INDICE

1 Descrizione delle opere e del sito 2

2 Censimento delle interferenze 3

2.1 Interferenze aeree 3

2.2 Interferenze superficiali 3

2.3 Interferenze interrate 4

3 Risoluzione delle interferenze 5

3.1 Interferenze aeree 5

3.2 Interferenza superficiali: Interferenza con la rete ferroviaria 5

3.3 Interferenze interrate 5

1 Descrizione delle opere e del sito

L'intervento di progetto prevede essenzialmente la realizzazione delle seguenti opere:

- rete di collettori fognari in calcestruzzo armato prefabbricato di vario diametro;
- collettore emissario costituito da uno scatolare in calcestruzzo armato prefabbricato;
- tratto terminale del collettore emissario costituito da un canale a cielo aperto.

Nonché l'attraversamento mediante tecnica no-dig della linea ferroviaria.

Le condotte insistono su zone urbane di espansione a carattere prevalentemente residenziale, con poche attività commerciali e con assi viari di discrete larghezze.

La rete si estende a monte e a valle della linea ferroviaria Bari – Lecce, attraversandola in corrispondenza della progressiva ferroviaria km 667+352 mediante condotta in c.a. varata con tecnica no-dig.

2 CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE

Le interferenze riscontrabili possono essere ricondotte a tre tipologie principali:

- **Interferenze aeree**. Fanno parte di questo gruppo tutte le linee elettriche ad alta tensione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione, l'illuminazione pubblica e parte delle linee telefoniche;
- **Interferenze superficiali**. Fanno parte di questo gruppo le linee ferroviarie e i canali e i fossi irrigui a cielo aperto.
- **Interferenze interrate**. Fanno parte di questo gruppo i gasdotti, le fognature, gli acquedotti, le condotte di irrigazione a pressione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione e parte delle linee telefoniche

Perciò nello specifico saranno da valutare i seguenti aspetti riguardanti la presenza di impiantistiche interne ed esterne alle opere oggettivamente o potenzialmente interferenti, che sono:

- la presenza di linee elettriche in rilievo o interrate con conseguente rischio di elettrocuzione/folgorazione per contatto diretto o indiretto;
- il rischio di intercettazione (specie nelle operazioni di scavo) di linee o condotte e di interruzione del servizio idrico, di scarico, telefonico, ecc;
- la intercettazione di impianti gas con rischio di esplosione o incendio;
- la eventuale adozione, a seconda del caso, di idonee misure preventive, protettive e/o operative, quali la richiesta all'ente erogatore di interruzione momentanea del servizio, qualora possibile.

2.1 Interferenze aeree

Nell'area in esame è stata riscontrata la presenza delle seguenti linee aeree elettriche:

- Linea elettrica aerea a bassa tensione su Via Madre Teresa di Calcutta in prossimità dell'intersezione con Via G. Lazzati;
- Linea elettrica aerea a media tensione su Via Madre Teresa di Calcutta in prossimità del civico n.45;
- Linea elettrica aerea a bassa tensione in corrispondenza della futura strada di piano che correrà parallela alla linea di costa;
- Impianto di pubblica illuminazione posto lungo Via San Sabino, Via Madre Teresa di Calcutta, Via Padre Pio da Pietralcina e Viale Europa Unita.

2.2 Interferenze superficiali

Nell'area in esame non sono stati rinvenuti compluvi o attraversamenti stradali. Vi è invece la linea ferroviaria Bari – Lecce della Rete Ferrovie dello Stato.

Le opere interferiranno con tale linea in corrispondenza della progressiva ferroviaria km 667+352 (nei pressi del ponte di Viale Paolo VI) mediante posa condotta in c.a. con tecnica no-dig.

2.3 Interferenze interrate

Per quanto concerne le interferenze interrate, nell'area in esame sono presenti:

- Reti idriche interrate. In particolar modo vi è una condotta idrica che corre lungo Via San Sabino (quasi in asse alla strada esistente), una rete su Via Madre Teresa di Calcutta, Viale Nino Rota ed una su Via Padre Pio da Pietralcina.
- Reti di fogna nera. Lungo Via San Sabino corre una condotta di fognatura nera posta sul lato monte (dato che non vi sono allacciamenti in direzione valle e che in questa zona verrà posta la condotta di progetto, non vi sono interferenze con le condotte di allaccio). Lungo Via Madre Teresa di Calcutta e Viale Nino Rota corre una seconda rete parallelamente alla condotta di progetto. In tale tratto la condotta di progetto interferirà con tutti gli allacciamenti posti sul lato est e con il tratto di condotta che discende da Viale Nino Rota. In prossimità di Via Padre Pio da Pietralcina corre una condotta che interferirà (in corrispondenza dell'attraversamento e degli allacciamenti trasversali) con le opere di progetto. Un'ultima interferenza è data con la condotta posta lungo Viale Europa Unita.
- Reti di fognatura pluviale. Lungo Via San Sabino vi è una rete di fogna pluviale segnalata dalla presenza di caditoie ma il posizionamento plano altimetrico della rete non è stato possibile rilevarlo in quanto i chiusini di ispezione non sono stati individuati (probabilmente coperti dalla pavimentazione stradale). Lungo Via Madre Teresa di Calcutta vi è una condotta del DN 1000 che data la sua posizione plano altimetrica, verrà demolita e sostituita dalla condotta di progetto. Ulteriori interferenze con la rete esistente sono dati dalla connessione delle opere di progetto con la rete in corrispondenza di Via Madre Teresa di Calcutta.
- Reti elettriche interrate. Lungo tutto il tracciato della condotta vi sono linee elettriche interrate corrispondenti alla pubblica illuminazione e all'alimentazione delle utenze residenziali.

3 RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

3.1 Interferenze aeree

Le interferenze aeree saranno risolte prevedendo di realizzare le lavorazioni a debita distanza. L'impresa dovrà predisporre opportuni sistemi di verifica del rispetto di tali distanze minime (ad esempio barriere fisiche o supervisione di un preposto durante le operazioni di scavo e posa dei manufatti).

3.2 Interferenza superficiali: Interferenza con la rete ferroviaria

L'**interferenza della condotta a gravità con l'attuale linea ferroviaria** è stata risolta prevedendo un attraversamento con tecnica no-dig che permetta di garantire:

- che l'attraversamento sia realizzato con **tubazioni di materiale che non venga attaccato dai liquidi** di scarico e **che siano auto resistenti** ai sensi dell'art.5.2 del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 4 aprile 2014. Infatti lo scavo avverrà mediante l'avanzamento di "*conci*" di tubazione calcestruzzo armato prefabbricato del diametro interno Di=1400 mm e diametro esterno De=1472 mm. La condotta che sarà posata è realizzata in calcestruzzo C 40/50 con armatura doppia in acciaio B450C avente sistema di giunzione maschio e femmina completo di giunto a tenuta costituito da un manicotto in acciaio Fe360 verniciato e incorporato nel getto e da una guarnizione elastomerica SBR a sezione cuneiforme di tenuta montata sul giunto maschio. Infine, come dimostrato nella relazione allegata, la condotta di progetto è auto resistente al carico sovrastante;
- che la **distanza minima tra il piano del ferro e la generatrice superiore della condotta** sia **superiore a 2,00 m**, ai sensi dell'art. 4.1.1.4 e dell'art. 5.3 del citato DM 4 aprile 2014. Infatti, come meglio indicato nella relazione e nella tavola allegata, tale distanza è di superiore 4,30 m;
- che la **distanza tra il pozzetto di monte (o valle) e la rotaia più vicina sia superiore a 10 m** ai sensi dell'art. 5.4 del citato DM 4 aprile 2014. Infatti il pozzetto di monte è posto a circa 11,90 m dal muro perimetrale posto a sud della linea ferroviaria ed il pozzetto di valle è posto a 12,40 m dal muro perimetrale posto a nord;
- che **il tracciato della condotta intersechi in maniera perpendicolare l'asse del binario** ai sensi dell'art. 4.1.1.1 del citato DM.

3.3 Interferenze interrate

In merito alla risoluzione di tale interferenza si è proceduto ad effettuare il rilievo plano altimetrico degli elementi visibili dei sottoservizi pubblici che emergono a livello del piano stradale. Inoltre, prima della redazione del progetto esecutivo sarà necessario richiedere a tutti gli enti gestori dei servizi pubblici le eventuali cartografie contenenti l'esatta posizione plano-altimetrica dei sottoservizi, compresi gli ingombri di eventuali opere sotterranee, con riferimento a capisaldi fissi ben individuabili. Infatti, in esecuzione a stabilito dai commi 4 e 5, dell'art.15 del D.P.C.M. 3 maggio 1999 (G.U. n.58/99), recante le norme per

"*razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici*", tutte le aziende fornitrici di pubblici servizi hanno l'obbligo di "*mantenere aggiornati i dati cartografici relativi ai propri impianti*", nonché, su richiesta motivata del Comune proprietario delle sedi stradali, di "*renderli disponibili*".

Considerato che il rilievo degli elementi di superficie effettuato in sede di progettazione non è esaustivo ai fini della definizione delle interferenze, si è proceduto con l'effettuare un rilievo di dettaglio mediante:

- una localizzazione tramite gps leica dei tombini;
- uno screening con il cerca servizi;
- una indagine radar (utilizzata anche per ricerca di eventuali cavità carsiche)

Per lo screening con cerca servizi è stato utilizzato il localizzatore C.ScopeMXL2. Questo strumento è un cerca servizi ad alte prestazioni, specificatamente progettato per rilevare, identificare e tracciare tubi e cavi interrati, con assoluta precisione ed accuratezza.

L'indagine radar è consistita nell'esecuzione di profili radar utilizzando due frequenze (250 MHz e 200 MHz) con due strumentazioni distinte: "NOGGIN 250" e "Pulse Ekko IV"" della Sensors & Software Inc.

La ricerca nel sottosuolo di sottoservizi, strutture, reperti archeologici, cavità sotterranee in siti urbanizzati e in situazione complesse risulta molto difficile e problematica. In particolare vi sono molte fonti che generano anomalie radar: la disomogeneità dei terreni in cui sono presenti eventuali sottoservizi ed i materiali di riempimento delle trincee; gli effetti dei fenomeni carsici (vuoti, cavità e riempimenti di terre rosse), la disarticolata presenza delle radici degli alberi e/o vecchi manufatti sepolti generano anomalie molto simili tra di loro. Inoltre, in superficie, i segnali radar si propagano a maggiore velocità e senza nessuna attenuazione rispetto alle onde che si propagano nei terreni, quindi, tralicci, tronchi, auto e cavi elettrici sospesi generano anomalie radar che in fase di post processing si possono solo attenuare.

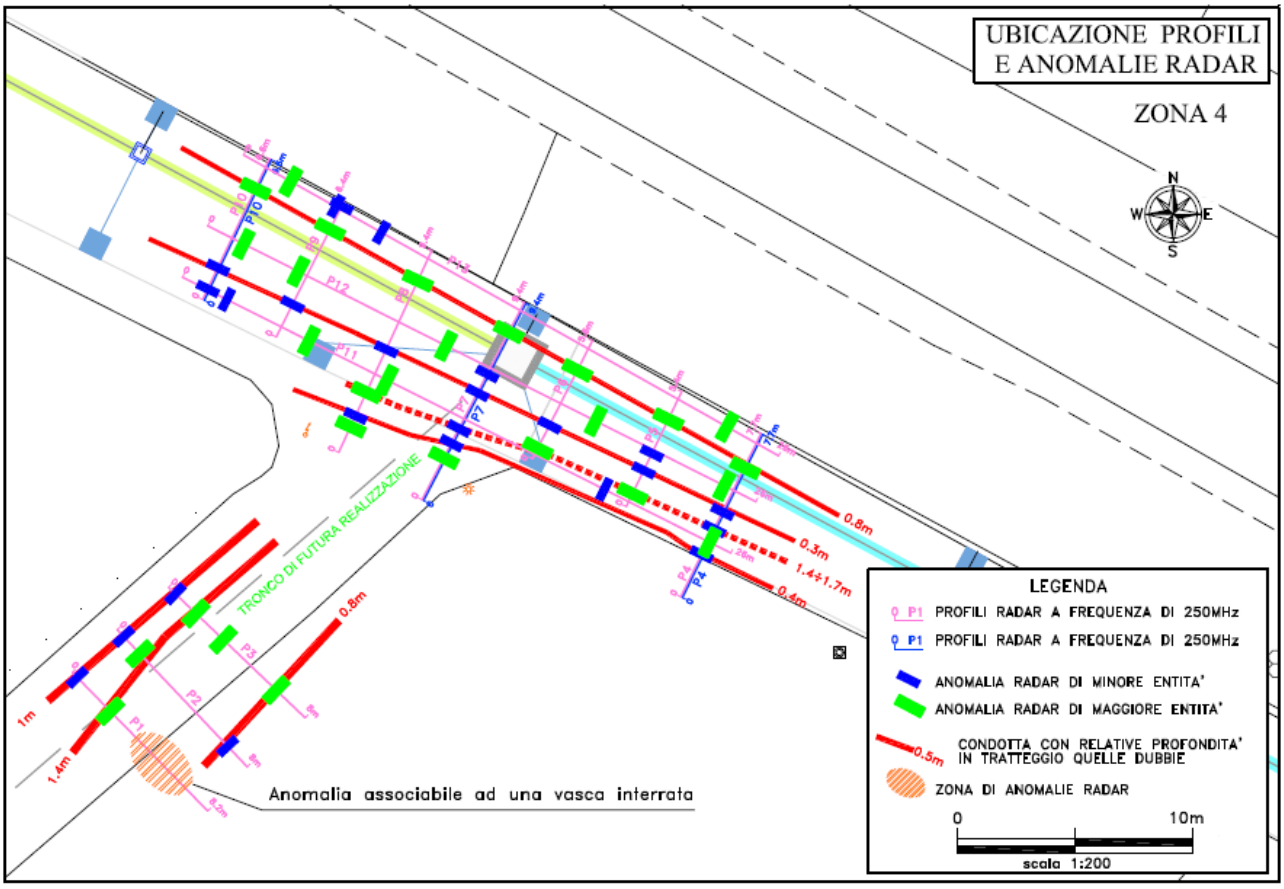
In fase di post-processing sono state eseguite le seguenti operazioni:

- Livellamento delle tracce in funzione del tempo zero "Time zero shift";
- Dewow filtering;
- Band pass filtering;
- Mix trace;
- Depth convertion.

L'analisi svolta ha portato all'identificazione di alcuni sottoservizi costituiti principalmente da condotte attribuibili a reti fognarie, a reti idriche o reti elettriche.

Come meglio definito negli allegati A.4.1, A.4.2 e A.4.3, le indagini hanno dato risultati soddisfacenti esclusivamente lungo Via S. Sabino mostrando anche qui numerose interferenze date di rimaneggiamenti del corpo stradale dovute alla posa dei numerosi sottoservizi.

Rimandando agli allegati appena citati, si riporta di seguito un report dell'attività di investigazione effettuata.



Per quanto concerne invece la ricerca di sottoservizi lungo Via Madre Teresa di Calcutta, considerando la notevole quantità di interferenze, non è stato possibile desumere in maniera certa la posizione ed il numero delle reti interrate.

Al fine di ridurre le interferenze con i sotto servizi, le opere di progetto sono state poste in zone con minor densità di reti interrate.

Da ciò deriva che le interferenze delle opere di progetto su Via S. Sabino coincido principalmente con un acondotto di fognatura pluviale della quale è stato impossibile definire materiale e diametro e che, con le opere in oggetto verrà dismessa o rimossa. Per quanto concerne le interferenze su via M. T. di Calcutta, si precisa che per la maggior parte del tracciato le opere di progetto verranno poste in corrispondenza dell'attuale rete di fognatura pluviale DN1000 che verrà demolita. Ciò limita fortemente le interferenze con i sottoservizi esistenti.

Considerato quanto detto,i ai fini della definizione delle interferenze, si dovrà procedere secondo quanto previsto dal Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, art. 27[1]

[1] Art. 27. (***Procedure di approvazione dei progetti relativi ai lavori***)
1. L'approvazione dei progetti da parte delle amministrazioni viene effettuata in conformità alle norme dettate dalla legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni, e alle disposizioni statali e regionali che regolano la materia. Si applicano le disposizioni in materia di conferenza di servizi dettate dagli articoli 14-bis e seguenti della citata legge n. 241 del 1990.

Solo in questo modo sarà possibile definire l'esatta e meno onerosa ubicazione degli scavi.

In sede di conferenza di servizi, ai sensi di quanto disposto dal richiamato articolo 27 del DPR 50/2016, sarà inoltre necessario stabilire un preciso protocollo per disciplinare il "*... programma degli spostamenti e attraversamenti e di quant'altro necessario alla risoluzione delle interferenze*" stabilendo:

- le opere provvisionali, da eseguirsi a cura della stazione appaltante, necessarie per by-pass provvisori o spostamenti definitivi dei sottoservizi;
- i costi a carico della stazione appaltante per l'esecuzione degli spostamenti da eseguire a cura degli enti gestori;
- i tempi e le modalità di intervento degli enti gestori per l'esecuzione dei by-pass provvisori ovvero degli spostamenti definitivi.

---

2. (*omissis*).

3. In sede di conferenza dei servizi di cui all'articoli 14-bis della legge n. 241 del 1990 sul progetto di fattibilità, con esclusione dei lavori di manutenzione ordinaria, tutte le amministrazioni e i soggetti invitati, ivi compresi gli enti gestori di servizi pubblici a rete per i quali possono riscontrarsi interferenze con il progetto, sono obbligati a pronunciarsi sulla localizzazione e sul tracciato dell'opera, anche presentando proposte modificative, nonché a comunicare l'eventuale necessità di opere mitigatrici e compensative dell'impatto. Salvo circostanze imprevedibili, le conclusioni adottate dalla conferenza in merito alla localizzazione o al tracciato e alle opere mitigatrici e compensative, ferma restando la procedura per il dissenso di cui all'articolo 14-bis, comma 3-bis e all'articolo 14-quater, comma 3 della predetta legge n. 241 del 1990, non possono essere modificate in sede di approvazione dei successivi livelli progettuali, a meno del ritiro e della ripresentazione di un nuovo progetto di fattibilità.

4. In relazione al procedimento di approvazione del progetto di fattibilità di cui al comma 3, gli enti gestori delle interferenze già note o prevedibili hanno l'obbligo di verificare e segnalare al soggetto aggiudicatore la sussistenza di interferenze non rilevate con il sedime della infrastruttura o dell'insediamento produttivo, di collaborare con il soggetto aggiudicatore per lo sviluppo del progetto delle opere pertinenti le interferenze rilevate e di dare corso, a spese del soggetto aggiudicatore, alle attività progettuali di propria competenza. La violazione dell'obbligo di collaborazione che sia stata causa di ritardato avvio o anomalo andamento dei lavori comporta per l'ente gestore responsabilità patrimoniale per i danni subiti dal soggetto aggiudicatore.

5. Il progetto definitivo è corredato dalla indicazione delle interferenze, rilevate dal soggetto aggiudicatore e, in mancanza, indicate dagli enti gestori nel termine di sessanta giorni dal ricevimento del progetto, nonché dal programma degli spostamenti e attraversamenti e di quant'altro necessario alla risoluzione delle interferenze.

6. Gli enti gestori di reti o opere destinate al pubblico servizio devono rispettare il programma di risoluzione delle interferenze di cui al comma 5 approvato unitamente al progetto definitivo, anche indipendentemente dalla stipula di eventuali convenzioni regolanti la risoluzione delle interferenze, sempre che il soggetto aggiudicatore si impegni a mettere a disposizione in via anticipata le risorse occorrenti.