



COMUNE DI MOLITERNO

(Provincia di Potenza)

Area Tecnica Settore LL.PP

OPERE DI URBANIZZAZIONE P.I.P. - D1 - "PANTANELLE" "PROGRAMMA OPERATIVO "VAL D'AGRI, MELANDRO, SAURO, CAMASTRA"

PROGETTO ESECUTIVO

IMPORTO COMPLESSIVO €. 1.100.000,00



ALLEGATI

1.	Relazione generale	19.	Fognatura acque nere: Profili
2.	Relazione e dimensionamento reti e strutture	20.	Fognatura acque bianche: Planimetria
3.	Corografia e stralcio strumento urbanistico	21.	Fognatura acque bianche: Profili
4.	Strade di progetto: Planimetria	22.	Rete idrica: Planimetria
5.	Strade di progetto: Planimetria demolizioni	23.	Rete idrica: Particolari
6.	Strade di progetto- Ramo A: Planimetria, profilo e particolari	24.	Rete acque bianche e nere: Particolari
7.	Strade di progetto- Ramo A: Sezioni	25.	Illuminazione pubblica: Planimetria (Tav.F1-F2)
8.	Strade di progetto- Ramo B: Planimetria, profilo e particolari	26.	Illuminazione pubblica: Planimetria (Tav.F3-F4)
9.	Strade di progetto- Ramo B1: Sezioni	27.	Illuminazione pubblica: Particolari
10.	Strade di progetto- Ramo B2-B3: Sezioni	28.	Piano particolare grafico di esproprio
11.	Strade di progetto- Ramo C: Planimetria, profilo e particolari	29.	Piano particolare descrittivo di esproprio
12.	Strade di progetto- Rami D-F: Planimetria, profilo e particolari	30.	Elenco prezzi unitari ed analisi dei prezzi
13.	Strade di progetto- Rami D-F: Sezioni	31.	Computo metrico estimativo
14.	Strade di progetto- Ramo E: Planimetria, profilo e particolari	32.	Calcolo incidenza della manodopera
15.	Strade di progetto- Ramo E: Sezioni - parte 1	33.	Piano di manutenzione
16.	Strade di progetto- Ramo E: Sezioni - parte 2	34.	Capitolato speciale d'appalto
17.	Sistemazione a verde: Planimetria, sezioni e particolari	35.	Schema contratto
18.	Fognatura acque nere: Planimetria	36.	Quadro economico riepilogativo

Moliterno Giugno 2014

APPROVAZIONE

APPROVAZIONE

IL PROGETTISTA
Ing. Giovanni DAMMIANO

COMUNE DI MOLITERNO

**PROGRAMMA OPERATIVO "VAL D'AGRI, MELANDRO, SAURO,
CAMASTRA"**

**OPERE DI URBANIZZAZIONE P.I.P. - D1 -
"PANTANELLE"**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

1. Premessa

Le opere di cui alla presente relazione, in buona parte derivate dal progetto preliminare redatto dall'Ufficio Tecnico del Comune di Moliterno, fanno parte degli interventi del Piano Operativo Val d'Agri e sono stati finanziati con D.G.R. n. 182 del 10/02/2009.

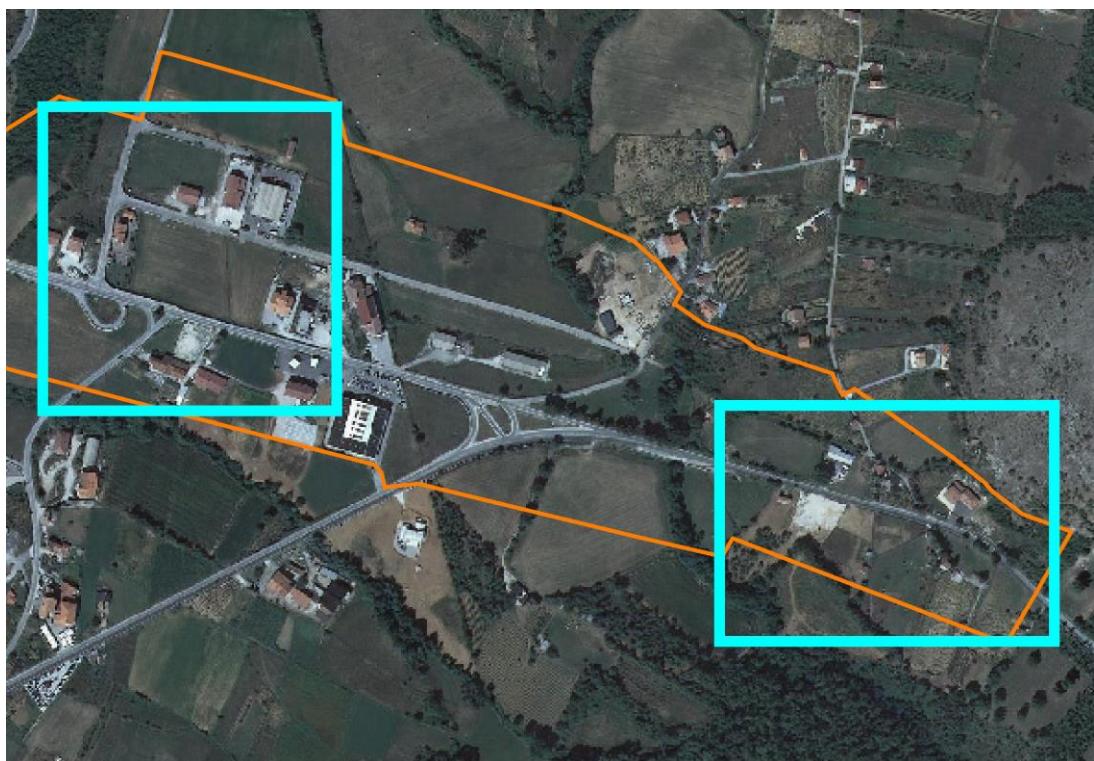
In particolare l'intervento in oggetto riguarda l'integrazione delle opere di urbanizzazione primaria nell'area P.I.P. - zona D1 - in località Pantanelle di Moliterno.

In questa fase progettuale non viene prevista alcuna rete collettiva antincendio.

In effetti le problematiche relative all'incendio in aree industriali afferiscono essenzialmente alla tipologia e estensione delle singole attività attualmente non definibili.

In questa fase, per i lotti oggetto del presente intervento, si prevede una adduzione idrica principale con tubazione di diametro adeguato a un futuro utilizzo ai fini antincendio.

Di seguito si riporta uno stralcio fotogrammetrico delle aree interessate dai lavori



In una prima fase è stato redatto un progetto principale che prevedeva la realizzazione degli accessi e delle reti impiantistiche a servizio dei seguenti lotti:

1/2/3/4/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23.

A seguito delle prescrizioni fornite dalla commissione paesaggistica nella seduta del 05/05/2014, il cui parere favorevole al progetto è stato subordinato alla realizzazione di ulteriori interventi di carattere prettamente paesaggistico, allo scopo di recuperare le risorse necessarie, d'accordo con L'Amministrazione e acquisito il parere favorevole del RUP, il progettista incaricato ha provveduto a rielaborare il progetto originario riducendo le lavorazioni previste.

In particolare sono state stralciate le opere previste per i lotti:

4/10/11/12/13/14

rimandandone la esecuzione a una fase successiva.

2. Cronistoria

La prima fase di realizzazione delle opere di urbanizzazione nell'area PIP Pantanelle è avvenuta a cavallo degli anni '90.

In particolare, nel 2009, a seguito dell'approvazione della Variante al Piano degli Insediamenti Produttivi, con cui sono stati ulteriormente ridefiniti sia i lotti e sia le altre aree di pertinenza (pargeggi, aree di interesse pubblico, verde pubblico attrezzato, verde privato, aree di utilizzo comune a servizio dei lotti, etc.), è ripresa anche la edificazione di alcuni degli insediamenti produttivi.

Pertanto si è resa necessaria ed urgente la realizzazione del completamento, ancorché limitati alle disponibilità economiche attuali, degli interventi di urbanizzazione in maniera da assicurare agli insediamenti in corso di esecuzione la possibilità di allacciarsi alla reti fognante ed idrica.

In tale ottica si è reso necessario l'adeguamento delle opere di urbanizzazione di tutti i lotti disponibili.

In particolare, considerato che le somme a disposizione con il finanziamento innanzi detto non sono sufficienti a realizzare tutti gli interventi previsti nel Piano vigente, si è optato di dare priorità alle opere di completamento attinenti gli interventi privati in corso di esecuzione nonché a quelle relative alla zona Sud dell'area PIP.

Con l'occasione, visto lo stato di estremo degrado in cui versano le sovrastrutture viabili di quanto già realizzato (parte del fondo stradale e marciapiedi) nonché la mancanza della rete di

smaltimento delle acque bianche a servizio dei lotti, si è optato per il ripristino e/o realizzazione di tali opere in maniere da rendere completamente funzionale e fruibile l'area del PIP oggetto di intervento.

In tale ottica, in accordo con le strutture tecniche e amministrative del Comune di Moliterno, nell'ambito delle previsioni del Progetto preliminare, sono state stralciate alcune opere (essenzialmente la realizzazione di un nuovo parcheggio e della strada di accesso ai lotti 6 e 8 - di difficile realizzazione data la conformazione altimetrica del terreno-).

3. Normative

Le normative a cui si è fatto riferimento sono:

a) Strutture

- **D.M. Infrastrutture 14 gennaio 2008:** Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni.
- **Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008**

Per quanto applicabili si è inoltre fatto riferimento a:

- a) **UNI EN 1998-3-Eurocodice 8** - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica -Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici;
- b) **UNI EN 1991-1-1 - Eurocodice 1** - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici

b) Infrastrutture

- **Circolare ministeriale LL.PP. n° 11633/74 :** "Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto"
- **Legge 10/5/1976 n° 319 :** "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento"
- **Delibera C.I. 4/2/1977** - Allegato 4: "Norme tecniche generali per la regolamentazione dell'installazione e dell'esercizio degli impianti di fognatura e depurazione"
- **D.M. LL. PP. 12/12/1985 :** "Norme tecniche relative alle tubazioni"

4. Descrizione interventi.

Gli interventi previsti in progetto possono essere compendiati in:

a) strade.

- allargamento della sede viaria della strada, direzione San Nicola, di accesso alla lottizzazione (sviluppo circa 50 m) con prosecuzione del marciapiedi su un solo lato della carreggiata;
- realizzazione marciapiede accesso ai lotti 1-2-3 (affiancato alla strada provinciale) tramite allargamento con demolizione muro esistente e rifacimento dello stesso con muro a mensola in c.a rivestito in pietra;
- realizzazione degli accessi ai lotti: 1/2/3//15/16/17/18/19/20/21/22/23
- ripristino marciapiedi area Sud tramite rifacimento sottofondo, cordoli e pavimentazione mattonelle in cemento colore grigio (tipo betonella o similari) previa demolizione delle strutture esistenti e disinfezione (per uno sviluppo di circa 1200 mq)

Il tutto secondo lo schema seguente:



Legenda

PLANIMETRIA GENERALE STRADE
(1/1000)

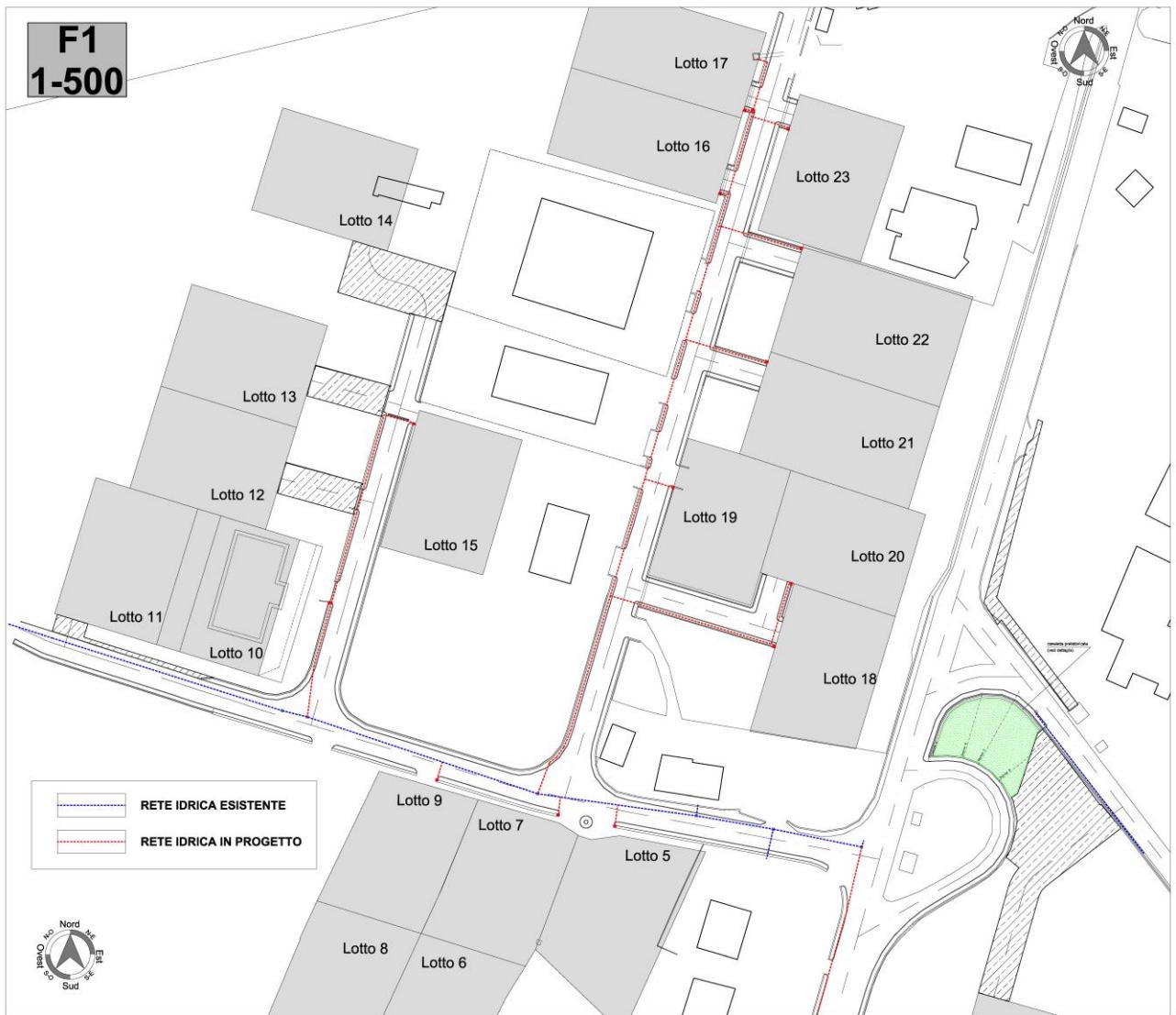


In particolare, per l'allargamento del tratto di strada verso San Nicola viene previsto la demolizione dell'esistente muretto in pietra con rifacimento dello stesso, traslato di circa 1.5 mt verso monte, con struttura a mensola in c.a rivestita in pietra.

Per la realizzazione del marciapiede a servizio dei lotti 1-2-3 si prevede la realizzazione di un muretto con struttura a mensola in c.a anche esso rivestito in pietra in maniera omogenea a quelli adiacenti.

b) rete idrica

- predisposizione allacci dei lotti : 1/2/3/15/16/17/18/19/20/21/22/23 con integrazione delle tubazioni di servizio ai lotti nei tratti mancanti;



Trattandosi di canalizzazioni secondarie di servizio sono state previste tubazioni in PEAD di diametro adeguato.

Reti fognarie

La fognatura è del tipo separativo ed è costituita da due reti distinte: una per le acque meteoriche e una per le acque reflue (sia per scarichi assimilabili a domestici che per lo scarico delle acque provenienti da eventuali scarichi industriali - che

naturalmente andranno trattate a monte a cura degli utilizzatori in impianti depurativi interni all'attività).

Ambedue confluiscono nei tratti di fognatura e/o canalizzazioni esistenti.

Le condotte sono previste in PVC spessorato per fognature, conforme alle norme UNI 7443/85 tipo 302 con giunti a bicchiere fino a diametro $\phi 400$.

I pozzetti di ispezione sono in cls per facilitare la pulizia e la manutenzione.

La posa della tubazione principale è su letto in sabbia con rinfianco e ricoprimento in materiale arido.

Si è assunto:

Acque reflue:

$\phi 160$ per l'adduzione dal pozetto di ispezione di ogni lotto primario al collettore principale;

$\phi 200$ e $\phi 250$ per il collettore principale.

Acque meteoriche:

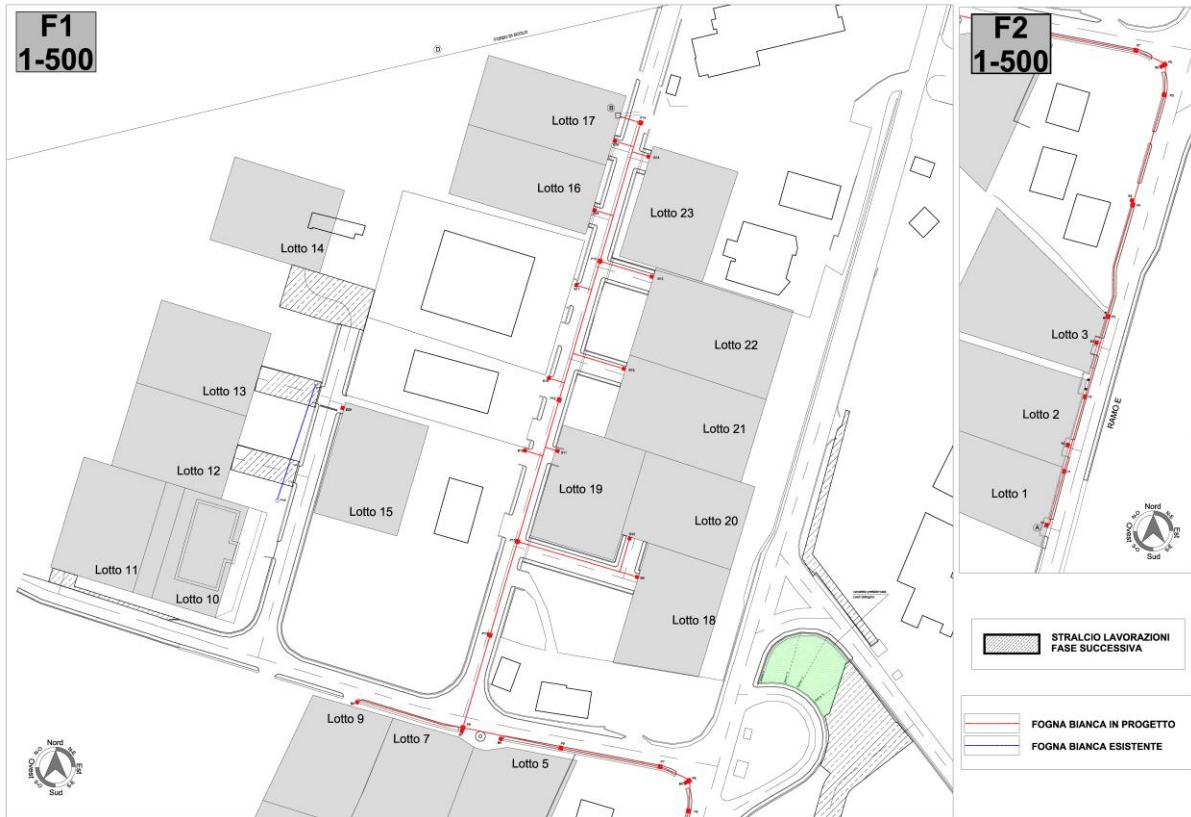
$\phi 200$ per allacciamento pozetto lotti ai collettori;

$\phi 250$ - $\phi 400$ per i collettori principali.

In particolare:

c) rete acque bianche

- realizzazione rete di smaltimento principale e predisposizione allacci dei lotti: 1/2/3/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23;



d) rete acque nere

- predisposizione allacci dei lotti: 1/2/3/4/5/7/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23;



e) Illuminazione pubblica

Si prevede il completamento dell'illuminazione stradale sui tratti viari integrati e/o nuovi nonchè il completamento della rete esistente tramite la realizzazione di n° 2 corpi illuminanti mancanti (vedi tavole grafiche).

Viene altresì prevista la sostituzione delle armature stradali esistenti con lampade a LED ad alta efficienza energetica estese a tutta la rete di illuminazione pubblica.

Le vie cavo dorsali saranno posate entro un cavidotto interrato provvisto di opportuni pozzetti rompitratta e di pozzetti per realizzare le connessioni ai pali per l'illuminazione.

Per la posa sotto traccia le vie cavo saranno realizzate mediante tubazioni in materiale plastico di tipo corrugato pesante.

Le linee elettriche saranno realizzate in cavo unipolare e/o multipolare tipo FG7(O)R di idonea sezione.

Trattandosi comunque di assorbimenti esigui i cavi necessari sono di modesta sezione, così come certamente la linea esistente è in grado di fornire la necessaria alimentazione in derivazione.

Trattandosi di ambienti esterni e comunque soggetti alla presenza degli agenti atmosferici e pertanto da considerare luogo bagnato tutte le apparecchiature elettriche dovranno garantire un grado di protezione minimo IP55.

Densità di corrente e caduta di tensione

La corrente nei conduttori non dovrà superare i valori di portata secondo la norma CEI-UNEL 35024 e si dovranno rigorosamente rispettare le prescrizioni di cui alla Norma CEI 64/8 sezione 523.

Il valore massimo ammissibile della caduta di tensione fra il punto di origine dell'impianto (BT) e qualunque apparecchio utilizzatore è fissato al 4%; in linea di massima tale valore sarà ripartito nella misura del 2% a carico della distribuzione primaria e del rimanente 2% a carico della distribuzione secondaria e terminale.

Cavi

Dovranno essere impiegati cavi "non propaganti l'incendio" conformi alla norma CEI 20/22; in particolare:

- tipo FG7R isolati in gomma, per tensione nominale d'esercizio 600/1000V, idonei ad essere installati in cavidotti, cunicoli e canalette metalliche, sezione minima 2,5 mmq.

Tutti i conduttori dovranno avere una colorazione ammessa dalla norma CEI 16-4 /CEI EN 60446, in particolare il colore del conduttore di neutro dovrà essere identificato con un colore BLU CHIARO, mentre il conduttore di protezione dovrà essere unicamente di colore GIALLO/VERDE.

Qualora la guaina esterna abbia un colore diverso da quello richiesto, i conduttori dovranno essere identificati mediante fascette termorestringenti di colore adeguato almeno alle estremità e, qualora il numero di cavi in una conduttura sia elevato, ad intervalli di circa 4-5 metri per permettere una più veloce individuazione.

I conduttori dovranno recare, mediante iscrizione indelebile, l'identificazione alfanumerica del circuito di appartenenza corrispondente a quanto riportato negli schemi esecutivi di progetto; ciò dovrà avvenire applicando fascette o targhette adesive riportanti il numero indicativo del circuito all'uscita dai quadri elettrici, all'interno delle scatole di derivazione.

Vie cavo per posa interrata

Le tubazioni isolanti devono sempre essere posate ad una profondità di 0,5m anche se di tipo pesante, con una protezione supplementare come indicato nella Norma CEI 11-17 art. 2.3.11.

Il raggio minimo di curvatura dei cavi senza rivestimento metallico deve essere almeno 12D dove D è il diametro esterno del cavo.

Lungo le tubazioni devono essere predisposti dei pozzi di ispezione in corrispondenza delle derivazioni, dei centri luminosi, dei cambi di direzione, ecc., in modo da facilitare la posa, rendere l'impianto sfilabile e accessibile per riparazioni ed ampliamenti.

Per i cavi unipolari di sezione fino a 95 mm² sono sufficienti pozzi di dimensioni interne di 40x40 in rettifilo e 50x50 negli angoli.

I chiusini dei pozzi dovranno essere di tipo carrabile quando sono ubicati in sede stradale o su passi carrai (CEI 11-7 art.2.3.03).

Derivazioni

Le derivazioni o giunzioni dei cavi saranno sempre eseguite all'interno della cassetta di derivazione, utilizzando morsetti componibili su guida DIN fissata sul fondo della cassetta.

E' tollerato l'impiego di morsetti volanti del tipo a mantello, per giunzioni e derivazioni semplici di cavi la cui sezione non dovrà superare i 4 mm².

Le cassette di derivazione saranno di tipo metallico con grado di protezione minimo IP 44 oppure in PVC; in tal caso il grado minimo di protezione dovrà essere uguale a quello delle tubazioni in PVC.

f) sistemazioni a verde e smaltimento materiali di scavo

Nell'ottica di prevedere il (parziale) reimpiego del materiale di scavo (essenzialmente terreno), e con l'ulteriore finalità di migliorare l'impatto visivo dell'area interessata dallo svincolo sulla strada provinciale in prossimità dell'accesso verso san Nicola, si è prevista la sistemazione a verde di parte dell'area stessa tramite la riconfigurazione a scarpata della zona sottostante il muro in c.a di contenimento prospiciente la via verso Sarconi.

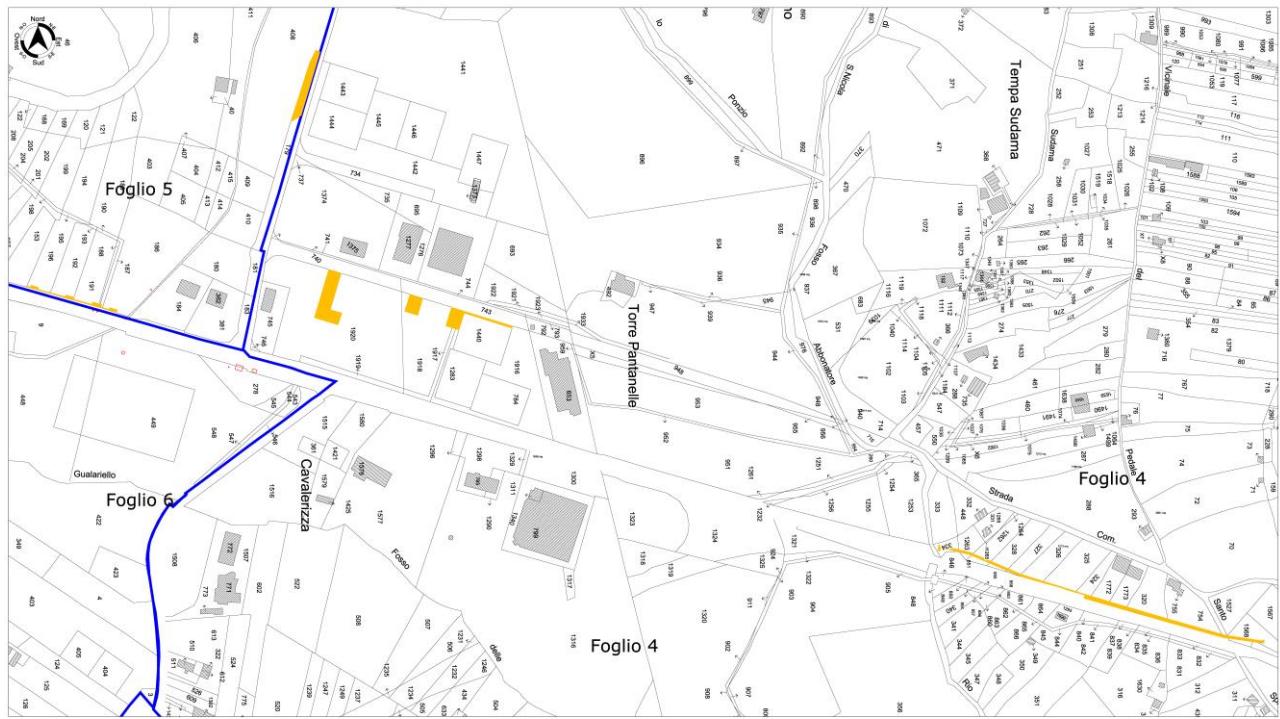
Per i materiali di scavo residui, in accordo con il RUP, se ne prevede la sola classificazione rimandando la fase di individuazione delle aree di smaltimento al progetto esecutivo.

5. Acquisizione delle aree

Per la realizzazione degli interventi innanzi descritti è necessario acquisire al patrimonio pubblico alcune aree e in particolare: le aree ad utilizzo comune a servizio dei lotti, le superfici per realizzare/ampliare la viabilità e per realizzare gli allacci delle reti e gli accessi ai lotti nonchè quelle necessarie per l'integrazione delle reti.

La superficie complessiva da espropriare è di circa mq. 1995.

Il tutto come dal seguente schema grafico



In merito alla cifra prevista per l'indennità di esproprio delle aree interessate dai lavori si è fatto riferimento agli importi pagati per gli espropri effettuati all'epoca di realizzazione del PIP.

In particolare, all'epoca di realizzazione del PIP, intorno agli anni '90, l'importo previsto per gli espropri è stato di 20.000 lire al mq corrispondente a circa 10,00 euro al mq.

Attualizzati all'anno corrente, come da tabelle ISTAT, risulta:

Calcola le rivalutazioni monetarie

Indagine Indice dei prezzi al consumo per famiglie operai e impiegati Gennaio 1947 - Febbraio 2014

Aggr.ne Indice generale (senza tabacchi)

Territorio Italia



Da mese:	<input style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;" type="button" value="Gennaio"/>	Da anno:	<input style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;" type="button" value="1990"/>
A mese:	<input style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;" type="button" value="Gennaio"/>	A anno:	<input style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;" type="button" value="2013"/>
Somma:	<input type="text" value="10"/>	Euro <input checked="" type="radio"/>	Lire <input type="radio"/>
<input style="background-color: #800000; color: white; border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;" type="button" value="Calcola"/>			
Gennaio 1990 - Gennaio 2013			
Coefficiente	Euro	Lire	
1,926	19,26	37.293	

Pertanto il previsto valore di euro 20.00 al metro quadrato risulta ampiamente giustificato.

6. Quadro economico e riepilogo per categorie

Il riepilogo delle categorie lavori previsti è il seguente:

Descrizione dei lavori	Euro
OG3- Strade e opere complementari	500.698,52
OG6 -Acquedotti e fognature	175.595,89
OG10 -Impianto di pubblica illuminazione	81.862,30
TOTALE	758.156,71

Il quadro economico riepilogativo risulta il seguente:

A - LAVORI	
1) Lavori da appaltare a misura	€ 758.156,71
2) Lavori da appaltare a corpo	€ 0,00
3) Lavori in economia	€ 0,00
Importo lavori compreso oneri ordinari della sicurezza compresi nei prezzi	€ 758.156,71
4) Oneri sicurezza, non soggetti a ribasso, compresi nei prezzi (Vedasi stima incidenza sicurezza)	€ 7.581,57
IMPORTO DEI LAVORI A BASE DI GARA (1+2+3-4)	€ 750.575,14
Costo del personale non soggetto a ribasso (compreso nei prezzi)	€ 108.719,07
5) Oneri speciali della sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta (Vedi computo sicurezza)	€ 11.372,35
TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA	€ 18.953,92
Totale lavori da appaltare (1+2+3+5)	€ 769.529,06
B - SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE PER:	
1) Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura IVA inclusa	€ 37.932,53
2) Allacciamenti ai pubblici servizi	€ 7.000,00
3) Imprevisti iva esclusa	€ 37.000,00
4) Acquisizione di aree o immobili e pertinenti indennizzi	€ 0,00
5) Espropriazione di aree o immobili e pertinenti indennizzi	€ 80.000,00
6) Accantonamento di cui all'articolo 133, commi 3 e 4, del codice (adeguamento dei prezzi)	€ 15.163,13
7) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 0,00
8) Spese di cui agli articoli 90, comma 5 e 92, comma 7-bis del codice	€ 0,00
9) Spese connesse all'attuazione e gestione dell'appalto, di cui:	
a) Rilievi, accertamenti e indagini, comprese le eventuali prove di laboratorio per materiali (spese per accertamenti di laboratorio), di cui all'articolo 16, comma 1, lettera b), punto 11 del DPR n. 207/2010	€ 8.734,00
b) Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, liquidazione e assistenza ai collaudi	€ 33.000,00
c) Importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 92, comma 5, del codice (nota 5), nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€ 15.390,58
d) Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€ 0,00
e) Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00
f) Verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, incluse le spese per le verifiche ordinate dal direttore lavori di cui all'articolo 148, comma 4, del DPR n. 207/2010	€ 0,00
g) Spese per collaudi (collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici)	€ 2.000,00
h) I.V.A. sulle spese connesse all'attuazione e gestione dell'appalto	€ 9.181,48
Totale "Spese connesse all'attuazione e gestione dell'appalto" (a+b+c+d+e+f+g+h)	€ 68.306,06
10) I.V.A. sui lavori	€ 76.952,91
11) I.V.A. sulle altre voci delle somme a disposizione della stazione appaltante	€ 5.916,31
12) Eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€ 2.200,00

Totale “Somme a disposizione” (somma da 1 a 12)	€ 330.470,94
C - Beni/forniture funzionali alla realizzazione dell'opera	€ 0,00
COSTO COMPLESSIVO PROGETTO (A + B + C)	€ 1.100.000,00

Nell'ambito di tale quadro si rileva:

- a) i lavori in economia attengono essenzialmente alla messa in esercizio dell'impianto di sollevamento a valle della strada provinciale ex SS103;
- b) per i lavori attinenti la sicurezza, in questa fase, nelle more della redazione del PSC, a cura di altro professionista, sono state confermate le previsioni riportate nel progetto preliminare.

7. Pareri e autorizzazioni

Autorizzazione paesaggistica n. 08/AP/2014 del 16/06/2014.

Parere favorevole della Soprintendenza per i beni architettonici e per il paesaggio della Basilicata n. 6342 del 12/06/2014;

Nulla osta dell'Ente Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val D'Agri Lagonegrese n. 73/2014 del 19/06/2014;

Moliterno, Giugno 2014

Il tecnico
Ing. Giovanni Dammiano