



REGIONE TOSCANA



PROVINCIA FIRENZE



COMUNE PELAGO



PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO RELATIVO
ALL'AMBITO A
PROGETTAZIONE UNITARIA DENOMINATO
"1D2 Ex ITALCEMENTI"

-- Via Aretina -- -- Loc. San Francesco

-- --

RICHIESTA INTEGRAZIONI

PROPONENTE ANCONA REAL ESTATE SrL
Via Del Tamarino, n.9
52100 Arezzo

GRUPPO DI LAVORO

PROGETTISTA

ARCH. ROBERTO MARIOTTINI



ASPETTI STRUTTURALI E GEOTECNICI

ING. MARCO CASI



ASPETTI GEOLOGICI -- IDRAULICI -- SISMICI

GEOL. FRANCO BULGARELLI

ASPETTI AMBIENTALI

GEOL. FRANCO BULGARELLI

PIND ALESSANDRO GHIANDAI

ASPETTI FORESTALI

DOTT. FEDERICO CAPPELLI

COLLABORATORI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

ARCH. FABIO CARLI

TAVOLA

2-URB

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA OPERE DI URBANIZZAZIONE

SCALA GRAFICA

VARIE

DATA

Giugno 2024

Sommario

1	Premessa	2
2	Nuova Viabilità	2
3	Rete idrica.....	6
4	Rete elettrica	6
5	Rete acque meteoriche	8
6	Rete acque nere	9
7	Rete per telecomunicazioni.....	9
8	Rete gas	10
9	Rete illuminazione pubblica	11
10	Scavi e riporti di terreno.....	12
11	Rifiuti	12

1 Premessa

Il presente progetto riguarda le opere di urbanizzazione relative al PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO ART.121 L.R. 65/2014 AMBITO A PROGETTAZIONE UNITARIA 1D2 EX ITALCEMENTI, che prevede la realizzazione di edifici ed aree esterne per logistica e commercio.

Nell'ambito della progettazione è prevista la realizzazione di opere di urbanizzazione che andranno a scomputare gli oneri previsti.

Le opere di urbanizzazione previste nel progetto riguardano:

- La modifica all'infrastruttura viaria esistente e realizzazione di nuova viabilità;
- Realizzazione della rete idrica;
- Realizzazione della rete elettrica;
- Realizzazione fognature meteoriche e nere;
- Realizzazione rete per telecomunicazioni;
- Realizzazione rete gas;
- Realizzazione rete illuminazione pubblica;

2 Nuova Viabilità

L'accesso al nuovo centro logistico / commerciale avviene mediante una nuova strada interna al lotto che si allaccia alla S.R. 69 sfruttando una nuova rotatoria che dovrà essere realizzata come indicato nello schema seguente



Overo modificando in parte il tracciato della S.R.69 poco prima dello svincolo attualmente presente tra la citata S.R. 69 e la S.S.67. la posizione planimetrica del lotto rispetto alla viabilità attuale e, soprattutto, la elevata differenza tra le quote altimetriche tra S.R. 69 e i fabbricati, che nel punto di maggior dislivello raggiunge i 12 m, ha determinato la scelta di eseguire il tracciato di variante della

S.R.69 e la strada interna che diparte dalla nuova rotatoria, su viadotto anziché su rilevato. La quota della nuova rotatoria infatti è a +149 m (slm) mentre la quota dei lotti è posta a +137 m.

A seguito delle varianti apportate comunque la S.R.69 non subisce particolari variazioni in termini di pendenza del tracciato. Il tratto interno al lotto avrà una pendenza costante abbastanza accentuata ma inferiore al 8%.

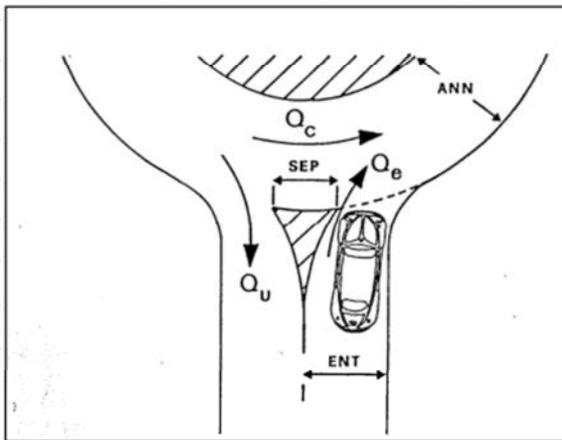
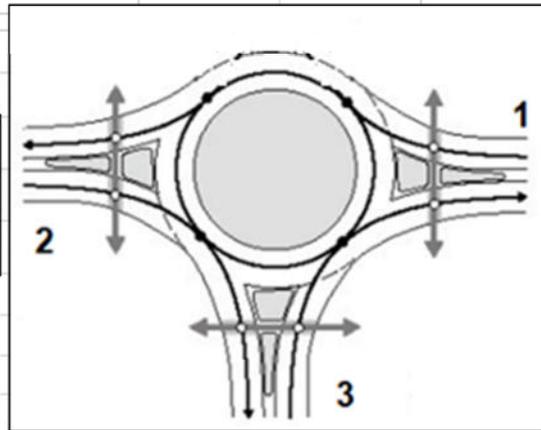
È stata effettuata una prima verifica di capacità della rotatoria con riferimento ai flussi di traffico di cui si riporta sintesi. Il metodo di verifica adottato è il metodo francese SETRA.

VERIFICA CAPACITA' ROTATORIA - METODO SETRA

Le verifiche di capacità dei bracci in ingresso alla rotatoria sono effettuate secondo il metodo Setra (Francia). Si ricorda che la larghezza della corsia interna alla rotonda (ANN) e la larghezza della corsia del braccio in accesso (ENT) sono obbligatoriamente definiti dal D.M. 16 aprile 2006.

DATI GEOMETRICI DI INPUT:

ANN =	8,00 m	
ENT ₁ =	3,50 m	SEP ₁ = 5,50 m
ENT ₂ =	3,50 m	SEP ₂ = 5,50 m
ENT ₃ =	3,50 m	SEP ₃ = 5,50 m



LEGENDA STRADE

RAMO	PROVENIENZA
1	Figline Valdarno - Consuma
2	San Francesco - Pontassieve
3	centro commerciale

DATI DI TRAFFICO DI INPUT E CALCOLO DELLA CAPACITA':

• Flusso di traffico in ingresso

BRACCIO	1	2	3
Q _{e,i} =	1245 eph	490 eph	249 eph

• Matrice di distribuzione del traffico in uscita

		Distribuzione traffico in uscita		
		BRACCIO	1	2
Traffico in entrata	1	0,0%	83,6%	16,4%
	2	90,4%	0,0%	9,6%
	3	60,6%	39,4%	0,0%

• Calcolo della capacità di ciascun ramo

• Calcolo dei flussi uscenti		• Calcolo dei flussi circolanti	
$Q_{u,1} =$	594 eph	$Q_{c,1} =$	98 eph
$Q_{u,2} =$	1139 eph	$Q_{c,2} =$	204 eph
$Q_{u,3} =$	251 eph	$Q_{c,3} =$	443 eph

• Calcolo dei flussi uscenti equivalenti		• Calcolo dei flussi di disturbo	
$Q_{u,1}' =$	376 eph	$Q_{d,1} =$	349 eph
$Q_{u,2}' =$	721 eph	$Q_{d,2} =$	685 eph
$Q_{u,3}' =$	159 eph	$Q_{d,3} =$	549 eph

Con tali flussi le capacità dei vari bracci in ingresso diventano le seguenti:

$C_1 =$	1086 eph	In fase di progetto diventano (diminuendo la capacità ideale di 150 eph):	$C_{p,1} =$	936 eph
$C_2 =$	850 eph		$C_{p,2} =$	700 eph
$C_3 =$	946 eph		$C_{p,3} =$	796 eph

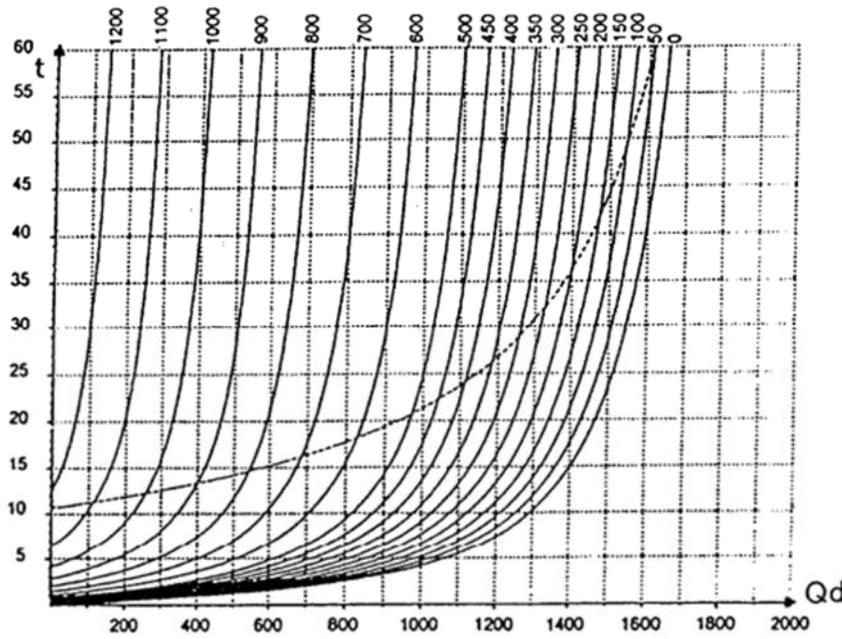
Di seguito si determina la capacità di riserva in ingresso della rotatoria:

RISERVA CAPACITA'		CONDIZIONE DI ESERCIZIO	Riserva di capacità (%)	Condizione di esercizio
$RC_1 =$	-33,0%	SATURO/CRITICO	$RC > 30 \%$	FLUIDO
$RC_2 =$	30,0%	FLUIDO	$15 < RC \leq 30 \%$	SODDISFACENTE
$RC_3 =$	68,7%	FLUIDO	$0 < RC \leq 15 \%$	ALEATORIO
			$RC \leq 0 \%$	SATURO/CRITICO

STIMA DEL TEMPO MEDIO DI ATTESA SUL BRACCIO DI INGRESSO:

Per quanto riguarda il ramo di ingresso della rotatoria è necessario stimare il tempo speso in coda; di seguito si riporta una stima semplificata ricavata a partire dalla tabella di seguito riportata.

Parametro: Q' (traffico in ingresso rapportato ad una entrata di 3,5 m)



La curva punteggiata indica il limite corrispondente alla capacità pratica Q_{e-150}

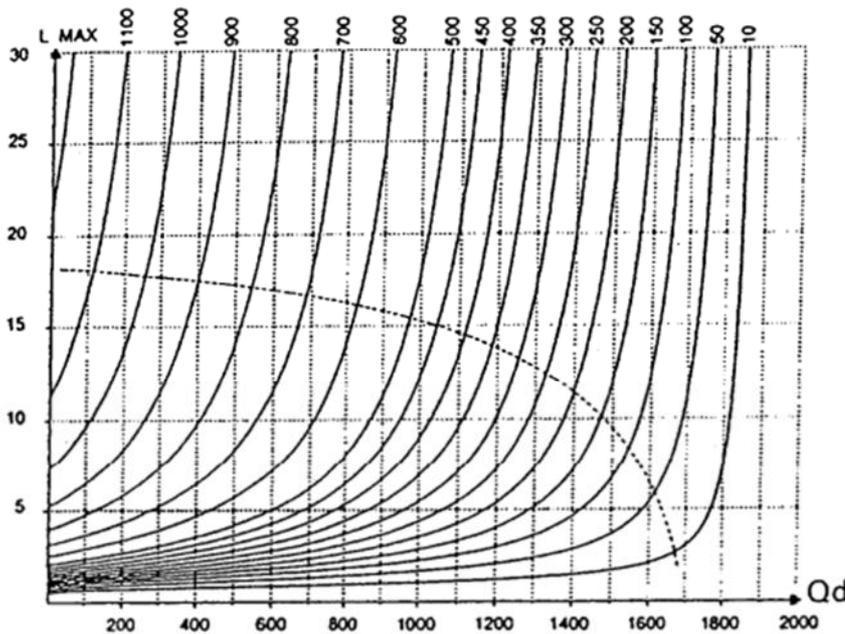
Tempi medi di attesa su un braccio di rotatoria (in sec)

A partire dal flusso in entrata rapportato alla larghezza in ingresso di 3,5 m si determinano graficamente i tempi medi di attesa su ciascun braccio di immissione.

$Q_{e,1}' =$	1245 eph	$t_1 =$	22,0 sec
$Q_{e,2}' =$	490 eph	$t_2 =$	4,0 sec
$Q_{e,3}' =$	249 eph	$t_3 =$	3,0 sec

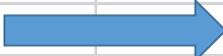
STIMA DEL NUMERO DI VEICOLI IN ATTESA SUL BRACCIO DI INGRESSO:

Per quanto riguarda il ramo di ingresso della rotatoria è necessario stimare anche il numero di veicoli in attesa sul braccio di ingresso; di seguito si riporta una stima semplificata ricavata a partire dalla tabella di seguito riportata.



La curva punteggiata indica il limite corrispondente alla capacità pratica Q_{e-150}

99° percentile del numero medio di veicoli in attesa su un braccio di rotatoria (in eph)

A partire dal flusso in entrata rapportato alla larghezza in ingresso di 3,5 m si determina graficamente il numero di veicoli in attesa su ciascun braccio di immissione.						
	$Q_{e,1}' =$	1245 eph			$n_1 =$	8
	$Q_{e,2}' =$	490 eph			$n_2 =$	4
	$Q_{e,3}' =$	249 eph			$n_3 =$	4

Dalla verifica si nota che il braccio 1 ha un flusso in entrata un pò superiore alla sua capacità ma grazie al fatto di avere flussi di disturbo assai contenuti i tempi di attesa e la dimensione della fila restano comunque contenuti e compatibili con le dimensioni e il traffico

3 Rete idrica

La nuova condotta sarà allacciata alla condotta esistente posta in Via IV Novembre.

La nuova linea sarà posata in trincea scavata sulla sede stradale esistente sino a raggiungere il nuovo viadotto di progetto nel quale sarà posata all'interno della soletta del marciapiede. Terminato il viadotto sarà posata in trincea sulla sede stradale fino ai pozzetti di consegna posizionati all'ingresso dei due lotti.

La condotta sarà realizzata con tubi di Polietilene AD PE100 SDR11 – PN16 di colore nero con bande azzurre coestruse per il trasporto di acqua potabile/ da potabilizzare, conformi alla norma UNI EN 12201-2, rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Min. della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari, (Dec. Min. n.174 del 6 aprile 2004). Prodotti da azienda dotata dei seguenti sistemi di gestione: QUALITÀ secondo UNI EN ISO 9001:2008 AMBIENTE secondo UNI EN ISO 14001:2004 SICUREZZA secondo BS OHSAS 18001:2007 che dovranno essere certificati e validati da ente terzo accreditato. Il prodotto dovrà recare per esteso il marchio di conformità, riferito alla normativa di costruzione, rilasciato da un Organismo di certificazione di parte terza accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17065/2012 e UNI CEI EN ISO/IEC 17020/2012 (certificazione di conformità di prodotto), e tutti gli altri elementi previsti dalla norma.

4 Rete elettrica

Il progetto prevede l'interramento di un tratto dell'esistente linea aerea passante all'interno della lottizzazione.

L'allaccio per le nuove utenze avverrà dalla nuova linea interrata con collegamento alle due cabine previste all'interno dei due lotti. Le condotte saranno posate in trincea sulla nuova sede stradale.

La nuova rete sarà realizzata con tubo corrugato a doppia parete per linee elettriche e telecomunicazioni, di colore rosso esternamente ed internamente.

- Tubo corrugato a doppia parete, liscio internamente, tipo normale di colore esterno ed interno rosso.
- IMPIEGO: Protezione cavi elettrici B.T. e M.T. (bassa e media tensione), telefonici e telecomunicazioni
- RESISTENZA ALLO SCHIACCIMENTO: > 450 N verificata secondo quanto riportato dalla

norma EN61386-1/2008 e EN61386-2-4 /2010 con deformazione diametro interno pari al 5% – marcatura CE.pari al 5% – marcatura CE.

- COSTITUZIONE: additivazione supplementare ai raggi UV
- ACCESSORI: Manicotti di giunzione e tirafilo in polipropilene

Il Progetto prevede l'installazione di numero due cabine e queste saranno progettate, una volta note le esigenze in termini di potenza degli utilizzatori finali, interamente nel rispetto delle "Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08" di cui si allegato stralcio.

A completezza essendo presenti nell'area di intervento linee elettriche di in bt e mt qualora interferenti con le opere in progetto provvederemo a formulare apposita richiesta di spostamento impianti.

Ad integrazione del progetto presentato si tiene in considerazione le indicazioni e le prescrizioni del parere e-distribuzione protocollo E-DIS-01/03/2024-0245879 specificando quanto segue:

saranno realizzate per l'elettrificazione del progetto due nuove cabine consegna Cliente ambedue con accesso dalla viabilità pubblica.

Gli allacciamenti saranno richiesti con congruo anticipo prima dell'ultimazione dei lavori edili e saranno eseguiti dopo il pagamento dei contributi di allacciamento come previsto dai provvedimenti dell'Autorità di regolazione per l'Energia Reti e Ambiente n. 654/15 e successive modifiche e integrazioni.

Si prende atto che le specifiche tecniche relative alla posa in opera delle tubazioni e a tutte le opere necessarie saranno rilasciate dal tecnico incaricato dalla società di distribuzione solo al momento della richiesta di allacciamento:

Si comunica che se si rendesse necessario lo spostamento di linee a bassa tensione/media tensione sarà cura della proprietà presentare preventiva richiesta.

Si comunica che saranno applicate tutte le norme in materia di sicurezza e salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro e in particolare:

- l'applicazione dell'art.83 che vieta l'esecuzione dei lavori in vicinanza delle linee elettriche con parti attive non protette salvo che si adottino particolari disposizioni che proteggano i lavoratori
- l'applicazione dell'art 117 che definisce le precauzioni da adottarsi
- che tali indicazioni saranno comunque inserite nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nel Layout di Cantiere.

5 Rete acque meteoriche

Attualmente la lottizzazione è attraversata da una condotta esistente di acque miste.

Una porzione di tale condotta, passante per il lotto commerciale sarà rimossa e realizzata nella zona a verde lungo la nuova viabilità, ricollegate all'esistente nel tratto a sud parallelo alla ferrovia.

Le acque della nuova viabilità e parcheggi saranno raccolte da caditoie e tramite linea a gravita posata in trincea saranno convogliate nella vasca di raccolta posta al centro della rotatoria a sud.

E' previsto la realizzazione di un pozzetto all'ingresso dei lotti dove saranno recapitate le acque piovane provenienti dagli stessi.

Relativamente allo smaltimento delle acque meteoriche, seguendo le indicazioni pervenute in fase di Conferenza dei Servizi, si prevede di raccoglierle tutte in una linea separata e dedicata e del tutto indipendente dalla rete di smaltimento delle acque nere: questa raccoglierà tutte le acque meteoriche provenienti dall'area di progetto e attraverserà il sottopasso ferroviario esistente sulla linea Firenze-Roma fino a raggiungere e attraversare i terreni di proprietà a valle dell'intervento, sempre di proprietà, ovviamente non disperdendosi poi ne in sub-irrigazione ne tantomeno in superficie nei terreni attraversati per non creare problemi o minare la stabilità del rilevato della linea stessa (come da prescrizioni RFI), andando poi, attraverso una tubazione di adeguato diametro, che corre a valle in parallelo alla linea ferroviaria, a scaricare direttamente sul Fiume Sieve; la difficoltà di tale operazione nasce dal fatto che il dislivello tra l'alveo del fiume in momenti di normalità e i terreni circostanti è solamente di circa 2/3 metri. Ciò comporterebbe che in momenti di piena normale ci sarebbe l'impossibilità di scaricare direttamente in alveo e per ovviare a questo inconveniente si collocherà una valvola di ritegno onde evitare il riflusso dell'acqua e far si che le acque meteoriche provenienti dall'area di progetto confluiscono nelle vasche di raccolta previste dove a sua volta, quando l'acqua meteorica raggiunge la capienza e l'altezza massima, questa possa defluire nella fognatura mista prevista in progetto. Quindi solo in caso di massima capienza delle vasche di raccolta l'acqua meteorica confluirà, come invece è successo fin ora, nella condotta di scarico mista.

E' evidente che una volta ottenuto il parere favorevole alle proposte tecniche facenti parte dell'integrazione richiesta, così come tutte quelle citate nella lettera di trasmissione, sarà nostra cura ed obbligo inserirle nella progettazione esecutiva delle opere di urbanizzazione propedeutiche alla realizzazione del progetto esecutivo.

Le nuove condotte a gravita previste nel progetto saranno realizzate in PVC serie SN8-SDR34 conformi alla norma UNI EN 1401-1, con giunto a bicchiere e guarnizioni in poliuretano.

Lungo le condotte di progetto sono stati previsti pozzetti di ispezione circolari in elementi prefabbricati di CLS muniti di idonee guarnizioni in gomma per la tenuta idraulica sia dei giunti ad incastro sia degli innesti per le tubazioni.

I pozzetti saranno in CLS prefabbricato ad alta resistenza con elemento di fondo monoblocco munito di canaletta in PVC per lo scorrimento dei liquami e di bicchieri con guarnizione per il collegamento della tubazione, e rivestito in PRFV per garantire un'adeguata resistenza all'abrasione e all'aggressione chimica.

La chiusura dei pozzetti è stata prevista con boccaporti a telaio quadrato e passo d'uomo circolare Ø60. I chiusini dovranno essere in ghisa sferoidale (rispondenti alle norme UNI-ISO 1083 e conformi alle caratteristiche stabilite dalle norme UNI-EN 124/95) e con resistenza a rottura superiore a 400 KN.

6 Rete acque nere

E' prevista la realizzazione di un pozzetto all'ingresso dei lotti dove saranno recapitate le acque nere provenienti dagli stessi. Tali acque tramite linea a gravita posata in trincea saranno convogliate nella condotta esistente mista.

Le nuove condotte a gravita previste nel progetto saranno realizzate in PVC serie SN8-SDR34 conformi alla norma UNI EN 1401-1, con giunto a bicchiere e guarnizioni in poliuretano.

Lungo le condotte di progetto sono stati previsti pozzetti di ispezione circolari in elementi prefabbricati di CLS muniti di idonee guarnizioni in gomma per la tenuta idraulica sia dei giunti ad incastro sia degli innesti per le tubazioni.

I pozzetti saranno in CLS prefabbricato ad alta resistenza con elemento di fondo monoblocco munito di canaletta in PVC per lo scorrimento dei liquami e di bicchieri con guarnizione per il collegamento della tubazione, e rivestito in PRFV per garantire un'adeguata resistenza all'abrasione e all'aggressione chimica.

La chiusura dei pozzetti è stata prevista con boccaporti a telaio quadrato e passo d'uomo circolare Ø60. I chiusini dovranno essere in ghisa sferoidale (rispondenti alle norme UNI-ISO 1083 e conformi alle caratteristiche stabilite dalle norme UNI-EN 124/95) e con resistenza a rottura superiore a 400 KN.

7 Rete per telecomunicazioni

La nuova rete sarà allacciata alla rete esistente in prossimità della nuova rotatoria sulla strada SR69.

La nuova linea sarà posata all'interno della soletta del marciapiede.

Terminato il viadotto sarà posata in trincea sulla sede stradale fino ai pozzetti di consegna posizionati all'ingresso dei due lotti.

La nuova rete sarà realizzata con tubo corrugato a doppia parete per linee elettriche e telecomunicazioni, di colore blu esternamente ed internamente.

- Tubo corrugato a doppia parete, liscio internamente, tipo normale di colore esterno ed interno blu.
- IMPIEGO: Protezione cavi elettrici B.T. e M.T. (bassa e media tensione), telefonici e telecomunicazioni
- RESISTENZA ALLO SCHIACCIMENTO: > 450 N verificata secondo quanto riportato dalla norma EN61386-1/2008 e EN61386-2-4 /2010 con deformazione diametro interno pari al 5% – marcatura CE.pari al 5% – marcatura CE.
- COSTITUZIONE: additivazione supplementare ai raggi UV
- ACCESSORI: Manicotti di giunzione e tirafilo in polipropilene

8 Rete gas

Il progetto prevede la demolizione della condotta esistente che alimentava la cementeria.

Realizzazione di nuova condotta in M.P. che si allaccia alla linea esistente posta nel sottopasso ferroviario.

Sarà realizzato un gruppo di riduzione da M.P. a B.P. posto all'interno della rotatoria sud, e linea di B.P. fino all'ingresso dei lotti.

La nuova linea sarà realizzata con tubazioni di polietilene alta densità, tipo PE100, di colore nero con bande gialle o arancioni coestruse, per condotte interrato per la distribuzione di gas combustibile in pressione in tutto rispondenti alla norma UNI EN 1555-2. Prodotti da azienda dotata dei seguenti sistemi di gestione: QUALITÀ secondo UNI EN ISO 9001:2015 AMBIENTE secondo UNI EN ISO 14001:2015 SICUREZZA secondo BS OHSAS 18001:2007 che dovranno essere certificati e validati da ente terzo accreditato. Il prodotto dovrà recare per esteso: il marchio di conformità, riferito alla normativa di costruzione, rilasciato da un Organismo di certificazione di parte terza accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17065/2012 e UNI CEI EN ISO/IEC 17020/2012 (certificazione di conformità di prodotto), e tutti gli altri elementi previsti dalla norma.

Con riferimento al contributo ricevuto, di cui al prot. DIST/UTF11 – EP si comunica di aver preso atto di quanto in esso rilevato e prescritto, comunicando di aver proceduto all'aggiornamento dell'elaborato grafico di riferimento Tavole 37_URB Schema Rete Gas tenuto conto che (i) il GRI presente (non più attivo), a servizio esclusivo del dismesso stabilimento ITALCEMENTI SpA, alimentato dalla rete in AP posta a sud dell'area intervento, a valle del rilevato ferroviario della LL Roma-Firenze, su terreni agricoli di proprietà della società proponente, interferisce con le opere di urbanizzazione primaria in progetto e precisamente con la nuova infrastruttura stradale pubblica. Per tale motivazione si è reso necessario obbligatoriamente prevedere il suo spostamento, compreso tutti gli elementi interferenti (ii) il nuovo impianto GRF è stato collocato ovviamente, su area pubblica, con accesso diretto dalla stessa, dalla quale risulterà agevolmente accessibile, al sicuro da allagamenti e/o cedimenti del terreno; a debita distanza da strade di grande traffico, fatto salvo sé del caso l'eventuale installazione di opportune protezioni. La scelta del luogo dove è stato ubicato il GRF sarà confermato a seguito di concertazione con la struttura tecnica della società TOSCANA ENERGIA. A tal proposito teniamo a precisare che le reti identificate con colorazione verde e rossa sono state riviste in funzione della nuova posizione del nuovo impianto GRI (iii) confermiamo che la rete identificata con colorazione celeste (rete da dismettere) facendo parte dell'impianto interno al vecchio stabilimento ITALCEMENTI SpA sarà oggetto di rimozione da parte della società proponente.

9 Rete illuminazione pubblica

La nuova rete sarà allacciata alla rete esistente posta sulla strada SR69.

La nuova linea sarà posizionata lungo il marciapiede della nuova viabilità e lungo i parcheggi di progetto.

L'impianto sarà così realizzato:

- tubo corrugato a doppia parete per linee elettriche e telecomunicazioni, di colore rosso esternamente ed internamente.
 - Tubo corrugato a doppia parete, liscio internamente, tipo normale di colore esterno ed interno rosso.
 - IMPIEGO: Protezione cavi elettrici B.T. e M.T. (bassa e media tensione), telefonici e telecomunicazioni
 - RESISTENZA ALLO SCHIACCIMENTO: > 450 N verificata secondo quanto riportato dalla norma EN61386-1/2008 e EN61386-2-4 /2010 con deformazione diametro interno pari al 5% – marcatura CE.pari al 5% – marcatura CE.
 - COSTITUZIONE: additivazione supplementare ai raggi UV
 - ACCESSORI: Manicotti di giunzione e tirafilo in polipropilene
- corpo illuminante a Led marca AEC Illuminazione con lampada tipo Master 6 OF3 STW 4.5-4M posata su palo in acciaio h. 8 m.
- per la rotatoria lungo la strada SR69 e previsto la realizzazione di una torre faro h. 20 m con 8 lampade tipo Galileo 1 OF3 STW 4.7-4M.

10 Scavi e riporti di terreno

Come indicato nella tavola 25_URB i volumi di scavo e riporto sono circa i seguenti:

Sterro:
 $2.513 \times 5,03 = 12.640$ mc
 $3.304 \times 2,50 = 8.260$ mc
 $3.140 \times 1,20 = 3.768$ mc
Sterro totale = 24.668 mc

Riporto:
 $4.500 \times 1,88 = 8.460$ mc
 $4.247 \times 1,84 = 7.815$ mc
 $(32.083 - 13.970) \times 1,50 =$
 $= 27.170$ mc
Riporto totale = 43.445 mc

Le quantità riportate sono riferite alle seguenti voci:

Scavi/sterro:

- a) 12.640 mc sono relativi alle opere di urbanizzazione;
- b) $8.260 + 3.768$ mc = 12.028 mc sono relativi ai movimenti terra dei lotti privati.

Riporti:

- a) 8.460 mc sono relativi alle opere di urbanizzazione;
- b) $7.815 + 27.170$ mc = 34.985 mc sono relativi ai movimenti terra dei lotti privati.

Demolizioni:

- a) 30.000 mc sono relativi al volume complessivo derivanti dalla demolizione dei fabbricati esistenti nel lotto.

Dai dati sopra riportati si ricava che la differenza tra i volumi di riporto e quelli di scavo è pari a $43.445 - 24.668 = 18.777$ mc. Questi saranno recuperati dal riutilizzo in cantiere dai materiali derivanti dalle demolizioni dei fabbricati esistenti. L'utilizzo di tali materiali comporta anche un abbattimento dell'impatto veicolare nella circolazione viaria nella zona prossima al cantiere.

11 Rifiuti

Nel progetto delle opere di urbanizzazione non sono state volutamente previste apposite aree di raccolta dei rifiuti derivanti dalle attività all'interno delle aree private commerciale e logistica. Il motivo di tale scelta scaturisce dal fatto che le ditte operanti sui due lotti (commerciale e logistico) provvederanno direttamente alla gestione dei rifiuti tramite accordo con l'ente pubblico gestore e pertanto questa problematica sarà rimandata ad una fase successiva relativa alla progettazione esecutiva dei due fabbricati per l'individuazione di apposite aree.