

# COMUNE DI CORREGGIO

corso Mazzini, 33 - 42015, Correggio(RE)  
SERVIZIO INTERVENTI SUL TERRITORIO E SUL PATRIMONIO

## REALIZZAZIONE DELLA DORSALE PRINCIPALE DELLA RETE DI TELERISCALDAMENTO A SERVIZIO DELLA CITTA'

\* \* \*

### APPALTO SCAVI, RIPRISTINI E POSA MATERIALI

\* \* \*

### Primo e Secondo Lotto PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ELABORATO

5

## RELAZIONE INTEGRATIVA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

**COMUNE DI CORREGGIO**

Il Dirigente del III Settore  
ing. Daniele Sonzani



PROGETTAZIONE

**EN.COR SRL**  
Energia Correggio

Il Direttore  
ing. Davide Vezzani



Luglio 2010

INDICE

1. OGGETTO .....	3
2. DEFINIZIONE DELLO SVILUPPO DELLA RETE DI TELERISCALDAMENTO .....	3
3. INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI .....	4
4. ACCANTIERAMENTO E GESTIONE DEI CANTIERI .....	6

## **1. OGGETTO**

La presente relazione integrativa è redatta al fine di chiarire ed approfondire alcuni aspetti connessi allo sviluppo planimetrico della rete di teleriscaldamento ed alla gestione delle fasi di cantiere con particolare riferimento ai tempi di realizzazione delle opere, alla soluzione dei problemi connessi alle fasi di accantieramento e deposito dei materiali ed alla gestione dei materiali di risulta provenienti dagli sbancamenti stradali, secondo quanto richiesto con nota ARPA dal 24/02/2010.

## **2. DEFINIZIONE DELLO SVILUPPO DELLA RETE DI TELERISCALDAMENTO**

In risposta al **punto 1** della richiesta di integrazioni si chiarisce che:

Il tracciato della rete di teleriscaldamento viene a sovrapporsi prevalentemente sulla rete stradale ordinaria di competenza del Comune di Correggio e solo marginalmente al di sotto di aree verdi in terreno naturale e sotto piste ciclabili realizzate in macadam o, da ultimo, sotto le fasce di rispetto di canali e cavi di irrigazione e scolo gestiti dal competente Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale.

Lo sviluppo della rete di teleriscaldamento al termine dei lavori previsti dal presente progetto avrà una lunghezza non superiore a 18 Km così come meglio riscontrabile nella Figura 1 dalle planimetrie generale allegata al progetto definitivo-esecutivo.

Si precisa inoltre che la rete di teleriscaldamento, a meno delle colonnine di rilevamento di eventuali allarmi (armadi in vetroresina di modeste dimensione posati a bordo strada) si sviluppa esclusivamente sottoterra, in ambiti tra l'altro fortemente urbanizzati ed antropizzati, quali le carreggiate stradali e pertanto, fatto salvi lievi e modesti impatti che si potranno riscontrare durante il corso dei lavori non indurranno particolari impatti.

Si sottolinea inoltre che gli interventi in progetto non interessano siti di tutela e, più in generale, l'adozione di una rete di teleriscaldamento di livello comunale, basata tra l'altro sull'impiego di biocombustibili e di fonti energetiche rinnovabili, consentirà di ottenere sensibili riduzioni delle emissioni di gas serra nell'ambiente

circostante, così come già indicato e comprovato nel Programma Energetico Comunale approvato nei mesi scorsi.



**Figura 1.** Tracciato della dorsale principale di rete – I° e II° Lotto

### **3. INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI**

In risposta al **punto 2** della richiesta di integrazioni si chiarisce quanto segue.

Il progetto definitivo-esecutivo è già stato direttamente illustrato all'ing. Paola Zanetti e trasmesso in data 27/01/2010 alla Bonifica dell'Emilia Centrale per il parere di propria competenza, non ancora pervenuto, ma che verrà trasmesso appena disponibile e comunque prima dell'inizio dei lavori.

Già nella fase di presentazione è emerso che le opere non presentano particolari problematiche per l'ente di bonifica che si limiterà a fornire alcune indicazioni tecniche, già anticipate a voce che qui di seguito si riportano:

- mantenersi il più lontano possibile dai cavi e canali e comunque ad almeno metri 3 ove possibile;
- ripristinare gli scavi utilizzando terreno naturale o argilla stabilizzata a calce in modo da ricostituire la compattezza dell'argine o del bordo-riva;
- trasmettere prima dell'inizio dei lavori di ogni tratto i dati catastali dell'esatto posizionamento delle tubazioni al fine di riportare tali dati nella concessione;

Escluso AUSL, ARPA e Comune, nessun altro Ente deve emettere parere di competenza in merito al presente progetto, per cui lo stesso non è stato trasmesso ad altri soggetti.

Tutti gli enti erogatori di servizi, infatti, limitano la loro competenza agli eventuali impatti necessari, in quanto titolari di diritti precari su suolo pubblico. Cioè, i loro pareri non sono ostativi, ma possono solo limitarsi ad emettere prescrizioni operative a tutela delle proprie reti. In tal senso, quindi, vanno semplicemente sentiti prima di ogni possibile interferenza con le rispettive reti. Pertanto a cura della ditta aggiudicataria dell'appalto, in sede esecutiva, dovranno quindi essere gestite le interferenze con le altre reti di sottoservizi.

Tale adempimento è stato previsto nel capitolato d'appalto a carico dell'aggiudicatario e sarà così gestito:

- a) *una volta individuata la ditta aggiudicataria verranno individuati i primi tratti di cantiere da realizzare;*
- b) *per tali tratti verrà richiesta ad ogni ente titolare di sottoservizi la tracciatura e l'indicazione delle quote presunte per ogni rete interessata dall'ipotetico cantiere;*
- c) *in funzione dell'effettivo tracciamento delle sottoreti e delle quote indicate tratto per tratto verrà individuato esattamente il posizionamento della rete di teleriscaldamento e la sua quota, avendo l'avvertenza di evitare il più possibile ogni interferenza con le reti esistenti;*
- d) *a comprova del tracciato così individuato verranno effettuati dei sondaggi a campione per verificare l'attendibilità delle indicazioni fornite dagli enti erogatori dei servizi;*
- e) *per le interferenze che risulterà impossibile evitare si valuterà in primis la possibilità di effettuare sifoni con la rete di teleriscaldamento o, in seconda bat-*

*tuta, si richiederà la deviazione della sottorete intercettata.*

Con tale metodologia verranno minimizzati gli impatti con le reti esistenti, riducendo costi e tempi di cantiere.

Qualunque valutazione di tipo preventivo, senza la tracciatura delle reti ed il loro campionamento risulterebbe inesatta e quindi inutile.

#### **4. ACCANTIERAMENTO E GESTIONE DEI CANTIERI**

In risposta al **punto 3** della richiesta di integrazioni si chiarisce quanto segue.

##### **Accantieramento**

Come già evidenziato il progetto della rete di teleriscaldamento va ad interessare prevalentemente aree già urbanizzate sovrapponendosi alla rete stradale o ciclabile esistente.

Tale condizione si traduce in un limitato spazio operativo a disposizione delle ditte incaricate dei lavori che dovranno comunque garantire l'accesso alle proprietà private oltre che la circolazione del traffico ordinario normalmente in transito su tali vie.

Non risulterà pertanto possibile avere grossi spazi a disposizione nei dintorni delle zone di realizzazione della rete, se non quelle atte a garantire la sicurezza degli scavi, il deposito dei materiali immediatamente necessari (inerti, tubazioni, ecc.) e per il deposito dei macchinari di cantiere.

Proprio per limitare al minimo la necessità di sottrarre grandi aree nelle zone urbanizzate, si è ritenuto utile predisporre un'area specifica di accantieramento, localizzata in prossimità della bretella sud del comune di Correggio, nei pressi di una estremità della rete stessa ed in una zona dove, in futuro, verrà realizzata una centrale di generazione del calore da immettere nella rete stessa.

In pratica tale area rientra nel cantiere stesso in quanto limitrofa ad una zona dove debbono svolgersi lavori di messa a dimora delle tubazioni e la sua dimensione è tale da potere fungere da servizio a tutto il cantiere ramificato in diverse parti della città.

Tale area verrà utilizzata per deposito per i materiali necessari per le successi-

ve lavorazioni (tubi isolati per teleriscaldamento, valvole, pezzi speciali, pozzetti, ghise e chiusini, inerti per il riempimento ed il ripristino degli scavi e della pavimentazione stradale, ecc.) oltre che fungere da deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo provenienti dalle trincee scavate per la posa delle condotte e da riutilizzarsi in parte per la costruzione del rilevato dell'area stessa destinata all'accantieramento ed in parte, sempre nell'ambito del cantiere, per i tombamenti dei cavi residui in fregio a cavi di Bonifica, come richiesto dalla stessa, in conformità di quanto previsto dall'art. 186 del D.Lgs n° 16 gennaio 2008 n° 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n° 152, recante norme in materia ambientale".

L'area destinata all'accantieramento principale sarà inoltre predisposta con i necessari baraccamenti di cantiere, destinati ad ospitare gli uffici a disposizione dei tecnici delle ditte incaricate di eseguire i lavori oltre che per la D.L., per i servizi igienici e per i locali e gli spogliatoi a disposizione degli operai.

A tal fine l'area verrà parzialmente inghiajata per garantire l'accessibilità ai mezzi e alle macchine operatrici e collegata alla rete di distribuzione dell'energia elettrica per garantire l'illuminazione dei locali e dei piazzali di deposito.

Per quanto riguarda gli scarichi dei servizi igienici si potrà far ricorso all'impiego di "bagni chimici", ma considerata la durata dei lavori, si ritiene opportuno lasciare facoltà alle imprese di realizzare un ben più funzionale ed efficiente sistema di trattamento in loco dei reflui di scarico mediante la posa di una vasca Imhoff adatta al pretrattamento delle acque nere e di un successivo impianto di depurazione biologico ad ossidazione totale che consenta il definitivo scarico in acque superficiali entro i limiti di legge.

Preme inoltre osservare che i materiali che andranno stoccati presso l'area di cantiere sono destinati per loro natura ad essere interrati e pertanto, per le loro specifiche caratteristiche chimiche e chimico-fisiche, non daranno luogo al dilavamento di sostanze inquinanti anche se esposte direttamente alle intemperie e all'azione degli agenti atmosferici e non determinano rischi per la salute.

Si precisa inoltre che l'area principale di cantiere sarà affiancata da una serie di piccole aree di deposito poste in fregio ai singoli tratti di intervento.

Presso queste micro aree di cantiere, da individuarsi volta per volta sfruttando

le caratteristiche dei siti ed i maggiori spazi a disposizioni che si potranno individuare durante il corso dei lavori (parcheggi, piazze e piazzali, aree cortilive od agricole messe a disposizione dai rispettivi proprietari, ecc.) potranno invece essere depositate quelle piccole quantità di materiali da utilizzarsi nel breve periodo (piccole provviste per le realizzazioni dei singoli tratti) ed i materiali provenienti dagli scavi di immediato riutilizzo per il tombamento degli stessi.

### **Tempi di realizzazione delle opere e fasi di accantieramento**

Per la realizzazione dell'intera rete di teleriscaldamento si ipotizza una durata dei lavori pari a circa due anni.

Preme però sottolineare come i lavori, proprio per loro natura di opera a "rete", dovranno essere realizzati per successivi tratti, preferibilmente funzionali, al fine di limitare i disagi del cantiere e gli impatti sulla viabilità, nonchè al fine di poter predisporre le necessarie prove di tenuta e per garantire la possibilità di una preventiva entrata in servizio del teleriscaldamento per alcuni rami della rete e per le relative utenze rispetto all'effettiva ultimazione dell'intera opera.

Si evidenzia inoltre come, procedendo per successive fasi "a lavoro finito" e non andando ad intervenire su di una nuova via senza che prima non si siano stati ultimati i lavori che permettano la riapertura alla viabilità su quella precedente, la durata dei lavori e quindi delle relative interferenze, sul singolo tratto sarà senz'altro di modesta durata.

Operando in quest'ottica ed ipotizzando produzioni giornaliere stimabili nell'ordine di 15-25 metri di sviluppo della rete (comprensiva di: taglio della pavimentazione, scavo in trincea, posa delle condotte, riempimenti e ripristino della pavimentazione e con esclusione della sola pavimentazione finale con tappeto bituminoso da realizzarsi dopo un congruo assestamento dei riempimenti) gli impatti potranno essere limitati a tratti di strada di sviluppo pari a circa 100 metri e per una durata di circa una settimana ciascuno, salvo verificare l'opportunità di chiudere alla viabilità l'intero tratto stradale interessato.

La metodologia indicata consente di minimizzare gli impatti sulla viabilità ordinaria, che di fatto rimarrà immutata sull'intero tracciato interessato dalla rete di teleriscaldamento, fatto salvo i soli tratti stradali che, volta per volta, verranno interessati dai lavori.



Di fatto, la limitata estensione delle aree di cantiere dove effettivamente si svolgono i lavori, consentirà nella maggior parte dei casi la temporanea riorganizzazione della circolazione stradale mediante l'istituzione di sensi unici alternati che consentano comunque l'accessibilità degli utenti alle proprietà private, o la deviazione della viabilità su viabilità alternativa, garantendo l'accessibilità ai frontisti.

Le eventuali deviazioni locali saranno preventivamente comunicate alla popolazione residente ed opportunamente segnalate in loco, tali da garantire la connessione della rete viaria con il minimo disagio per l'utenza.

Anche in questi casi saranno comunque garantiti gli accessi alle proprietà private e il transito dei mezzi di soccorso.

Le lavorazioni verranno eseguite prevalentemente durante il normale orario di lavoro e quindi tra le 8.00 e le 12.00 di mattina e le 13.00 e le 18.00 del pomeriggio con esclusione del lavoro notturno e festivo in maniera che il rumore conseguente a tali operazioni non arrechi troppo disturbo al riposo e alla tranquillità dei residenti.

Eventuali deroghe a tali orari potranno essere concordate solo se preventivamente concordate tra le ditte incaricate dei lavori e l'Amministrazione Comunale di Correggio ed a seguito di precisi impegni da parte degli addetti ai lavori che garantiscano minime emissioni di rumore e l'adozione di eventuali misure di mitigazione temporanea degli impatti sulle abitazioni limitrofe.

Le lavorazioni previste all'interno del presente progetto prevedono l'impiego delle normali macchine per il movimento terra (escavatori, terne, pale gommate, bob cat, ecc.), di modeste attrezzature (betoniere da cantiere, martelli demolitori, saldatrici, pompe, compressori, ecc.) oltre che dei mezzi impegnati per il trasporto e la movimentazione dei materiali (mezzi d'opera, bilici, autocarri e furgoni, autobotti, autogru, ecc.) e dei macchinari necessari per la realizzazione delle pavimentazioni stradali (finitrici, rulli compressori, autobotte, ecc.).

Al fine di limitare le emissioni delle polveri si provvederà ad una regolare pulizia delle strade al fine di asportare le polveri ed i materiali in eccesso oltre che alla periodica bagnatura delle strade e dei materiali incoerenti già posati ed imponendo la copertura dei cassoni dei mezzi impegnati nel trasporto degli inerti con i normali dispositivi "copri-scopri" o con teli opportunamente fissati alle sponde dei

mezzi.

Come detto, il cantiere procederà per lotti, che potranno anche variare in funzione della tempistica di segnatura delle sottoreti e/o delle eventuali necessità di modifica delle stesse e quindi con i tempi previsti dai vari enti erogatori dei servizi.

In linea di massima è prevista la contemporanea presenza di almeno 2 distinti cantieri e la prevedibile sequenza dei tratti interessati è quella riportata di seguito:

CANTIERE 1	CANTIERE 2
Via Pio La Torre	Via Mandrio – via Mandriolo
Zona in fregio a cavo Argine	Via Circondaria – via Veneto – viale Cottafavi
Zona via Don Cattania – via Gelsomini (zona Espansione Sud)	Via Astrologo – via Cellini – Via Leonardo
Zona stadio – via Fazzano	Via Vela – via Saltini – via Timolini
Viale dei Mille	Via San Biagio – via Sinistra tresinaro – via vecchia Geminiola

### **Gestione dei materiali di risulta provenienti dagli sbancamenti**

Gli interventi previsti in progetto prevedono la realizzazione di trincee all'interno delle quali andranno posate le condotte ed i servizi necessari per la gestione ed il funzionamento della rete di teleriscaldamento.

Durante le fasi di scavo si andranno ad incontrare principalmente tre distinte tipologie di materiali riconducibili a:

- fresato di asfalto proveniente dalla demolizione delle pavimentazioni stradali esistente in conglomerato bituminoso;
- inerti (ghiaie, stabilizzati e sabbie) costituenti le attuali massicciate stradali e le piste in macadan;
- terre in natura provenienti dal sottofondo delle strade e delle ciclabili o dei terreni di campagna attraversati.

Nel cantiere in oggetto è previsto l'integrale recupero di tutti i precedenti materiali.

I volumi di scavo e ripristino, infatti, coincidono, fatto salvo il volume introdotto dalle tubazioni aggiunte negli scavi.

Tale volumetria aggiuntiva (costituita esclusivamente da terra) verrà utilizzata come sottofondo per l'area di accantieramento posta nella tangenziale sud.

Infatti:

- il fresato di asfalto verrà integralmente riutilizzato nell'ambito degli stessi scavi quale inerte di riempimento;
- gli inerti scavati (ghiaia, stabilizzato e sabbia) verranno integralmente riutilizzati quali inerti da riempimento negli stessi scavi da cui proviene;
- il terreno argilloso verrà in parte riutilizzato negli stessi scavi da cui proviene per quei tratti in fregio a cavi di Bonifica, per espressa richiesta della stessa, mentre l'eccedenza verrà utilizzata nell'area di accantieramento della tangenziale sud per creare uno strato di sottofondo con argilla stabilizzata a calce, in grado di permettere l'utilizzo dell'area stessa per le finalità di area di cantiere, deposito dei materiali (tubi, quadri, accessori, ecc.), ospitare le baracche del personale e della direzione lavori, ecc.

Con riferimento all'area di accantieramento è da segnalare che l'area stessa è già stata individuata per ospitare una nuova centrale di cogenerazione da fonti rinnovabili e per tale motivo il sottofondo creato con l'argilla stabilizzata servirà proprio come sottofondo per la futura centrale e quindi non sarà necessario smantellarla al termine del cantiere.

In tal senso presumibilmente entro 6 mesi dall'inizio del cantiere verrà trasmesso per l'autorizzazione di competenza il progetto della suddetta centrale.

Solo l'eventuale ritrovamento di materiale che non rientri nelle 3 categorie precedentemente elencate verrà portato in discarica autorizzata o avviato a diverso trattamento in caso di materiali particolarmente inquinanti.

Al fine di garantire l'idoneità al riutilizzo come sottoprodotto dei materiali suddetti si prevede la realizzazione di un piano di caratterizzazione dei materiali.

Trattandosi di un progetto di rete e quindi con notevole sviluppo lineare pur in presenza di modeste quantità di materiali e tenendo anche conto che non risultano ancora perfettamente definiti i percorsi e le profondità, che verranno definitivamente fissati in funzione dei sottoservizi tracciati dai diversi enti, si propone di effettuare la caratterizzazione durante lo svolgimento del cantiere e non in fase preventiva.

Si propone cioè di:

- individuare fin da ora la necessità di almeno 10 punti di prelievo per la caratte-

rizzazione dei materiali da riutilizzare, equamente distanziati nell'ambito degli scavi da effettuare. In prima battuta si individuano le localizzazioni di massima riportate nella figura 2, ma si potranno avere modesti cambiamenti in funzione degli effettivi tracciati scelti in fase esecutiva;

- effettuare i prelievi e la caratterizzazione dei materiali, tratto per tratto, nella fase in cui si va a campionare l'attendibilità dei tracciamenti e delle quotature dei sottoservizi, sfruttando proprio quegli scavi per effettuare i prelievi dei materiali.
- trasmettere i dati di laboratorio alle autorità competenti e, in funzione degli esiti trovati, riutilizzare il materiale o avviarlo a discarica o trattamento di bonifica.



**Figura 2.** Ipotesi di punti di campionamento

Con tale metodica si avrà la certezza di avere effettuato i campionamenti esattamente nelle zone di scavo, garantendo in tal modo il solo riutilizzo dei materiali conformi.

Il Progettista

Ing. Davide Vezzani



