



COMMISSARIO DELEGATO

OCDPC 482/2017

REGIONE TOSCANA

SETTORE GENIO CIVILE VALDARNO INFERIORE E COSTA

INTERVENTI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO SUL BACINO DEL RIO MAGGIORE - TRATTO 3 - APERTURA CANALE ED ADEGUAMENTO ALVEO NEL TRATTO DA VIA RODOCANACCHI A VIA TOTI, COMPRESO NUOVO PONTE VIA TOTI - COMUNE DI LIVORNO

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

DIRIGENTE RESPONSABILE DEL CONTRATTO

Ing. Francesco PISTONE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Francesco PISTONE

UFFICIO DI PROGETTAZIONE

PROGETTISTI



Studio INGEО

Ingegneri e Geologi Associati

Via dell'Acquacalda 840 A - 55100 Lucca

Telefono 0583 - 48682

Telefax 0583 - 464539

E-mail ingegneri@ingeo.it

Ing. Paolo Barsotti

CODICE ELABORATO

Anno	Commessa	Progetto	Elaborato	Tipologia	n°
2019	049	E	INT	REL	H100

LIVELLO	Numero	Data	Stesura	Controllo	Approvazione
1 ^ Emissione		30/04/2020			
2 ^ Emissione		24/06/2020			

OGGETTO ELABORATO

Censimento e progetto di risoluzione
delle interferenze

	Soggetto competente	Data	Firma	ELABORATO
Emesso	Progettista coordinatore/integratore Ing. Barsotti	Aprile 2020		REL
Visionato	R.U.P. Ing. Francesco Pistone			H.1
Confermato	D.R.C. Ing. Francesco Pistone			

Livorno - Via Aristide Nardini 31, 57125

Sommario

1	PREMESSA	1
2	CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE	2
2.1	ACQUEDOTTO	2
2.2	RETE GAS	2
2.3	SCARICHI NEL TOMBAMENTO ESISTENTE	3
2.4	RETE FOGNATURA ACQUE METEORICHE	3
2.5	RETE TIM	4
2.6	RETE ENEL DISTRIBUZIONE	5
3	RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	7
3.1	ACQUEDOTTO	7
3.2	RETE GAS	8
3.2.1	VIA NAZARIO SAURO	8
3.2.2	VIA TOTI	8
3.3	SCARICHI NEL TOMBAMENTO ESISTENTE	9
3.4	RETE FOGNATURA ACQUE METEORICHE	9
3.5	RETE TIM	9
3.6	RETE ENEL DISTRIBUZIONE	9
3.7	ALTRI GESTORI TELEFONICI	10

1 PREMESSA

La presente relazione analizza gli aspetti progettuali che riguardano l'interferenza che le opere in progetto hanno con i vari servizi presenti sulle aree oggetto di intervento. Giova ricordare che già nella precedente fase progettuale di Progetto di Fattibilità tecnica ed economica è stato analizzato tale aspetto con il dettaglio proprio della suddetta fase. Tale studio rappresenta la base di partenza per l'attuale progettazione e nel caso specifico degli scarichi nel canale attualmente tombato il vero e proprio censimento degli stessi. In questa sede pertanto è stato approfondito lo studio di tali aspetti e, ove necessario, è stato intrapreso un percorso condiviso di progettazione con i vari Enti gestori coinvolti i quali hanno fornito i tracciati delle proprie linee.

Durante l'iter progettuale si sono svolti alcuni incontri presso il Genio Civile di Livorno sia con ASA S.p.A. (in data 14/1/2020) che con ENEL Distribuzione S.p.A. (16/1/2020) alla presenza dei vari tecnici rappresentanti per la condivisione delle problematiche progettuali. Sono susseguiti diversi contatti e sopralluoghi in sito, a cui si è aggiunto il contributo di TIM S.p.A., che hanno determinato le soluzioni che andremo a dettagliare nei successivi paragrafi.

La valutazione economica della risoluzione delle interferenze è in taluni casi contenuta nella *Rel. M.1 Computo metrico estimativo* ed in altri casi nelle somme a disposizione della Stazione Appaltante nella *Rel O.1 Quadro Economico* in dipendenza della tipologia di accordo che quest'ultima ha instaurato di volta in volta con gli enti gestore. In riferimento al materiale indicato nel Computo metrico quale componentistica accessoria alle condotte sarà necessario, prima della messa in opera, verificare con l'ente gestore la rispondenza agli standard richiesti.

Si allega alla presente l'elaborato grafico *Tav. C.2 Rilievo planoaltimetrico: planimetria* in cui sono evidenziate le reti interferenti con le opere e il relativo progetto di risoluzione.

2 CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE

In base al materiale acquisito in sede di Progetto di fattibilità tecnico ed economica, i successivi approfondimenti, i rilievi di superficie di dettaglio e le cartografie fornite direttamente dagli enti gestori è stato possibile censire i sottoservizi presenti nell'area di intervento e interferenti con le opere.

Nello specifico sono state individuate le seguenti interferenze:

- Acquedotto di gestione ASA. S.p.A.;
- Rete Gas di gestione ASA S.p.A.;
- Scarichi nel tombamento esistente di gestione di ASA S.p.A.;
- Rete di fognatura acque meteoriche;
- Rete TIM S.p.A.;
- Rete ENEL Distribuzione S.p.A..

Sono stati altresì contattati altri gestori di linee telefoniche quali Retelit S.p.A. e Open Fiber S.p.A. i quali hanno escluso interferenze tra le loro linee e le opere in progetto.

Infine è stata riscontrata la presenza di una stazione di sollevamento della rete fognaria (acque nere) di gestione dei ASA S.p.A. a valle dell'attraversamento di Via Toti e pertanto fuori dai limiti dell'intervento in progetto.

2.1 Acquedotto

Sul tratto di intervento il servizio tecnico di ASA ha fornito i tracciati delle tubazioni presenti e pertanto è stato possibile riscontrare la presenza di alcune tubazioni interferenti con le opere. Nello specifico sull'incrocio tra via Nazario Sauro e via Toti sono presenti due tubazioni:

- Via Nazario Sauro tubazione in PEAD DE 110;
- Via Toti tubazione in acciaio DN 50.

La prima non è interessata dalle opere, mentre la seconda è interdetta dalla realizzazione del nuovo ponte di via Toti.

Per il dettaglio grafico si veda l'elaborato grafico *Tav. C.2 Rilievo planoaltimetrico: planimetria*.

2.2 Rete Gas

Analogamente a quanto appurato nel paragrafo precedente su indicazione dei tecnici dell'Ente gestore si è riscontrata la presenza di alcune tubazioni interferenti con le opere. Nello specifico sull'incrocio tra via Nazario Sauro e via Toti sono presenti le seguenti tubazioni:

- Via Nazario Sauro tubazione di gas in media pressione in acciaio DN200;
- Via Nazario Sauro tubazione di gas in bassa pressione in PEAD DE 225;
- Via Toti tubazione di gas in bassa pressione PEAD DE 110.

La prima tubazione non è interessata dalle opere, mentre la seconda e la terza sono interferenti rispettivamente con la realizzazione del nuovo manufatto a cielo aperto per lo sbrigliamento dell'attuale Rio Maggiore e con il nuovo ponte di via Toti.

Per il dettaglio grafico si veda l'elaborato grafico *Tav. C.2 Rilievo planoaltimetrico: planimetria*.

2.3 Scarichi nel tombamento esistente

In sede di progetto di fattibilità tecnica ed economica è stato eseguito un rilievo all'interno del tombamento compreso tra via Rodocanacchi e via Toti dal quale è stato possibile verificare la presenza di numerosi scarichi, di presunte acque miste, dentro il tombamento stesso sia in destra idraulica che in sinistra. Vista l'impossibilità di eseguire un ulteriore rilievo interno al tombamento si sono presi come base della presente progettazione i dati riscontrati nel rilievo già eseguito. Nello specifico pertanto si riscontra la presenza di n. 5 scarichi in destra idraulica e n. 3 in sinistra idraulica.

Al momento della redazione della presente il servizio tecnico del Comune di Livorno non è stato in grado di fornire ulteriori informazioni circa le dimensioni dei vari scarichi presenti. Pertanto in sede progettuale si prevede una risoluzione dell'interferenza che potrà essere soggetta a modifiche in sede di Direzione dei lavori in dipendenza dalle informazioni che il Comune stesso potrà eventualmente fornire e sul reale stato di fatto che verrà riscontrato in cantiere.

Si riporta di seguito un estratto della relazione sulle interferenze del progetto di fattibilità.



Figura 2.1 – Estratto Relazione delle interferenze progetto di fattibilità

2.4 Rete fognatura acque meteoriche

Secondo quanto riportato in sede di progetto di fattibilità tecnico ed economica sono presenti all'incrocio di via Nazario Sauro e via Toti alcune griglie per la raccolta delle acque meteoriche. Quest'ultime sono state rilevate anche nel rilievo plano-altimetrico di dettaglio eseguito per la redazione del presente progetto. In assenza di indicazioni specifiche dall'ente comunale si presume che queste griglie siano collegate mediante una tubazione che recapiti le acque raccolte nell'attuale tombamento del Rio Maggiore in prossimità dell'attraversamento di via Toti (si veda Figura 2.2).

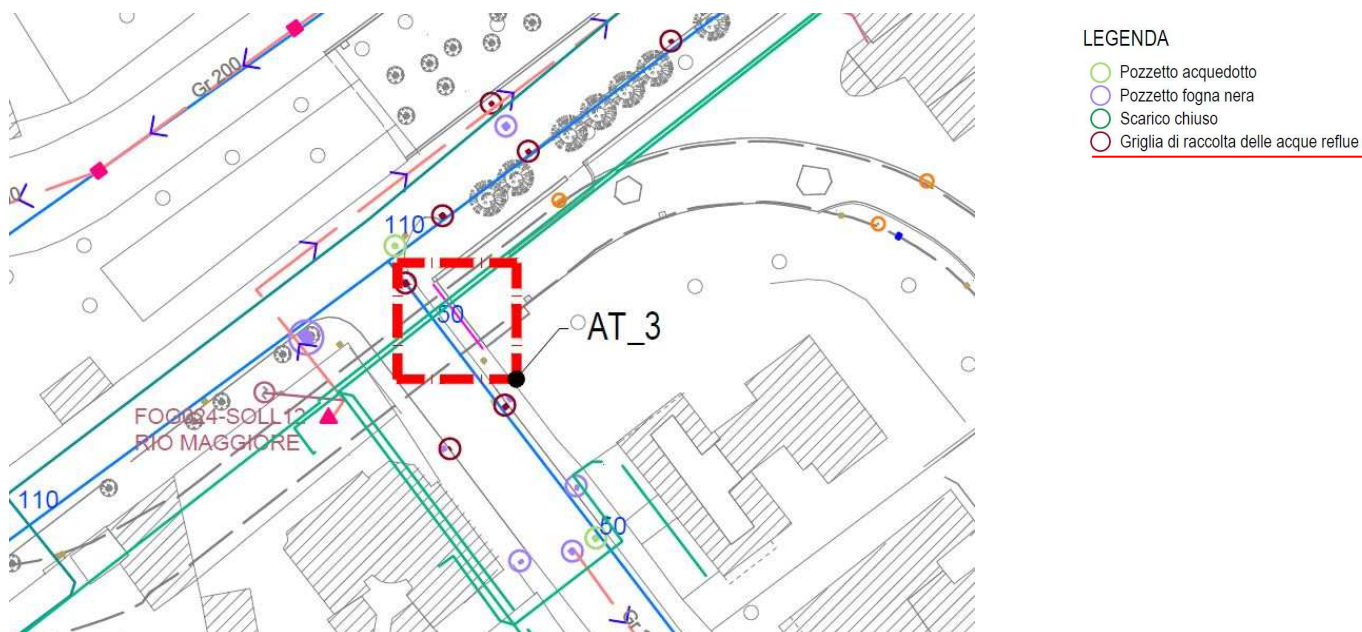


Figura 2.2 – Estratto Tav B.2.1 del progetto di fattibilità – sottolineato in rosso in legenda le griglie acque reflue

2.5 Rete TIM

Dalle indicazioni dei tecnici di TIM S.p.A. è emerso che esistono diverse interferenze con le opere di progetto e nello specifico sono le seguenti:

- n. 3 cavi in Via Nazario Sauro di cui n. 1 cavo primario di diametro 800 mm;
- n. 2 cavi in Via Toti.

I cavi sono segnalati in trincea ad una profondità compresa tra 0,40 e 1,20 metri sotto il piano carrabile. Si riporta di seguito un estratto della planimetria inviata dai tecnici TIM relativamente all'incrocio tra via Nazario Sauro e via Toti (si veda Figura 2.3).

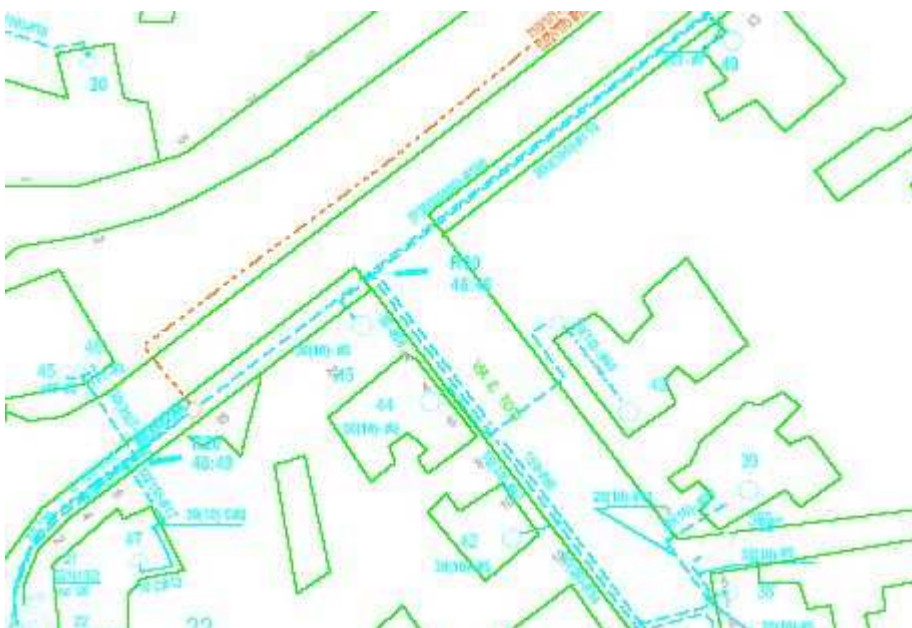


Figura 2.3 – Estratto planimetria rete TIM

Per il dettaglio grafico si veda l'elaborato grafico *Tav. C.2 Rilievo planoaltimetrico: planimetria*.

2.6 Rete ENEL Distribuzione

Si riporta di seguito la nota prot. n. 0055958 del 12/2/2020 di ENEL Distribuzione S.p.A. in cui vengono elencate le linee dell'ente gestore presenti in via Nazario Sauro e in via Toti (si veda Figura 2.4).



Infrastrutture e Reti Italia
AREA TERRITORIALE CENTRO NORD NORD
ZONA DI LIVORNO-PISA
Casella Postale 5555 - 55100 POTENZA
Fax 800 046 674

e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it
DIS/MAT/CE/DTR.TOL/COZOLP/UORI

Spett.le
Regione Toscana
Genio Civile Valdarno
PO Attuazione e gestione interventi
Valdarno inferiore
Via Aristide Nardini, 31
57126 LIVORNO LI

Alla c.a. ing. Ilaria Buti

Oggetto: Interferenze nostri impianti in cavo sotterraneo a media (15.000 Volt) e bassa tensione (400/230 Volt) con interventi di riduzione del rischio idraulico del Rio Maggiore nel Comune di Livorno.

Gentile ing. Ilaria Buti,

facciamo seguito all'incontro presso la vostra sede del 16 u.s., e alla successiva vostra comunicazione di "Ordine di esecuzione intervento di risoluzione dell'interferenza delle vs. linee" pervenuto a mezzo pec del 07.02.2020, nostro protocollo n. 85289 del 07.02.2020, per comunicarvi che sul vostro progetto illustrato si rilevano le seguenti interferenze:

Via dell'Ardenza (coord. 43.5298347; 10.3208847)

- n. 11 cavi sotterranei di media tensione

Via Cattaneo (coord. 43.5292015; 10.3194685)

- n. 1 cavo sotterraneo di bassa tensione

Area società Sportiva Livorno 9 (coord. 43.5290604; 10.318655)

- 1 cavo sotterraneo di bassa tensione

Via dei Pensieri (coord. 43.5277557; 10.31499)

- 1 cavo di media tensione e n. 3 cavi di bassa tensione

Via Rodocanacchi (coord. 43.5276413; 10.312952)

- N. 1 cavo di media tensione e n. 3 cavi di bassa tensione

Via Toti (coord.43.5281677; 10.3111305)

- N. 1 cavo di bassa tensione

Viale Nazario Sauro – Viale Italia (percorrenza e attraversamento in Viale Italia)

- N. 3 cavi di media tensione percorrenza e n. 1 cavo di bassa tensione

Immobile cabina Barriera Margherita (coord. 43.5279465; 10.3106804)

Azienda certificata OHSAS 18001 - UNI EN ISO 14001 - UNI EN ISO 9001 - UNI CEI EN ISO 50001

e-distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, Via Ombone 2 - Registro Imprese di Roma, Codice fiscale e Partita IVA 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale 2.600.000.000 Euro i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

AOOGRT / AD Prot. 0055958 Data 12/02/2020 ore 15:20 Classifica P.000.010

e-distribuzione

Infrastrutture e Reti Italia
MACRO AREA TERRITORIALE CENTRO
ZONA DI LIVORNO-PISA

Casella Postale 5555 - 55100 POTENZA
Fax: 800 046 674

Relativamente all'autorizzazione idraulica per le linee elettriche di media tensione risultano presentate:

- I° Ist. Sanatoria PR ENEL 41501195 consegnata a mano timbro ricezione Regione Toscana del 31.10.2002;
- II° Ist. Sanatoria PR ENEL 41501198 consegnata a mano timbro ricezione Regione Toscana del 11.12.2002;
- III° Ist. Sanatoria PR ENEL 41501198 consegnata a mano timbro ricezione Regione Toscana del 10.01.2003.

Il fabbricato cabina elettrica "Barriera Margherita", risulta depositato al Ministero delle Finanze – Accertamento Generale della Proprietà Immobiliare Urbana con scheda n. 370193 del 18.12.1939 dalla Società Elettrica Litoranea, costruito antecedente alla determinazione del reticolo idrogeografico della Regione Toscana. Dai nostri saggi eseguiti internamente alla cabina risulta effettivamente costruito con interessamento della soletta di copertura del fosso.

Come già espresso in sede di incontro la suddetta cabina alimenta 99 forniture di bassa tensione per una potenza totale di 417,5 kW, pertanto per una eventuale alienazione della stessa sarà necessario attivare preliminarmente una nuova cabina elettrica MT/BT nelle strettissime vicinanze di quella attuale.

Allo stato attuale non è nella nostra disponibilità un'area per permettere la costruzione di una nuova cabina elettrica.

Fermo restando che abbiamo già preso contatti con il vostro DD.LL. ing. Antonino Valenti, per definire gli step di spostamento relativamente a Via Rodocanacchi e Via dei Pensieri, e siamo in contatto con il progettista ing. Simone Giambelli dello studio IN GEO, per il tratto più a valle per la tracciatura delle interferenze, per le motivazioni sopra esposte, relativamente agli impianti di media tensione, vi chiediamo cortesemente di voler formalizzare la richiesta di spostamento impianti, di cui alleghiamo per comodità un fac-simile, a seguito del quale formuleremo il relativo preventivo di spesa.

Per quanto attiene le linee elettriche di bassa tensione lo spostamento sarà a nostra cura e spesa.

Vi chiediamo altresì di voler prevedere la posa di tubazioni nei manufatti che verranno realizzati per la successiva posa dei cavi, come già concordato in sede dell'incontro suddetto.

Il nostro capo unità operativa Paolo Salvi (cell. 329.2283357) rimane a disposizione per ogni eventuale ulteriore informazione o chiarimento.

Distinti saluti

Federico Selvatici
Il Responsabile

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Italia srl e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

ACQUART / AD Prot. 0055958 Data 12/02/2020 ore 15:20 Classifica P.000.010

2/2

Figura 2.4 – Nota ENEL Distribuzione

Al fine di identificare il tracciato delle linee elencate si è proceduto al loro tracciamento da parte dei tecnici di ENEL, con adeguata strumentazione, e il successivo rilievo planimetrico delle suddette che di seguito si riassumono in:

- n. 3 cavi di media tensione in Via Nazario Sauro;

“Interventi di riduzione del rischio idraulico sul bacino del Rio Maggiore – Tratto 3 – Apertura canale ed adeguamento alveo nel tratto da via Radocanacchi a via Toti, compreso nuovo ponte via Toti – Comune di Livorno”

- n. 1 cavo di bassa tensione in Via Nazario Sauro;
- n. 1 cavo di bassa tensione in Via Toti.

In Figura 2.5 si evidenzia il quadro ENEL da cui passano i cavi presenti in via Nazario Sauro e in cui arriva il cavo di via Toti. La linea su via Toti è alloggiata sotto il manto stradale sul margine destro dell'attuale attraversamento.



Figura 2.5 – Vista da google maps da via Nazario a via Toti – quadro ENEL cerchiato rosso

Per il dettaglio grafico si veda l'elaborato grafico *Tav. C.2 Rilievo planoaltimetrico: planimetria*.

3 RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Si riporta di seguito la descrizione degli interventi di risoluzione delle interferenze elencate nel paragrafo precedente secondo quanto progettato di concerto ai vari enti gestori. Come criterio generale si è scelto concentrare l'attraversamento di via Toti delle reti gestite da ASA (acquedotto e gas) sul lato di valle dello stesso, mentre le altre reti (TIM ed ENEL) sul lato di valle.

3.1 Acquedotto

L'interferenza delle opere in progetto con l'acquedotto di gestione ASA S.p.A. è localizzata in via Toti. Prima dell'inizio delle lavorazioni verrà realizzato un bypass necessario al mantenimento del servizio con una tubazione in PEAD DN 110 PN 16. Dovrà in ogni caso essere presente sul cantiere personale ASA per eseguire le operazioni di competenza (allacci, collaudi...) e verificare la realizzazione delle opere accessorie (scavi, reinterri...) necessarie alla risoluzione dell'interferenza così come da progetto.

L'intervento di risoluzione dell'interferenza consiste, una volta messo in funzione il bypass, nella realizzazione di una nuova tubazione in PEAD DN 110 PN 16 a partire dal tracciato esistente posta a monte dell'attraversamento di via Toti. Verranno realizzate delle staffe in acciaio ancorate alla soletta dell'attraversamento con inserito un tubo di protezione (tubo camicia) in acciaio di DN 250 nel quale verrà alloggiata la nuova tubazione dell'acquedotto anch'essa in PEAD DN 110 PN 16. A valle dell'attraversamento, mediante una curva a 45°, la tubazione verrà posta nuovamente in sede stradale per il ripristino del collegamento con la tubazione presente in via Nazario Sauro. Una volta messa in esercizio la nuova tubazione si provvederà alla dismissione del bypass.

Per il dettaglio grafico si veda l'elaborato grafico *Tav. H.1 Planimetrie risoluzione interferenze*.

Le operazioni specifiche sulle tubazioni, così come i collaudi, dovranno essere eseguite da personale incaricato da ASA.

3.2 Rete gas

L'interferenza delle opere in progetto con la rete gas dell'ente gestore ASA S.p.A. verrà risolta prima dell'inizio delle lavorazioni sia su via Nazario Sauro che su via Toti. Dovrà in ogni caso essere presente sul cantiere personale ASA per eseguire le operazioni di competenza (allacci, collaudi...) e verificare la realizzazione delle opere accessorie (scavi, reinterri...) necessarie alla risoluzione dell'interferenza così come da progetto. Di seguito si riportano gli interventi in due distinti sottoparagrafi per maggior chiarezza espositiva.

3.2.1 Via Nazario Sauro

Su via Nazario Sauro è presente una tubazione in PEAD DE 225 contenente gas in bassa pressione sul marigine sinistro della carreggiata in direzione ovest (mare). A differenza di quanto previsto per la risoluzione dell'interferenza in via Toti in questo caso non sarà possibile interrompere il servizio di fornitura di gas pertanto si prevede dapprima la realizzazione della nuova tubazione in affiancamento a quella esistente; successivamente la tubazione interferente le opere sarà dismessa per l'entrata in esercizio della tubazione di nuova realizzazione.

Nello specifico a partire da circa 60 metri a monte dell'intersezione con via Toti e per circa 30 metri a valle dell'intersezione verrà alloggiata, in affiancamento alla tubazione in acciaio DN 200 di gas in media pressione, sotto il manto stradale così come da sezione realizzativa indicata nella *Tav. H.1 Planimetrie risoluzione interferenze*, una tubazione PEAD PE80 S8 DE 225. Verranno inoltre realizzati due collegamenti con curve a 45° per il collegamento con la condotta esistente. Una volta realizzato il parallelismo si provvederà alla dismissione della tubazione esistente per l'entrata in esercizio della tubazione di nuova realizzazione.

Infine con la nuova tubazione in funzione sarà possibile provvedere alla demolizione della vecchia tubazione per la realizzazione delle opere sul Rio Maggiore.

3.2.2 Via Toti

Come descritto nel paragrafo 2.2 e rilevabile nella *Tav. C.2 Rilievo planoaltimetrico: planimetria* sul margine sinistro in direzione Nord di via Toti è presente una tubazione in PEAD DE 110 contenente gas in bassa pressione. Prima della realizzazione del nuovo attraversamento di via Toti si prevede l'interruzione della funzionalità della tubazione prevedendo pertanto alla dismissione della tubazione per il tratto interessato mediante l'otturazione della tubazione a monte e a valle. Una volta isolato il tratto di linea oggetto di spostamento si prevede la rimozione della tubazione.

Successivamente alla realizzazione della nuova opera di attraversamento nella parte di valle si prevede di realizzare una staffatura in acciaio sulla soletta che consenta il passaggio della nuova tubazione. Quest'ultima, su indicazione dei tecnici ASA sarà una tubazione in PEAD PE80 S8 DE 110 nel tratto interrato e una tubazione in acciaio rivestito in PEAD Dn100 per il tratto staffato. Verrà infine eseguito l'allaccio alla tubazione esistente sia su via Toti, dove era stata praticata precedentemente l'otturazione, sia su Via Nazario Sauro dove la tubazione verrà collegata alla nuova tubazione realizzata come da paragrafo 3.2.1. Si veda *Tav. H.1 Planimetrie risoluzione interferenze*.

Le operazioni specifiche sulle tubazioni, così come i collaudi, dovranno essere eseguite da personale incaricato da ASA.

3.3 Scarichi nel tombamento esistente

Visto quanto premesso nel paragrafo 2.3 circa la presenza di alcuni scarichi di presunte acque miste nell'attuale tombamento si prevede in sede progettuale la realizzazione di n. 2 tubazioni di diametro 400 mm con la finalità di raccogliere i suddetti scarichi per il loro recapito alla stazione di sollevamento ASA posta immediatamente a valle di via Toti. Le tubazioni, una in destra ed una in sinistra idraulica, saranno a partire dallo scarico posto più a monte rispetto a via Toti. Indicativamente avranno lunghezze pari a rispettivamente di 120 e 140 metri. Si prevede inoltre la realizzazione di un pozzetto con sifone per ogni scarico attualmente presente. Le tubazioni verranno realizzate preliminarmente alla realizzazione delle opere di sostegno per non occludere gli scarichi dei quali non si hanno informazioni circa la provenienza.

L'Ente gestore delle fognature nere (ASA) si è reso disponibile ad eseguire le necessarie verifiche circa la natura delle acque scaricate nel Rio Maggiore al fine di procedere, in accordo con gli altri Enti interessati, alla eventuale regolarizzazione degli stessi.

La soluzione così proposta potrà essere soggetta a modifiche in sede di Direzione dei Lavori, vista l'attuale indeterminatazza circa i diametri e le pendenze in essere, in relazione a quanto verrà appurato in sede di cantiere.

3.4 Rete fognatura acque meteoriche

La rete fognaria di raccolta delle acque meteoriche individuata come da paragrafo 2.4 verrà ripristinata e recapitata nella nuova sezione del Rio Maggiore. Qualora la quota dello scorrimento, al momento della redazione del presente progetto non nota, rendesse necessario uno scarico posto sotto il livello dell'evento 2017 si prevede l'installazione di un clapet al fine di evitare fenomeni di rigurgito.

3.5 Rete TIM

Nel paragrafo 2.5 viene descritto lo stato attuale della rete Telecom. Secondo le indicazioni dei tecnici del Genio Civile lo spostamento delle linee interferenti le opere sarà a carico di Telecom stesso che dovrà provvedere pertanto al nuovo cablaggio della linea. In sede progettuale lo scrivente prevede di realizzare la predisposizione di cavidotti corrugati per il passaggio dei cavi presenti ad eccezione del cavo primario (diametro 800 mm).

Il cavo primario suddetto, a partire da circa 40 metri a monte dell'intersezione tra via Nazario Sauro e via Toti, verrà durante le lavorazioni deviato al margine dell'area di cantiere senza però prevederne lo stacco. Una volta terminate le lavorazioni si prevede di posizionare il cavo al di sotto della pista ciclabile di nuova realizzazione. Per gli altri 3 cavi presenti si prevede la predisposizione di altrettanti corrugati del diametro di 125 mm da alloggiarsi nella pista ciclabile.

Per i cavi presenti su via Toti invece si prevede la predisposizione di altrettanti (n. 2) corrugati del diametro di 125 mm nella pavimentazione del marciapiede al fine di consentire il successivo cablaggio e il collegamento alla linea su via Nazario Sauro a cura dei tecnici Telecom. Qualora si riscontrasse l'impossibilità di eseguire un efficace raccordo in relazione alle pendenze con la linea di via Nazario Sauro può essere valutata la possibilità di inserire i corrugati di cui sopra nella staffatura, in adiacenza alla tubazione del gas di proprietà di ASA.

Prima dell'esecuzione delle opere (almeno 20 giorni prima) dovrà essere contattato il servizio di assistenza scavi di Telecom al fine di coordinare l'intervento (assistentascavi.too@telecomitalia.it).

3.6 Rete ENEL Distribuzione

Come descritto nel paragrafo 2.6 le opere interferiscono con la rete di distribuzione di energia elettrica (ENEL) sia in via Nazario Sauro che in via Toti.

Secondo le indicazioni dei tecnici del Genio Civile lo spostamento delle linee interferenti le opere sarà a carico di ENEL stesso che dovrà provvedere pertanto al nuovo cablaggio della linea. In sede progettuale lo scrivente prevede di realizzare la predisposizione di cavidotti corrugati per il passaggio dei cavi suddetti. Per la linea a media tensione si prevede un corrugato di diametro pari a 140 mm, mentre per la bassa tensione si prevede un diametro pari a 125 mm.

Nello specifico le linee presenti in via Nazario Sauro verranno traslate verso nord ma sempre contenute nella pista ciclabile al fine di non interferire con la realizzazione delle opere provvisorie quali pali di medio diametro e jet grouting.

Per lo spostamento della linea di bassa tensione di via Toti verrà predisposto un corrugato di diametro pari a 125 mm inserito nella staffatura di monte dell’attraversamento (quella prevista per la nuova tubazione dell’acquedotto, vedi paragrafo 3.1) di nuova realizzazione.

Si dovrà prevedere lo spostamento del quadro elettrico presente sull’incrocio e visibile nella Figura 2.5.

Per il dettaglio grafico si veda l’elaborato grafico *Tav. H.1 Planimetrie risoluzione interferenze*.

3.7 Altri gestori telefonici

Come anticipato in premessa in fase di censimento delle interferenze è emerso che alcuni gestori telefonici quali Retelit e Open Fiber fossero presenti sul territorio del Comune di Livorno. Avendo preso contatto con i tecnici delle suddette aziende è emerso che non vi siano interferenze con le opere in progetto. A giudizio dello scrivente è comunque necessario che in sede di Conferenza dei Servizi i suddetti gestori formalizzino quanto emerso dal confronto coi progettisti. Si riportano di seguito i recapiti a cui inoltrare formale richiesta:

- Retelit: operations@pec.retelit.com;
- Open Fiber: domenico.olivadese@openfiber.it.