COMUNE DI CERIALE

PROVINCIA DI SAVONA

Committente:
Comune di Ceriale

Livello di Progetto:
Definitivo

Codice Progetto:
P107-21

Nome File:
P107-21-D-RE-SOS-001-B

Titolo:

INTERVENTI DI ADEGUANMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL RIO SAN ROCCO

Oggetto:

RELAZIONE INTERFERENZE

Firme:

Firmato digitalmente da

daniele guerrieri

CN = guerrieri daniele
O = Ordine degli Ingegneri della Provincia di La Spezia
C = IT

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DELLA SPEZIA
DANIELE GUERRIERI
INGEGNERE
Civile ed Ambientale
Industriale
dell'Informazione
A 958

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI SAVONA
Dott. Ing.
DOMENICO ROCCA
Sez. A

Rev.	Modifiche/Revisioni	Redatto	Data	Contr./Appr.	Data
A	PRIMA EMISSIONE	LC	21/04/2022	DR	21/04/2022
B	SECONDA EMISSIONE	LC	18/05/2022	DR	18/05/2022

itec ENGINEERING
info@itec-engineering.it
www.itec-engineering.it
19038 SARZANA (SP)
Via B. P. U. Muccini, 54 A
TEL. +39 0187 610532
16129 GENOVA
Via Antonio Cecchi, 7/9-10
TEL. +39 010 5959690

ASSOCIATO oice CONFINDUSTRIA
efca
FIDIC
apave Certification
ISO 9001 - N° SC 10-2588/IAF 34
ISO 14001 - N° SCA 19-3491/IAF 34
ISO 45001 - N° SCS 20-336/IAF 34

INDICE

1 PREMESSA 3

2 INDAGINI E RILIEVI SOTTOSERVIZI 6

3 DESCRIZIONE UBICAZIONE SOTTOSERVIZI STATO ATTUALE 9

3.1 ENEL 9
3.2 EDIGAS 9
3.3 TELECOM E FIBRA 10
3.4 FOGNATURA 10
3.5 ACQUEDOTTO 11
3.6 ILLUMINAZIONE PUBBLICA E ACQUE METEORICHE 12

4 DESCRIZIONE UBICAZIONE SOTTOSERVIZI STATO PROVVISORIO 13

5 DESCRIZIONE UBICAZIONE SOTTOSERVIZI STATO DI PROGETTO 15

5.1 ENEL 16
5.2 EDIGAS 17
5.3 TELECOM E FIBRA 18
5.4 FOGNATURA 19
5.5 ACQUEDOTTO 20
5.6 ILLUMINAZIONE PUBBLICA E ACQUE METEORICHE 21
5.7 NOTE ECONOMICHE GENERALI DI PROGETTO 21

1 PREMESSA

La presente relazione fa parte del progetto definitivo degli *Interventi di adeguamento idraulico del tratto terminale del rio San Rocco* in Comune di Ceriale (SV) ed integra il progetto preliminare presentato dalla scrivente nel giugno 2016.

Il progetto di sistemazione interessa il tratto terminale del rio San Rocco compreso tra Via Sole e Mare e lo sbocco a mare in corrispondenza di Via Lungomare A. Diaz.

L'intervento è necessario a causa della grave insufficienza idraulica del tratto terminale del corso d'acqua, confermata dagli elaborati del Piano di Bacino Stralcio sul Rischio Idrogeologico del bacino del Carenda, che inserisce le aree adiacenti al rio come inondabili per evento 50-ennale e per eventi con alta frequenza di accadimento.

La zona di intervento è caratterizzata dalla presenza di un tessuto urbano molto denso (centro abitato di Ceriale) con una viabilità principale (SS 1) ed altre ordinarie (Via Sole e Mare, Via Romana, Via Pontetto, Via S. Rocco e Lungomare Armando Diaz) e dalla presenza di edifici di civile abitazione su entrambi i lati della viabilità che portano una inevitabile presenza di numerosi sottoservizi sia interrati che aerei praticamente presenti su tutta la zona oggetto di intervento.

il rio San Rocco scorre, nel tratto interessato, principalmente e cielo aperto con alcuni tratti tombinati in prossimità degli attraversamenti stradali. La sezione di deflusso e variabile e passai dai circa 6 metri di larghezza nella parte di Via Sole e mare ai circa 3.5 m nella parte terminale. Nel tratto sotto la ferrovia la sezione è larga mediamente 4.0 m e alta circa 0.8 m.

Per tutte le altre informazioni in merito, se necessarie consultare le relazioni (Generale ed Idraulica) allegate al presente progetto.



Figura 1: foto aerea con evidenziata la zona di intervento

Si riporta di seguito un elenco delle tavole sottoservizi allegate alla presente relazione:

- Tav. P107-21-DI-D-SOS-001-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete gas tavola 1 DI 3- scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-002-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete gas tavola 2 DI 3- scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-003-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete gas tavola 3 DI 3- scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-004-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete idrica tavola 1 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-005-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete idrica tavola 2 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-006-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete idrica tavola 3 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-007-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete fognaria tavola 1 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-008-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete fognaria tavola 2 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-009-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete fognaria tavola 3 DI 3 - scala 1:250);

- Tav. P107-21-DI-D-SOS-010-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete Enel tavola 1 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-011-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete Enel tavola 2 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-012-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete Enel tavola 3 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-013-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete Telecom e fibra tavola 1 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-014-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete Telecom e fibra tavola 2 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-015-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete Telecom e fibra tavola 3 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-016-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete Illuminazione pubblica tavola 1 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-017-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete Illuminazione pubblica tavola 2 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-018-B (planimetria generale stato attuale, di progetto e provvisorio rete Illuminazione pubblica tavola 3 DI 3 - scala 1:250);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-019-B (sezioni trasversali stato di progetto - scala 1:100);
- Tav. P107-21-DI-D-SOS-020-B (particolari pozzetti, stazioni di sollevamento, tipologici sezioni di scavo e passaggi aerei - scala 1:varie);

2 INDAGINI E RILIEVI SOTTOSERVIZI

Sulla base del rilievo topografico di dettaglio effettuato nell'ambito del progetto, dopo aver analizzato le possibili interferenze con le opere previste, si sono contattati i seguenti Enti proprietari dei sottoservizi:

- ENEL (per la rete elettrica)
- ENEL SOLE (per la rete elettrica)
- ALPITEL (per la rete dati)
- TELECOM (per la rete telefonica e dati)
- FASTWEB (per la rete telefonica e dati)
- EDIGAS (per la rete gas di distribuzione)
- SERVIZI AMBIENTALI (per la rete di fognature e acquedotto)
- VODAFONE (per la rete telefonica e dati)
- WIND (per la rete telefonica e dati)
- OPENFIBER (per la rete dati)
- TERNA (per la rete elettrica)
- BT ITALIA (per la rete telefonica e dati)
- CLUODITALIA (per la rete telefonica e dati)
- COMUNE DI CERIALE (per l'illuminazione pubblica della zona e per le acque meteoriche)
- RFI (per le eventuali interferenze in sottopasso)

Le risposte necessarie per una prima analisi dello stato di fatto delle reti sono arrivate sia via mail direttamente da alcuni degli enti interessati, sia desunte durante i vari sopralluoghi effettuati.

In loco infatti sono stati effettuati alcuni incontri in almeno due date diverse con la presenza dei tecnici di zona per le utenze e del R.U.P. per il comune di Ceriale dove sono state sviluppate e concordate alcune delle idee presenti nelle tavole grafiche allegate. Nell'ultimo sopralluogo inoltre, sono stati individuati e tracciate le tubazioni esistenti di EDIGAS – TELECOM E ENEL.
Ovviamente dopo il tracciamento degli enti gestori, è stato effettuato un rilievo strumentale degli stessi che, assieme al rilievo di pozzetti e bauletti presenti, ci ha permesso di rappresentare su CAD una planimetria delle interferenze più realistica possibile.

SERVIZI AMBIENTALI ci ha fornito una cartografia verificata poi anche durante uno dei sopralluoghi e nelle successive telefonate ma senza tracciare alcuna tubazione. Quindi alcune tubazioni rappresentate, sia per quanto riguarda la rete dell'acquedotto sia per la rete fognaria, risultano indicative.

FASTWEB ci ha confermato la presenza di reti nella zona senza effettuare nessun tracciamento. Si ipotizza quindi, come anche confermato da loro, la presenza di cavidotti Fastweb in accoppiamento ad altre linee tipo Telecom.

BT ITALIA ha risposto precisando di non avere linee nella zona interessata dall'intervento.

ENEL SOLE, AGN, CLOUD ITALIA, OPEN FIBER, SNAM, TERNA, VODAFONE E WINDTRE alla data della redazione della presente non hanno risposto. Attualmente comunque non sembrerebbero essere presenti ulteriori cavidotti e/o tubazioni rispetto a quelle segnalate nelle planimetrie allegate.

Per quanto riguarda invece RFI, come anche specificato da normativa di settore, ogni tubazione prevista in attraversamento o in parallelismo ai binari dovrà essere autorizzata dagli enti competenti. Sarà pertanto cura degli Enti proprietari procedere con le eventuali domande di autorizzazione per tubazioni interferenti con la linea ferroviaria presente.

Si sottolinea comunque già da adesso che, le operazioni "più delicate" previste nella progettazione dei sottoservizi, sono state tutte concordate assieme agli enti gestori e al Comune di Ceriale. Tale metodo ci ha così permesso di riportare nelle planimetrie progettuali interventi "realizzabili" e in qualche modo condivisi riducendo così eventuali osservazioni future.

Nelle planimetrie allegate inoltre, come anche visibile dalle note riportate sugli elaborati grafici, vengono indicate le tubazioni principali e alcune derivazioni secondarie se e quando indicate in cartografia. Ne consegue che tutte le derivazioni di utenza, comunque non fornite dai vari enti, dovranno essere individuate e ripristinate durante la cantierizzazione.

Lo spostamento dei sottoservizi, anche se secondario rispetto alla fase progettuale dell'adeguamento idraulico del rio San Rocco, a livello realizzativo dovrà invece essere effettuato, quando possibile, prima delle lavorazioni previste a progetto. Occorrerà infatti, come primo passo, riposizionare e "allontanare" tutte le tubazioni e i cavidotti interferenti evitando così problematiche maggiori legate al posizionamento dei pali e

alle attività di scavo e velocizzare di conseguenza poi i vari collegamenti riducendo notevolmente la fase provvisoria.

In ultima analisi occorre evidenziare che, per quanto riguarda EDIGAS, ci è stato confermato dai responsabili di zona che si sarebbero occupati direttamente della progettazione. Non avendo infatti a disposizione il software di calcolo delle reti esistenti, sarebbe stato impossibile verificare la magliatura e le relative pressioni di progetto generali. Si fa comunque presente che ad oggi tale progetto non è ancora stato inviato e pertanto la soluzione dai noi proposta, comunque funzionale, potrebbe poi subire modifiche in base a possibili loro indicazioni.

3 DESCRIZIONE UBICAZIONE SOTTOSERVIZI STATO ATTUALE

Di seguito si riporta una breve descrizione di dettaglio dei sottoservizi attuali interferenti ed oggetto di modifiche in fase di cantiere:

3.1 ENEL

Le reti ENEL esistenti, tracciate dai tecnici e riportate su tavola grafica allegata, sono presenti su tutto l'area oggetto di intervento sia con linee di media che di bassa tensione. Per facilitare la lettura si riporteranno nella presente solo ed esclusivamente le reti interferenti con la realizzazione del rio.

Sul lotto di intervento sono presenti due linee di media indicate in planimetria ma, mentre quella che scende da via Romana non risulta interferente, quella che arriva da via Venezia, attraversando via Romana fino all'armadietto ENEL esistente all'inizio di via Pontetto, sarà oggetto di lievi modifiche previste nella fase di progettazione.

Passando alla bassa tensione una prima linea interferente parte da Via Sole e Mare e prosegue interrata all'interno del canale in sponda sinistra fino all'armadietto posto all'incrocio con via Pontetto. Parallelamente a questa potrebbe essere presente una seconda linea posata in sponda destra al canale e visibile solo ed esclusivamente perché aerea. I tecnici di ENEL infatti, durante il sopralluogo, con i loro strumenti non ci hanno saputo confermare se in capo a loro o a dei privati.

Altre linee Enel interferenti di bassa tensione attualmente in attraversamento al canale le possiamo individuare sull'Aurelia e su Lungomare Diaz.

Si fa infine presente che sulla zona sono presenti altre reti non riportate nella presente in quanto non oggetto di modifiche sia interrate che aeree.

3.2 EDIGAS

Come per l'Enel, nella zona oggetto di intervento troviamo reti EDIGAS interferenti sia in bassa che in media pressione (4° e 7° specie).

La media pressione comincia la sua interferenza in prossimità dell'arrivo del rio su via Romana in quanto ad oggi corre parallela ad esso ad una distanza di circa 60 cm

dall'argine destro fino all'incrocio con via Pontetto. In questo punto la linea di 4° specie attraversa, probabilmente nel pacchetto stradale, per poi continuare la sua corsa sempre parallelamente al canale ma in sponda sinistra fino all'ingresso della cabina di riduzione posta su aiuola pubblica in prossimità dell'Aurelia.

La rete di bassa invece è presente già da via sole e Mare dove si trova in sponda sinistra al rio per poi attraversare lo stesso staffata alla struttura della parte tombinata e poi correre parallela alla rete di media di cui sopra per poi immettersi in via Venezia.
La seconda linea di 7° specie invece la troviamo su Lungomare Diaz in attraversamento al canale sotto il marciapiede esistente.

Si fa infine presente che sulla zona sono presenti altre reti non riportate nella presente in quanto non oggetto di modifiche.

3.3 TELECOM E FIBRA

I cavidotti di Telecom e della fibra vengono uniti nello stesso paragrafo sia perché ad in capo allo stesso gestore, sia perchè viaggiano spesso vicini ed in parallelo.

Le reti partono o arrivano principalmente dalla cameretta interrata e dagli armadietti aerei presenti all'incrocio tra via Romana e via Sole e Mare. Da qui le linee interferenti scendono verso l'Aurelia fino all'incrocio con via Pontetto dove si diramano sia verso via Pontetto in attraversamento al canale, sia verso l'Aurelia parallelamente al rio San Rocco in sponda destra passando a circa 1 m di distanza dall'argine. Arrivati in prossimità dell'incrocio la line attraversa la Strada Statale per poi deviare prima del sottopasso della ferrovia in direzione Levante.
L'ultima linea interferente la troviamo su via Lungomare Diaz in attraversamento al canale sotto al marciapiede di fianco alla line gas precedentemente descritta.

Si fa infine presente che sulla zona sono presenti altre reti non riportate nella presente in quanto non oggetto di modifiche sia interrate che aeree.

3.4 FOGNATURA

La fognatura rappresenta forse il problema principale legato al riposizionamento dei sottoservizi. Un po' per la caratteristica dello scorrimento a gravità e un po' perché già

allo stato attuale, come poi descritto di seguito è posizionata, per la quasi totalità del suo sviluppo, sempre sotto al rio san Rocco.

A differenza di tutte le utenze fino ad adesso analizzate la rete fognaria risulta interferente anche nella parte alta di via Sole e Mare in prossimità della realizzazione della vasca di sedimentazione nell'alveo attuale. Da lì la tubazione scende, sempre in sub alveo ed in sponda sinistra praticamente fino alla foce del rio.
In Prossimità dell'attraversamento dell'Aurelia troviamo altra interferenza con una tubazione esistente che scende da via Romana, si immette nel canale poco prima del voltino della Ferrovia per poi proseguire anch'essa in sub alveo ma in sponda destra fino alla foce.

Le ultime due linee individuate sono presenti in Lungomare Diaz dove troviamo una rete a gravità ed una in pressione che, attraversando il canale in sub alveo, convoglino verso la stazione di sollevamento esistente posata poco dopo in direzione levante.

Si fa infine presente che sulla zona sono presenti altre reti non riportate nella presente in quanto non oggetto di modifiche.

3.5 ACQUEDOTTO

L'acquedotto principale è presente all'incrocio con via Sole e Mare e risulta interferente in quanto attraversa il tratto tombinato aereo e staffato alla struttura lato di monte esattamente come la tubazione gas precedentemente descritta. Dopo l'attraversamento si congiunge probabilmente (le informazioni relative non ci sono state fornite) con la rete principale su via Romana che segue il canale fino all'incrocio con via Pontetto attraversando il tratto tombinato nel pacchetto stradale o in sub alveo.
Altri due attraversamenti risultano interferenti, uno sull'Aurelia anch'esso probabilmente in sub alveo ed evidenziato e riprogettato a causa dell'abbassamento del canale previsto a progetto e su Lungomare Diaz dove corre staffato esterno al pacchetto stradale.
Attualmente infine è presente una tubazione di piccolo diametro aggraffata lungo tutto il canale che parte dalla foce ed arriva fino al residence Oliveto utilizzata dai gestori della struttura per alimentare la piscina esistente.

Si fa infine presente che sulla zona sono presenti altre reti non riportate nella presente in quanto non oggetto di modifiche.

3.6 ILLUMINAZIONE PUBBLICA E ACQUE METEORICHE

Questi due interferenze vengo accorpate in questa fase semplicemente perché in capo al Comune ma resta poi evidente che per ovvii motivi saranno gestite in maniera totalmente differente.

Allo stato attuale l'illuminazione pubblica è presente ed interferente lungo praticamente. tutta via Romana. Qui sono presenti sia pali di dimensioni importanti posizionati anche all'interno del canale, sia pali di dimensioni più contenute posati in prossimità degli argini. Per completezza di informazioni aggiungiamo che la quasi totalità dei pali presenti di grandi dimensioni vengono utilizzati non solo dall'illuminazione pubblica ma anche da ENEL e probabilmente TELECOM per i loro relativi collegamenti aerei.
Per quanto riguarda invece le acque meteoriche, l'amministrazione non ci ha consegnato uno schema ma è facilmente intuibile trovare tubazioni che scaricano direttamente nel canale più o meno lungo tutto il percorso di adeguamento idraulico.

4 DESCRIZIONE UBICAZIONE SOTTOSERVIZI STATO PROVVISORIO

Di seguito si riporta una breve descrizione generale dei sottoservizi previsti nella fase provvisoria e/o transitoria mentre verranno realizzate le opere.
Trattandosi di interventi simili da realizzarsi in prossimità dei medesimi punti critici interferenti (incroci tra viabilità) e riguardanti tutte le tubazioni, a differenza dei capitoli tre e cinque, si riportano di seguito alcune considerazioni progettuali a carattere generale meglio evidenziate nelle tavole di dettaglio e utilizzate per tutte le interferenze

La prima e più importante considerazione da effettuare e ribadire che permetterà all'appaltatore di ridurre notevolmente la fase provvisoria con conseguente guadagno di tempo, e quella legata alla posa delle tubazioni dei sottoservizi, eventualmente anche in bianco, prima delle opere di cantierizzazione delle opere a progetto. In questo caso le tubazioni, non più interferenti, assumeranno da subito la funzione di definitive.
Tale operazione permetterà di avere già posizionata e pronta per essere collegata la tubazione con il conseguente miglioramento delle operazioni di distribuzione all'utenza durante i lavori e la riduzione dell'ingombro della carreggiata in quanto si effettueranno alternativamente due lavorazioni distinte. Ciò, oltre a ridurre le tempistiche di cantiere, permetterà infatti di gestire il traffico utilizzando metà della carreggiata attuale prima per la posa dei sottoservizi per poi spostarsi e cominciare con le opere di ampliamento del canale.

si riportano di seguito alcuni metodi previsti per gli attraversamenti aerei provvisori del canale durante le fasi di cantiere e validi per tutta l'area interessata dal progetto. Più precisamente si prevede:

- Attraversamento su trave e/o elemento metallico: questo tipo di attraversamento, da realizzarsi mediante la posa da un lato all'altro dello scavo di un elemento metallico che faccia funzione di "trave", verrà utilizzato nei casi in cui si necessita di attraversare temporaneamente il cantiere con derivazioni di utenza o con tubazioni in numero ridotto le quali verranno "legate" all'elemento "strutturale". Si fa presente che con questa soluzione, benchè rapida ed utilizzata, presenta l'inconveniente delle tubazioni all'interno dello scavo pertanto occorrerà poi portare attenzione alle lavorazioni durante le fasi esecutive.
- Attraversamento su rack: nei tratti indicati in planimetria, il progetto prevede la posa in opera di un rack provvisorio. Tale elemento verrà realizzato mediante la posa di due pali metallici verticali annegati in due plinti in cemento (posizione da valutare in cantiere). Le tubazioni dovranno essere in acciaio per evitare

flessioni. Laddove la luce da attraversare risulti importante si potrà valutare di inserire una trave metallica di supporto con tubazioni in pead. Questa soluzione, nonostante risulti più lunga rispetto alla prima precedentemente descritta permetterebbe di alzare le interferenze rispetto al piano campagna facilitando così le lavorazioni sottostanti.

- Parallelismo su rete di cantiere o rete di confine: nei casi in cui durante le lavorazioni occorra invece posizionare temporaneamente una linea parallelamente al canale si prevede, quando possibile, il passaggio di alcune tubazioni in polietilene con diametri contenuti direttamente attaccate alla rete di cantiere. Nei casi in cui, per problemi di spazio con proprietà private, non vi sia la possibilità di inserire nessun tipo di recinzione di cantiere, si potranno temporaneamente, previa comunicazione ed autorizzazione, appendere le tubazioni e i cavidotti alla recinzione di confine tra la strada e le proprietà private adiacenti. Resta evidente che, in questo caso, occorrerà prevedere un sistema di protezione della ringhiera e che, in caso di danno causato, occorrerà ripristinare lo stato dei luoghi come presente prima delle lavorazioni;
- Realizzazione di by-pass tra due pozzetti: per la fognatura esistente, laddove si ritenga opportuno, si potrà prevedere anche un by-pass provvisorio tra due pozzetti successivi mediante l'utilizzo di pompe ad immersione e di tubazione in Pead per convogliare i reflui.

Dalle considerazioni sopra riportate si evidenzia la necessita di inserire rack aereo in prossimità degli incroci tra via Romana e via Sole e Mare, tra via Romana e via Pontetto, e sul Lungomare Diaz.

Per tutti gli altri interventi, soprattutto per quanto riguarda il sostegno della fognatura da mantenere in servizio durante le lavorazioni si prevede il sostegno puntuale con elementi metallici come evidenziato nelle planimetrie allegate.

5 DESCRIZIONE UBICAZIONE SOTTOSERVIZI STATO DI PROGETTO

Come ultima analisi riportiamo infine di seguito la descrizione dei sottoservizi previsti nello stato di progetto definitivo.

Si riportano di seguito alcune informazioni generali, alcune contenute poi anche nelle note presenti sulle tavole, per chiarire fin da subito alcuni aspetti fondamentali per la posa dei sottoservizi.

In linea generale possiamo subito affermare che, a lavorazioni ultimate, per ovvii motivi legati all'importanza del profilo idraulico di progetto, ogni qualvolta si presenti la necessità di passare con reti, allacci, derivazioni di utenza ecc. sopra il canale la distanza minima di un metro sulla testa del tubo non potrà essere rispettata. L'estradosso della nuova soletta prevista a progetto infatti si trova ad una distanza dal piano campagna variabile, ma comunque quantificabile in circa 10-15 cm di media. Per ovviare a tale inconveniente il progetto prevede il passaggio delle tubazioni, principali e secondarie, all'interno di guaine in acciaio DN 200 direttamente affogate nella soletta. Eventuali guaine DN 250 potranno essere utilizzate solo ed esclusivamente se concordate prima delle lavorazioni in quanto si dovranno prevedere opportune armature e soluzioni tecniche per la realizzazione della successiva soletta.
Nel caso si dovesse presentare la remota necessità di "attraversare" il canale all'interno della soletta con tubazioni di maggiore diametro rispetto a quelle dichiarate dagli enti gestori con conseguente utilizzo di guaine di diametri superiori a quelli appena descritti, occorrerà dividere la linea principale in due tubazioni secondarie opportunatamente calcolate, attraversare il canale all'interno della struttura, e poi riunire le condotte appena possibile.
La posizione delle guaine DN 200 dovrà essere concordata con gli enti prima del getto della soletta in modo da predisporre i contro-tubi nelle posizioni indicate.
Come ultima indicazione occorre inoltre evidenziare che le guaine dovranno essere posate a non meno di cm 50 una dall'altra in modo da permettere all'impresa di realizzare e posizionare durante il getto un armatura tra le stesse per creando così un elemento tipo "trave". Una volta attraversato il canale, per "permettere" alle tubazioni di scendere alle profondità minime richieste, dovrà essere usata una protezione meccanica prefabbricata in cls (tipo beola);

Nei tratti invece in parallelismo al rio San Rocco, e quindi lungo la viabilità esistente, nei casi in cui la profondità di posa in alcuni punti risulti inferiore alla minime stabilita da normativa si dovrà ricorrere comunque alla protezione meccanica della tubazione

che potrà essere realizzata con guaine metalliche, beole oppure da bauletto in cemento (accorgimento utilizzato principalmente per i cavidotti Telecom - Fibre e Enel) da estendere fino al raggiungimento della profondità minima stabilita.

Come già riportato nella premessa si rende necessario evidenziare che il progetto definitivo riguarda per ovvi motivi le sole reti principali e qualche derivazione secondaria se e quando indicate in cartografia o tracciate dal gestore. Ne consegue che tutte le derivazioni di utenza, comunque non fornite dai vari enti, dovranno essere individuate e ripristinate durante la cantierizzazione.
Per quanto riguarda la sistemazione definitiva si fa inoltre presente già da questa fase che, prima della posa in opera di un eventuale tubazione e/o corrugato posato a distanza inferiore di metri 10 dal canale, gli enti gestori dovranno presentare ed ottenere tutte le relative autorizzazioni idrauliche. Per quanto riguarda invece gli attraversamenti sia sopra che sotto il nuovo canale ogni qualvolta la tubazione entra all'interno della linea di confine demaniale, la stessa sarà soggetta a concessione da presentarsi sempre presso gli uffici della Regione Liguria.

Un ultimo permesso, ma non meno importante, riguarda l'eventuale autorizzazione alla realizzazione dell'intervento da parte dei privati. Nel caso in cui si verifichi, durante le lavorazioni, la necessità di posare una tubazione, anche provvisoria in particelle catastali non in capo al comune, occorrerà difatti richiedere ed ottenere dai proprietari relativa autorizzazione alla posa della condotta.

Anche le operazione legate alla posa definitiva dei sottoservizi, ad eccezion fatta per quelli realizzati in precedenza e descritti nella fase provvisoria, dovrà per ovvi motivi seguire le varie cantierizzazioni del lotto.

Considerando che alcuni diametri e materiali delle tubazioni non ci sono stati forniti dagli enti, dove non precisato, il progetto prevede la sostituzione della tubazione presente allo stato attuale con una di ugual diametro e materiale se non espressamente dichiarato. Trattandosi comunque di operazioni in capo

5.1 ENEL

Per quanto riguarda Enel la soluzione prevista a progetto viene riportata di seguito e, come per lo stato attuale, divisa per media a bassa tensione anche se rappresentata in un'unica tavola grafica.

Per quanto riguarda la media tensione (cavidotto DN 160) che collega via Pontetto con via Venezia si prevede il passaggio della linea all'interno di guaina in acciaio "annegata" nella soletta come precedentemente descritto.

Passando alla linea bassa (cavidotto DN 125), analizzando l'intervento da monte verso valle, la linea che attraversa attualmente il canale verrà ripristinata seguendo gli accorgimenti riportati per la linea di media ovvero l'inserimento della stessa all'interno di guaina in acciaio precedentemente posata nella soletta. Una volta su strada, correrà parallela al canale in sponda destra senza quindi passare all'interno dall'alveo come nello stato attuale. In prossimità dell'incrocio con via Pontetto, come per la media, si prevede attraversamento al canale in parallelo alla stessa in guaina dedicata posta ad almeno 50 cm dalla prima. Prima e dopo l'attraversamento, sarà cura dell'ente gestore prevedere i vari collegamenti e quindi valutare se ricollegarsi alle reti esistenti, passare all'interno dell'armadietto, staccarsi con un ulteriore linea ecc.

Per quanto riguarda la seconda linea aerea posta all'interno del canale nel tratto grigliato, considerando che attualmente non abbiamo informazioni in merito, non si sono previste relative opere a progetto. Nel caso in cui invece fosse necessario prevedere il riposizionamento della stessa, basterà inserire un ulteriore corrugato DN 125 all'interno dello scavo già previsto per la precedente linea.

Scendendo verso la foce troviamo altri due attraversamenti in bassa tensione e rispettivamente, uno sull'Aurelia e uno su Lungomare Diaz. Anche in questi casi si prevede il passaggio dei corrugati all'interno di contro-tubo in acciaio posato nella soletta.

5.2 EDIGAS

Il gas segue più o meno quanto già descritto per Enel ovvero la rappresentazione grafica di media e bassa tensione in un'unica tavola e la descrizione degli interventi partendo da monte verso valle.

Partendo dall'interferenza con la media pressione il primo punto oggetto di modifiche si individua all'incrocio con via Sole e Mare. Qui il progetto prevede il passaggio della tubazione di media staffata alla soletta nel tratto a monte in ombra alla struttura. La tubazione nel tratto aereo dovrà inderogabilmente essere in acciaio e posata su opportune mensole ancorate alla struttura.

Effettuato l'attraversamento si prevede anche lo spostamento della linea che attualmente corre parallela al canale e il nuovo riposizionamento sempre in sede stradale ma al di fuori della nuova sezione idraulica fino all'attraversamento da realizzare in prossimità di via Pontetto. Da lì la tubazione di media, attualmente interferente con le strutture del canale, dovrà essere spostata di circa 1.2 m verso nord e posata sotto all'aiuola esistente per poi ricongiungersi con la linea attuale poco prima della cabina di riduzione.

La bassa pressione seguirà all'incirca lo stesso percorso iniziale della media ad eccezion fatta per l'attraversamento dell'incrocio con via Sole e Mare dove, a differenza della prima, passerà all'interno della soletta. In questo caso, considerando il diametro esistente (attualmente non fornito) e la normativa gas, si potrà prendere in considerazione l'utilizzo di guaina DN 250.
Dopo l'attraversamento la linea correrà poi in parallelo alla media fino al raggiungimento della tubazione di via Venezia.
L'ultima interferenza con la tubazione gas la troviamo alla foce dove la tubazione attualmente esistente dovrà passare all'interno della soletta utilizzando te scelte progettuali descritte in precedenza.

Per quanto riguarda gli eventuali attraversamenti secondari della rete e i vari collegamenti con le utenze se e dove presenti, non conoscendo con precisione il numero e la posizione in quanto non forniti, si dovranno seguire le soluzioni tecniche già descritte per le tubazioni principali.

Ricordo, a titolo puramente informativo, che il progetto definitivo relativo alle linee EDIGAS potrebbe subire modifiche derivanti dalle verifiche effettuate dal programma di calcolo della rete in capo all'ente gestore.

Tutte le tubazioni di cui sopra, ad eccezion fatti di alcuni brevi tratti se e quando indispensabili, dovranno mantenere almeno un metro di ricoprimento sulla testa del tubo ed essere facilmente individuabili mediante la posa di opportuno nastro segnalatore.

5.3 TELECOM E FIBRA

In questo caso partiamo con la descrizione dalla parte di monte non solo per rispettare quanto fatto fino adesso ma anche e soprattutto perché in questa zona sono previste probabilmente le principali modifiche da portare alla rete Telecom.

In questa zona infatti, allo stato attuale, è presente una cameretta ispezionabile verso la quale convergono molte linee presenti.
Considerando l'interferenza della stessa con il nuovo canale il progetto prevede la posa in opera di nuova cameretta prefabbricata da posizionare nei pressi dell'attuale ma in un punto non interferente con le nuove strutture. Per quanto riguarda gli armadietti sarà poi cura dell'ente gestore valutare l'eventuale spostamento.
Gli attraversamenti delle linee sul canale (incrocio su via Sole e Mare e incrocio su via Pontetto, Aurelia, Lungomare Diaz) verranno gestiti con la posa del cavidotto DN 125 all'interno del tubo guaina in acciaio "annegato" nella soletta come per le altre utenze.
La linea invece che corre lungo Via Romana verrà spostata ed riposizionata lungo strada come allo stato attuale ma esternamente al nuovo canale fino al raggiungimento della Statale Aurelia. Lungo via Romana il progetto prevede anche la posa di alcuni nuovi pozzetti di controllo.

5.4 FOGNATURA

Gli interventi sulla fognatura, come già evidenziato nella descrizione dello stato attuale, interessano anche la parte a monte dell'intervento dove il progetto prevede la realizzazione della vasca di sedimentazione. Li attualmente troviamo una tubazione della fognatura interferente in quanto posizionata in sub-alveo e con scarso ricoprimento dove, per mantenere le pendenze e riprendere il tratto a valle della vasca, si prevede la deviazione della rete esistente mediante la realizzazione di un nuovo tratto con stesso materiale e stesso diametro dell'esistente (PVC DN 315) posizionato lateralmente sotto strada a quota attuale.
Proseguendo verso la foce dovremmo intervenire in prossimità dell'incrocio tra via risorgimento e via Sole e Mare in quanto li si prevede l'abbassamento della sezione idraulica del canale e pertanto, la fognatura in sub-alveo andrà sostituita con una in PVC DN 315 posizionata sempre in sub alveo ma con le nuove profondità fino al raggiungimento della zona fociva.
Qui la nuova tubazione in sub-alveo confluirà all'interno di una nuova stazione di sollevamento gettata in opera da utilizzare per il collegamento con la tubazione esistente a gravità. Considerando infatti le nuove profondità raggiunte dalla nuova tubazione in sub-alveo, sicuramente maggiori rispetto allo stato attuale, il collegamento con l'esistente potrà essere realizzato solo mediante l'utilizzo di un tratto in pressione spinto da pompe ad immersione.
Per quanto riguarda gli altri attraversamenti non ancora descritti della condotta esistente su Via Aurelia e Lungomare Diaz, trattandosi di condotte già in pressione gli stessi verranno tranquillamente eseguiti con tubazioni posizionate al di sotto del canale.

Si fa infine presente che lungo tutto il suo percorso al di sotto del canale la nuova fognatura sarà ispezionabile grazie alla posa di pozzetti con relativi chiusini.

Per quanto riguarda i vari collegamenti con le utenze dove presenti, non conoscendo con precisione il numero e la posizione in quanto non forniti, si dovranno seguire le soluzioni tecniche già descritte per le tubazioni principali.

5.5 ACQUEDOTTO

Prima di descrivere le lavorazioni si precisa che, come da indicazioni, tutte le tubazioni attualmente esistenti in acciaio hanno diametri minori del DN 150 pertanto, nel caso di attraversamento all'interno della guaina "annegata" nella soletta l'intervento sarà facilmente eseguibile senza la necessità di aumentare diametri del contro-tubo a differenza di quanto eventualmente descritto per la tubazione gas.

Partendo dal primo punto interferente verso monte evidenziamo il primo attraversamento da effettuarsi all'interno della soletta in prossimità dell'incrocio con via Sole e Mare dove attualmente la tubazione passa, assieme al gas, esterna e aerea. Considerando la spessore ridotto della nuova soletta e del "pacchetto stradale", e quindi l'impossibilità di staffare due tubazioni in verticale alla struttura, si è preferito prevedere il passaggio della tubazione gas staffata esterna in quanto più normata e della tubazione dell'acquedotto in contro-tubo dentro al solaio di copertura.
Per quanto riguarda tutte le tubazioni interferenti presenti su via Romana il progetto prevede lo spostamento delle stesse in un'unica nuova trincea posizionata sotto-strada esternamente al nuovo sedime di progetto.
Gli attraversamenti su via Pontetto e sull' Aurelia verranno gestiti allo stesso modo di quello su via sole e Mare mentre invece alla foce l'attraversamento con Lungomare Diaz verrà realizzato staffando la nuova tubazione esternamente alla struttura come presente allo stato attuale.

Per quanto riguarda la tubazione di alimentazione della piscina privata, risultando la stessa comunque concessionata il progetto prevede, in accordi con il comune, la sostituzione e la posa di nuova condotta interrata che dal mare si ricollega all'esistente nei pressi del Residence Oliveto.

Per quanto riguarda gli eventuali attraversamenti secondari della rete e i vari collegamenti con le utenze dove presenti, non conoscendo con precisione il numero e

la posizione in quanto non forniti, si dovranno seguire le soluzioni tecniche già descritte per le tubazioni principali.

Tutte le tubazioni di cui sopra, ad eccezion fatti di alcuni brevi tratti se e quando indispensabili, dovranno mantenere almeno un metro di ricoprimento sulla testa del tubo ed essere facilmente individuabili mediante la posa di opportuno nastro segnalatore.

5.6 ILLUMINAZIONE PUBBLICA E ACQUE METEORICHE

Principalmente il progetto prevede la sostituzione di alcune linee interrate interferenti ma soprattutto di alcuni pali posizionati attualmente all'interno dell'alveo ed utilizzati, sia per l'illuminazione pubblica, sia per il trasporto aereo di reti Enel e Telecom. Tali elementi, meglio individuati in planimetria, verranno sostituiti con elementi in matallo più leggeri e maneggevoli.
Dove necessario, come già accennato si prevede anche la sostituzione di alcune reti interrate di alimentazione con il relativo posizionamento alla base dei pozzetti di ispezione.
Per quanto riguarda invece i pali più recenti e di dimensioni più contenute il progetto prevede la semplice rimozione per il tempo necessario alla realizzazione dell'opera e la successiva posa nei nuovi punti indicati.

Per quanto riguarda le acque meteoriche invece, gli scarichi individuati durante le operazioni di scavo dovranno essere ricollegati al nuovo canale così come le caditoie esistenti verranno ripristinate e collegate anch'esse alla nuova struttura in C.A. Per quanto riguarda il tratto su via Romana si prevede anche la posa in opera di 4 nuove caditoie direttamente collegate al rio.

5.7 NOTE ECONOMICHE GENERALI DI PROGETTO

Si precisa che, per quanto riguarda la parte relativa alle spese da utilizzare per il riposizionamento delle interferenze, le opere inserite nei documenti economici come da accordi pre-appalto comprendono sia tutte le lavorazioni civili a carattere generale, sia la fornitura e posa delle tubazioni per alcune delle utenze presenti come meglio riportato di seguito:

- ENEL (sole opere civili);
- EDIGAS (sole opere civili);
- TELECOM E FIBRA (sole opere civili);

- FOGNATURA (opere civili + realizzazione rete);
- ACQUEDOTTO (opere civili + realizzazione rete);
- ILLUMINAZIONE PUBBLICA E ACQUE METEORICHE (opere civili + realizzazione rete);