). Apparecchio conforme alle norme CEI 34.21 e provvisto di marchio CE e di qualità I.M.Q. o equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa monoblocco, in due parti collegate a cerniera. Vano contenitore ausiliari elettrici incorporato, grado di protezione IP 54. Riflettore in alluminio di elevata purezza (non inferiore a 99,8%) stampato da lastra tutto spessore, brillantato ed ossidato anodicamente; coppa di chiusura in vetro termoresistente ad elevata trasparenza, sporgente a prismatura differenziata (rifrattore) o piana/sporgente liscia (ottiche di tipo cutoff).In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza. Per lampada CPO da 140 W - 16000 lumen Per linea alimentazione pali			
		5	5,000		
		SOMMANO cad =	5,000	536,80	2.684,00
		2) Totale Impianti			8.849,05
		A RIPORTARE			55.000,00

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
Modifica incrocio tra le vie III Millennio - Giubileo Magno - SP 54bis (per Gibilmanna)	1			55.000,00
Rotatoria incorcio con SP 54bis (per Gibilmanna)	1		55.000,00	
Lavori edili	1	46.150,95		
Impianti	5	8.849,05		

Importo complessivo dei lavori **€ 55.000,00**