

Spett.le  
Comune di Bologna  
Piazza Liber Paradisus, 10  
40124 Bologna  
[protocollogenerale@pec.comune.bologna.it](mailto:protocollogenerale@pec.comune.bologna.it)

Bologna, prot. 111249- 49900 del 14.12.2023

**PEC**

Rif: Ing./Progettazione/Progettazione Sistemi a Rete/Progettazione Clienti/PD

**Oggetto: Pratica n. 23110130 – SECONDA LINEA TRANVIARIA DI BOLOGNA – LINEA VERDE (Cod. Int.: 6511 CUP: F31D21000020001) Comune di Bologna. Rilascio di parere di competenza**

In riferimento alla richiesta di espressione parere pervenuta dal Comune di Bologna in data 16/08/23 prot. Hera S.p.A. n. 74214 e prot. INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. n. 31989, e alla conferenza dei servizi del 21/11/23 per la pratica di cui all'oggetto, con la presente si esprime:

### **PARERE FAVOREVOLE CONDIZIONATO**

alle prescrizioni generali e specifiche di seguito riportate.

Il presente parere ha validità due (2) anni dalla data del suo protocollo di emissione.

### **PRESCRIZIONI GENERALI**

Per tutte le attività connesse alla progettazione e alla realizzazione delle opere di competenza Hera S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. si dovrà osservare quanto previsto nella documentazione sotto richiamata allegata alla presente.

#### **Servizio ACQUEDOTTO**

- DOCUMENTO TECNICO DA.DT.AQCQ.001.rev.0 "PRINCIPALI PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE DI RETI ACQUEDOTTISTICHE"

#### **Servizio FOGNATURA E DEPURAZIONE**

- DOCUMENTO TECNICO DA.DT.FD.001.rev.0 "PRINCIPALI PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE DI RETI FOGNARIE"

#### **Servizio GAS**

- "SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI E IMPIANTI GAS"

#### **HERA S.p.A.**

**Holding Energia Risorse Ambiente**

Sede legale: Via Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna

tel. 051.287111 fax 051.287525

[www.gruppohera.it](http://www.gruppohera.it)

C.F. / Reg. Imp. 04245520376

Gruppo Iva "Gruppo Hera" P. IVA 03819031208

#### **INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A.**

Sede legale: Via Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna

tel. 051.287111 fax 051.2814289

[www.inretedistribuzione.it](http://www.inretedistribuzione.it)

C.F. / Reg. Imp. BO 03479071205

Gruppo Iva "Gruppo Hera" P. IVA 03819031208

Gli elaborati del progetto definitivo/esecutivo dovranno recepire le prescrizioni impartite con il presente parere e dovranno essere consegnati per il rilascio del parere al progetto esecutivo. Qualora l'intervento sia oggetto di variante, anche parziale, deve essere richiesto un nuovo parere di competenza.

La responsabilità del progetto relativamente al rispetto delle normative specifiche vigenti e alla correttezza dei dati utilizzati per i calcoli eseguiti rimane unicamente in capo al progettista che ha redatto e firmato il progetto.

Il presente parere non esime il richiedente dall'ottenere, con onere a proprio carico, tutti i nulla-osta, autorizzazioni, permessi, servitù rilasciati da Enti o da terzi necessari per l'esecuzione delle opere di progetto.

Le attività necessarie per una corretta gestione ed esecuzione delle opere in oggetto sono riassunte di seguito.

L'inizio dei lavori di posa dei sottoservizi dovrà essere preventivamente comunicato a HERA S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. **con almeno 30 giorni di anticipo rispetto alla data prevista di inizio lavori** mediante l'invio all'indirizzo PEC [heraspaserviziotecnicoclienti@pec.gruppohera.it](mailto:heraspaserviziotecnicoclienti@pec.gruppohera.it) dell'apposito modulo "Comunicazione inizio lavori opere di urbanizzazione" disponibile nel sito [www.gruppohera.it](http://www.gruppohera.it) nella sezione "Progettisti e Tecnici\Richieste Multiservizio".

Durante l'esecuzione dei lavori il S.A. dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare danneggiamenti e/o rotture delle tubazioni in esercizio; eventuali interventi che si renderanno necessari per il ripristino del corretto funzionamento delle condotte saranno posti a carico dell'impresa esecutrice. Si precisa di prestare particolare attenzione ai lavori di posa dei plinti relativi alle pensiline delle fermate (profondi circa 1,30 metri) che potrebbero essere interferenti con condotto o derivazioni di utenza.

HERA S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. potranno richiedere, in corso di esecuzione dei lavori inerenti ai servizi gestiti e previsti dal progetto urbanistico, al S.A. o al Direttore Lavori da esso incaricato, limitate varianti che riterranno opportune per l'esecuzione a regola d'arte delle opere o al fine di risolvere criticità che possono insorgere successivamente, nel rispetto degli Standard e Specifiche dei materiali del Gruppo Hera e delle normative vigenti in materia.

HERA S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. potranno viceversa autorizzare, su richiesta del S.A. o del Direttore Lavori da esso incaricato, lievi modifiche e varianti in conformità al progetto approvato ed alla normativa vigente.



HERA S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. si riservano il diritto di prelevare campioni di materiale per verificarne la rispondenza alle specifiche ed alle normative.

Sono, salvo diversa indicazione, da intendersi attività con oneri a carico del S.A. le opere di spostamento e realizzazione dei sottoservizi previste dal progetto.

**COLLEGAMENTI E MESSA IN SERVIZIO RETI GAS:** Sono, salvo diversa indicazione, da intendersi attività con oneri a carico del S.A. ma con realizzazione a cura di INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. e HERA S.p.A. la sorveglianza sulle opere realizzate direttamente dal S.A. e i collegamenti alla rete esistente per la messa in esercizio. Per tali opere il S.A. dovrà richiederne la valorizzazione economica mediante l'invio all'indirizzo pec [heraspaserviziotecnicoclienti@pec.gruppohera.it](mailto:heraspaserviziotecnicoclienti@pec.gruppohera.it) dell'apposito modulo "Richiesta preventivo per opere connesse ad urbanizzazione" disponibile nel sito [www.gruppohera.it](http://www.gruppohera.it) nella sezione "Progettisti e Tecnici\Richieste Multiservizio".

**COLLEGAMENTI E MESSA IN SERVIZIO RETI ACQUA e FOGNATURA:** nell'ottica di agevolare le attività di cantiere, si concede all'impresa appaltatrice della realizzazione delle opere di spostamento delle reti acquedottistiche e fognarie di progetto di eseguire a propria cura i collegamenti delle condotte di progetto alla rete esistente, in accordo con i tecnici Hera incaricati per le attività di alta sorveglianza, a meno di limitati casi specifici particolarmente complessi per cui Hera S.p.A. si riserva la possibilità di eseguire il collegamento a propria cura con oneri a carico del S.A.. Per tali opere il S.A. dovrà richiederne la valorizzazione economica mediante l'invio all'indirizzo pec [heraspaserviziotecnicoclienti@pec.gruppohera.it](mailto:heraspaserviziotecnicoclienti@pec.gruppohera.it) dell'apposito modulo "Richiesta preventivo per opere connesse ad urbanizzazione" disponibile nel sito [www.gruppohera.it](http://www.gruppohera.it) nella sezione "Progettisti e Tecnici\Richieste Multiservizio".

Si riporta di seguito una lista di abilitazioni e tipologie di dotazioni necessarie per l'impresa che eseguirà i collegamenti della rete acquedottistica, per cui si invita il Comune di Bologna a tenerne in considerazione nella successiva gara di appalto per la progettazione esecutiva e la realizzazione dei lavori della linea tranviaria:

- considerato che le lavorazioni previste comporteranno lavorazioni in **luoghi confinati** nonché la necessità di operare su **tubazioni esistenti in materiale cemento amianto**, si segnala che l'impresa dovrà essere dotata di operatori opportunamente abilitati.
- Per le attività di **saldatura in acciaio** l'Impresa dovrà rendere disponibile personale in possesso del Patentino conseguito secondo UNI 9606:2017 per saldatura ad arco di tubi in acciaio (sald. 111 elettrodo e/o 141 tig).

- Per le attività di **saldatura in polietilene (PE)** l'Impresa dovrà rendere disponibile per tutta la durata dei lavori personale in possesso delle seguenti "abilitazioni": Patentino conseguito secondo UNI 9737:2016 per 3PE 3.4+3.6+3.8 (ex PE2+PE3).
- L'impresa esecutrice dei lavori di collegamento dovrà essere dotata della seguente **tipologia di attrezzatura**: saldatrici acciaio, saldatrici per saldature testa-testa di tubazioni in polietilene con diametri fino a DN 315, saldatrici per saldature a manicotto di tubazioni in polietilene con diametri fino a DN 200;
- L'impresa esecutrice dei lavori di collegamento dovrà disporre almeno dell'attestato di **qualificazione SOA OG6 in III° classifica**.

Su tutte le reti ed impianti di futura gestione che il S.A. andrà ad eseguire direttamente, Hera S.p.A. e/o INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. effettueranno l'attività di alta sorveglianza con oneri a carico del S.A. mediante un tecnico incaricato. Qualora l'attività di alta sorveglianza non avvenga per omessa comunicazione di inizio lavori, Hera S.p.A. e/o INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. si riservano di far effettuare, con oneri a carico del S.A., saggi di verifica o altri accertamenti sui lavori eseguiti ed eventualmente di non procedere alla messa in esercizio delle reti e/o impianti costruiti e di non assumerne la gestione. **Il S.A. dovrà predisporre a proprie spese la documentazione prevista dalle Check List per ciascun servizio, riportate in allegato alla presente.** Relativamente alla consegna degli as-built, si specifica che le modalità di restituzione grafica dei rilievi sono descritte dettagliatamente nel nostro sito web [www.gruppohera.it](http://www.gruppohera.it) nel link riportato di seguito costituite dagli allegati elencati:

- [Allegato A-Istruzioni Digitalizzazione Reti rev0 2015](#)
- [Allegato B-Layer](#)
- [Allegato C e Allegati E-Blocchi](#)
- [Allegato D-Layout stampa](#)
- [Allegati F-Esempi](#)
- [Allegato G-Cartigli](#)
- [Allegato H-Standard Allacci](#)

[https://www.gruppohera.it/progettisti\\_tecnici/lista\\_servizi/richieste\\_multiservizio/restituzione\\_grafica\\_rilievi\\_reti\\_tecnologiche/5799.html](https://www.gruppohera.it/progettisti_tecnici/lista_servizi/richieste_multiservizio/restituzione_grafica_rilievi_reti_tecnologiche/5799.html)

**La realizzazione dei collegamenti alla rete esistente potrà essere effettuata esclusivamente solo dopo la verifica della completezza della documentazione da parte del tecnico incaricato per l'alta sorveglianza.**

Per le eventuali tubazioni e/o impianti configurabili come opera pubblica che verranno ubicati in proprietà privata dovrà essere stipulato un rogito di servitù per la posa e

manutenzione degli stessi a favore del Comune. Copia trascritta di detta stipula dovrà essere fornita ad Hera S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A.. Sarà cura del S.A. riservarsi nei rogiti di cessione degli immobili la possibilità di stipulare direttamente la servitù con detto Comune.

Si precisa che Hera S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. potranno rilasciare il nulla osta per la presa in carico provvisoria della gestione delle opere solo quando, attraverso il tecnico incaricato per l'alta sorveglianza, avranno potuto accertare che risulti completa tutta la documentazione prevista dalle Check List. Durante la gestione transitoria delle reti Hera S.p.A. ed INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. è sollevata da qualsiasi responsabilità per danni eventualmente causati a terzi per un malfunzionamento degli impianti stessi; nel caso di rotture e/o altre attività di manutenzione straordinaria dovute a difetti costruttivi, i costi derivanti dall'esecuzione dei relativi interventi rimarranno in carico al S.A.. La gestione transitoria delle reti consentirà l'effettuazione degli allacciamenti d'utenza e l'attivazione della fornitura del relativo servizio.

### **PRESCRIZIONI SPECIFICHE**

#### **1) SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI INTERFERENTI LUNGO LA LINEA TRANVIARIA DI PROGETTO**

##### **Servizio Acquedotto**

- Rif. Tavola B381C-D-X00-SOT-STP-PP-A-B381C-D-X00-SOT-STP-PP-12-A: segnaliamo lungo la via Bentini una condotta del servizio acquedotto in fibrocemento di diversi diametri. Valutata la posizione relativamente alla sede tranviaria e considerato il materiale vetusto se ne prescrive la sostituzione con una condotta DE160 in PVC PN 16 dall'incrocio con via Corticella fino alla via Sant'Anna.
- Rif. Tavola B381C-D-X00-SOT-STP-PP-A-B381C-D-X00-SOT-STP-PP-13-A: lungo la via sant'Anna dall'incrocio con via Bentini fino alla via London risulta necessario prevedere lo sdoppiamento della rete acquedotto con due PVC DE160 PN 16.
- Rif. Tavola B381C-D-X00-SOT-STP-PP-A-B381C-D-X00-SOT-STP-PP-13-A: risulta necessario prevedere la posa della nuova condotta acqua in progetto lungo la via Gordonbyron sul lato est della via.
- Tutte le condotte acquedotto di progetto in attraversamento della linea tranviaria all'interno dei foderi dovranno essere previste in materiale POLIETILENE PN16 (vedi scheda tecnica Hera 101703R7) e non in PVC.

- Il diametro dei foderi di progetto dovrà essere adeguatamente dimensionato rispetto al diametro della condotta di progetto, rispetto ai diametri dei foderi riportati negli elaborati si richiede l'aggiornamento facendo riferimento alla seguente tabella:

DIAMETRO ESTERNO CONDOTTA DI PROGETTO (mm)	DIAMETRO FODERO DI PROGETTO IN PVC RIGIDO (mm)
Allacciamenti di utenza con Diametro <90	100
90	160
110	160
160	250
200	350
225	400
250	400
315	500
400	600
500	700

- Relativamente ai pozzetti di ispezione previsti a monte e valle delle reti in attraversamento alla tramvia si preveda la realizzazione di pozzetti di dimensioni 80x80cm.
- Gli elaborati presentati non presentano l'indicazione delle valvole di sezionamento necessarie per l'esercizio e il funzionamento della rete acquedottistica. Si rimanda alla successiva fase di progettazione esecutiva l'inserimento di tale componentistica negli elaborati planimetrici, si prescrive fin d'ora che le valvole devono rispettare la scheda tecnica Hera "101905R7\_VALVOLE A SARACINESCA" e dovranno essere ubicate in modo tale da garantire la medesima funzionalità idraulica dei tratti oggetto di spostamento. Il progetto esecutivo dovrà riportare gli effettivi ingombri delle valvole per assicurare l'effettiva fattibilità di installazione.
- Gli elaborati planimetrici di progetto sullo spostamento dei sottoservizi non riportano l'ubicazione delle condotte necessarie per **lo smaltimento delle acque di piattaforma**, indicate negli elaborati "Planimetria tubazioni idraulica di piattaforma e di fermata", pertanto non risulta possibile accertare puntualmente le distanze tra i sottoservizi. Si precisa che le reti oggetto di spostamento dovranno distare almeno 50 cm da suddette condotte per lo smaltimento delle acque di piattaforma.

- Si evidenzia che il tracciato delle condotte di progetto deve essere tale da permettere sufficienti spazi per eseguire in futuro le operazioni di scavo per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Si specifica che per le condotte acquedotto in fibrocemento di diametri inferiori al DN200 si dovrà rispettare una distanza minima di 2 metri e per diametri superiori al DN200 tale distanza dovrà essere di 3 metri dalla sede tranviaria al fine di non prevederne lo spostamento.
- Relativamente alla posa delle condotte di progetto, si segnala l'importanza di dover realizzare idonee strutture di ancoraggio mediante staffe metalliche annegate in CLS in corrispondenza dei cambi di direzione delle condotte.
- **ALLACCIAMENTI DI UTENZA:** i lavori di spostamento dei sottoservizi comportano la necessità del ricollegamento degli allacciamenti di utenza alle nuove condotte di progetto, come evidenziato nella relazione tecnica spostamento sottoservizi (rif. B381-D-X00-SOT-XXX-RT-01-A). Si specifica che il progetto esecutivo dovrà prevedere il censimento di tutti gli allacciamenti sulle condotte interferenti da dismettere e il loro rifacimento a partire dalla nuova condotta di progetto fino al contatore di utenza. Si riportano nell'ALLEGATO "CASISTICHE DERIVAZIONI DI UTENZA" le fotografie delle casistiche elencate di seguito:
  - Contatore nel manufatto esterno al fabbricato.
  - Contatore in nicchia o all'interno della buffa sul ciglio esterno del portico.
  - Contatore nel muro perimetrale dell'edificio (all'interno del portico), per cui è necessario prevedere la rottura e il ripristino di una porzione della pavimentazione di pregio del portico.
  - Contatore all'interno degli scantinati interrati dei privati, per cui è necessario prevedere il ricollegamento all'ingresso del fabbricato.
  - Contatore all'interno del vano scale.

Si richiede di tenere conto nelle somme a disposizione del progetto questa voce di spesa e di ricomprendere tali opere, costituite dal rifacimento delle derivazioni di utenza delle condotte interferenti con le opere di progetto della linea tranviaria, nella successiva gara di appalto per la progettazione esecutiva e la realizzazione dei lavori. Le derivazioni di utenza devono essere realizzate con tubazione in multistrato polietilene-alluminio-polipropilene, il materiale deve essere conforme alla specifica tecnica "103107R3\_TUBO MULTISTRATO POLIETILENE-ALLUMINIO-POLIPROPILENE"
- **POTABILITA':** si precisa che, come previsto dalle checklist allegate, sono attività con onere e cura in capo al S.A. dell'opera il lavaggio (flussaggio), la disinfezione e il controllo analitico (rapporto di prova di potabilità rilasciato da laboratorio accreditato) delle nuove reti acquedotto posate da condurre secondo le modalità descritte

nell'ALLEGATO 4 "Modalità di lavaggio, disinfezione e controllo analitico di nuove reti acquedotto" e ALLEGATO 6 "Verbale di disinfezione di nuove condotte" della procedura Hera P.GRP.165\_R1. I costi di tali attività devono essere considerati nel computo metrico delle opere.

- I materiali delle condotte di progetto dovranno essere conformi alle specifiche tecniche Hera, in particolare si segnalano le seguenti specifiche tecniche allegate:
  - 102306R5\_TUBO DI PVC-U (non plastificato) PN 16 PER CONDOTTE ACQUA
  - 100204R7\_TUBO DI ACCIAIO DA INTERRARE CON RIVESTIMENTO ESTERNO IN PE
  - 101505R5\_TUBO IN GHISA PER CONDOTTE ACQUA
  - 101703R7\_TUBO DI POLIETILENE PN 16, da utilizzare il materiale PE per i tratti in attraversamento dentro foderi.
  - 102606R3\_ALLACCIAMENTI ACQUA (Derivazione)
  - 103107R3\_TUBO MULTISTRATO POLIETILENE-ALLUMINIO-POLIPROPILENE da utilizzare per tutte le derivazioni di utenza.
  - 109918R0\_TUBO DI ACCIAIO ZINCATO
- Gli idranti interferenti con le opere di progetto della linea tranviaria dovranno essere ricostruiti secondo la specifica tecnica 101004R4\_IDRANTE SOTTOSUOLO ED ACCESSORI.
- I chiusini e le opere accessorie dovranno essere conformi alle specifiche tecniche Hera, in particolare si segnalano le seguenti specifiche tecniche allegate:
  - 100504R9\_DISPOSITIVI DI CORONAMENTO E CHIUSURA IN GHISA.
  - 100604R3\_CHIUSINO STRADALE IN GHISA PER VALVOLE D'INTERCETTAZIONE
  - 102105R1\_DISPOSITIVO DI MANOVRA PER VALVOLE INTERRATE ACQUA E GAS

### **Servizio Gas**

- A monte e valle dei foderi da realizzare per le condotte gas gestite in **VI / VII specie (0.5 / 0.02 bar)**, occorre prevedere l'installazione di cuffie termo restringenti. Il diametro dei foderi in pvc rigido di progetto dovrà essere adeguatamente dimensionato rispetto al diametro della condotta di progetto; rispetto ai diametri dei foderi riportati negli elaborati si richiede la modifica facendo riferimento alla seguente tabella:



DIAMETRO ESTERNO CONDOTTA DI PROGETTO (mm)	DIAMETRO FODERO IN PVC RIGIDO DI PROGETTO (mm)
Allacciamenti di utenza con Diametro <90	100
90	160
110	160
160	250
200	350
225	400
250	400
315	500
400	600
500	700

- A monte e valle dei foderi da realizzare per le condotte gas gestite in IV specie (5 bar), occorre prevedere l'installazione di cuffie termo-restringenti. Come specificato nella parte successiva relativa alla protezione catodica si chiede di prevedere gli attraversamenti di condotte gas in acciaio, in foderi in acciaio anziché PVC. Il diametro dei foderi in acciaio da prevedere nel progetto dovrà essere adeguatamente dimensionato rispetto al diametro della condotta di progetto, si faccia riferimento alla seguente tabella:

DIAMETRO ESTERNO CONDOTTA DI PROGETTO (mm)	DIAMETRO FODERO IN ACCIAIO DI PROGETTO (mm)
Allacciamenti di utenza con Diametro <80	100
80	150
100	150
150	250
200	350
250	400
300	500
400	600
500	700

- Gli elaborati planimetrici di progetto sullo spostamento dei sottoservizi non riportano l'ubicazione delle condotte necessarie per lo smaltimento delle acque di

piattaforma, indicate negli elaborati “Planimetria tubazioni idraulica di piattaforma e di fermata”, pertanto non risulta possibile accertare puntualmente le distanze tra i sottoservizi. Si precisa che le reti oggetto di spostamento dovranno distare almeno 50 cm da suddette condotte per lo smaltimento delle acque di piattaforma.

- **ALLACCIAMENTI DI UTENZA:** gli elaborati planimetrici del progetto definitivo non evidenziano i lavori di rifacimento delle condotte degli allacciamenti di utenza. I lavori di spostamento dei sottoservizi comportano la necessità del ricollegamento degli allacciamenti di utenza alle nuove condotte di progetto. Si specifica che il progetto esecutivo dovrà prevedere il censimento degli allacciamenti sulle condotte interferenti da dismettere e il loro rifacimento a partire dalla condotta di progetto fino alla valvola di intercettazione generale fuori terra.

Si riportano nell'allegato “CASISTICHE DERIVAZIONI DI UTENZA” le fotografie delle casistiche elencate di seguito:

- valvola nel manufatto esterno al fabbricato
- valvola interrata sul confine di proprietà (tra strada e portico)
- valvola esterna sul confine di proprietà
- valvola incassata nel muro perimetrale dell'edificio (all'interno del portico). In questi casi la soluzione tecnica da privilegiare è il rifacimento dell'allacciamento in aereo, evitando la rottura e ripristino della pavimentazione di pregio.
- le condotte aeree devono essere in acciaio con trattamento di antiruggine e vernice della colorazione prossima a quella esistente dell'edificio.

Si segnala inoltre che nei casi in cui le derivazioni di utenza esistenti siano in piombo, il loro rifacimento con materiale idoneo come previsto dalla norma UNI 9034 fino alla valvola di intercettazione compresa risulta necessario per garantire l'integrità e la sicurezza dell'impianto di derivazione.

Si richiede di tenere conto nelle somme a disposizione del progetto questa voce di spesa e di ricomprendere tali opere, costituite dal rifacimento delle derivazioni di utenza delle condotte interferenti con le opere di progetto della linea tranviaria, nella successiva gara di appalto per la progettazione esecutiva e la realizzazione dei lavori.

- I materiali delle condotte di progetto dovranno essere conformi alle specifiche tecniche di INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A., in particolare si segnalano le seguenti specifiche tecniche allegate:
  - 101803R3 TUBI PE GAS

- 100104R7\_TUBO DI ACCIAIO CON RIVESTIMENTO IN PE
  - 102906R2\_ALLACCIAMENTI GAS (derivazione)
  - 100404R6\_TUBO DI ACCIAIO GREZZO/VERNICIATO ESTERNAMENTE ED INTERNO GREZZO PER TRASPORTO DI GAS per la posa delle derivazioni di utenza aeree.
- I chiusini e le opere accessorie dovranno essere conformi alle specifiche tecniche del Gruppo Hera, in particolare si segnalano le seguenti specifiche tecniche allegate:
  - 100504R9\_DISPOSITIVI DI CORONAMENTO E CHIUSURA IN GHISA.
  - 100604R3\_CHIUSINO STRADALE IN GHISA PER VALVOLE D'INTERCETTAZIONE
  - 102105R1\_DISPOSITIVO DI MANOVRA PER VALVOLE INTERRATE ACQUA E GAS
- **PROTEZIONE CATODICA:**
  - Come previsto dalle checklist allegate, tutte le condotte di progetto in ACCIAIO dovranno eseguire il collaudo di protezione catodica come descritto negli allegati IO.INR\_G02.05\_A1.1 "Verbale di COLLAUDO, MESSA in SERVIZIO e CONSEGNA" e IO.INR\_G02.05\_A2 "Scheda Collaudo – Densità di Corrente e Resistenza Media di Isolamento".
  - **CAMPAGNE DI MISURA:** Come previsto al punto 6.4 della relazione "B381-D-X00-STM-XXX-RT-06-A "effetti delle correnti vaganti", sono in capo al S.A. gli oneri necessari per effettuare le campagne di misura per determinare l'entità del campo elettrico sia prima dell'entrata in esercizio della linea che durante il normale esercizio della stessa. Tali verifiche risultano descritte al par. 7.2 e se ne sottolinea l'importanza per verificare l'effettivo impatto sull'efficienza della condizione di protezione catodica delle condotte gas in acciaio. Si richiede che tali campagne di misura siano eseguite alla presenza di tecnico specialistico incaricato da parte di INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A.
  - si segnala che l'ammissibilità delle interferenze elettriche misurate nelle campagne di misura sopracitate sono quelle riferite alla norma CEI EN-50162.
  - Eventuali potenziamenti del sistema di protezione catodica, quali ad esempio l'inserimento di impianti a corrente impressa o drenaggi, che

si dovessero rendere necessari in seguito alle analisi delle campagne di misura, saranno posti a carico del Soggetto Attuatore e verranno computati nella fase di predisposizione di preventivo per i collegamenti alle condotte in esercizio.

#### ○ **ATTRAVERSAMENTI E PARALLELISMI CONDOTTE E ALLACCIAMENTI IN ACCIAIO**

- come previsto dalla norma CEI EN 50122-2 al cap.6.2.6 il progetto deve rispettare la distanza minima tra le condotte in acciaio di progetto e il circuito di ritorno (ovvero il binario della linea tranviaria) di almeno 1 metro. Tale distanza deve essere rispettata per tutti gli attraversamenti (condotte e allacciamenti in acciaio) e i parallelismi.
- Si richiede l'aggiornamento dell'elaborato B381-D-X00-SOT-STP-ST-05-A relativo alle sezioni trasversali degli attraversamenti per quanto riguarda le condotte in acciaio. Ove possibile si richiede di rispettare cautelativamente una distanza di 1,5 metri tra il binario e il fodero della condotta di progetto.
- Relativamente ai foderi delle condotte in acciaio in attraversamento, vista l'esperienza sugli attraversamenti di linee ferroviarie di RFI sul mantenimento della condizione di protezione catodica rispetto agli attraversamenti, si richiede di prevedere la posa di foderi in acciaio anziché in PVC per le condotte e gli allacciamenti gas in acciaio in attraversamento della linea tranviaria. Si richiede l'aggiornamento dell'elaborato **B381-D-X00-SOT-STP-ST-05-A** relativo alle sezioni trasversali.

#### ○ **SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE**

Come noto le SSE rappresentano un potenziale punto critico per le interferenze da correnti vaganti, con possibili conseguenze negative sulle condizioni di protezione delle condotte gas in acciaio ubicate in prossimità.

Per tale motivo si richiede che per la delimitazione delle aree in cui è prevista l'installazione di Sottostazioni Elettriche di progetto **non si faccia uso di recinzioni metalliche**, oppure se previste recinzioni

metalliche queste siano opportunamente interrotte elettricamente ogni 10/15 metri.

○ **PRESCRIZIONI PER IL PROGETTO ESECUTIVO**

Si evidenzia che il progetto esecutivo delle opere di spostamento comprensive del progetto di protezione catodica delle condotte in acciaio deve essere redatto da personale certificato secondo le competenze definite dalla ISO EN 15257.

Per la progettazione degli attraversamenti della linea tranviaria si faccia riferimento alle specifiche tecniche allegate. Il progetto esecutivo comprensivo delle opere di protezione catodica dovrà essere approvato da un tecnico specialistico incaricato da parte di INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A.. Per eventuali approfondimenti sui temi della protezione catodica si faccia riferimento al ns. tecnico Spisni Lorenzo (lorenzo.spisni@gruppohera.it - 348 5180984).

### **Servizio Fognatura E Depurazione**

- **Acque di piattaforma e di linea:** tutte le nuove condotte previste per lo smaltimento delle acque meteoriche lungo il tracciato della rete tranviaria rimarranno in capo al Gestore dell'infrastruttura Tranviaria e non a Hera Spa.
  - **VIDEOISPEZIONI:** si precisa che sono attività con onere e cura in capo al S.A. dell'opera l'esecuzione delle videispezioni con telecamera per le seguenti casistiche:
    - Videoispezioni delle condotte fognarie esistenti da dismettere in seguito a spostamento, in modo tale da verificare tutte gli eventuali innesti da spostare sulle condotte di progetto (da eseguire prima del completamento della progettazione esecutiva delle opere).
    - Videoispezioni delle nuove tubazioni fognarie posate per spostamento rete.
    - Videoispezioni delle condotte fognarie esistenti lungo il tracciato della linea tranviaria, laddove si preveda la realizzazione nel progetto di camerette di ispezione, da eseguire prima del completamento della progettazione esecutiva.
- Oltre alla consegna dei file video, le videoispezioni devono essere corredate da una relazione specialistica con l'indicazione dello stato dei tratti esaminati

e una planimetria che identifichi univocamente i tratti ispezionati, in conformità alla norma UNI EN 13508-2.

- I chiusini e le opere accessorie dovranno essere conformi alle specifiche tecniche del Gruppo Hera, in particolare si segnala la specifica tecnica 100504R9\_DISPOSITIVI DI CORONAMENTO E CHIUSURA IN GHISA.

## 2) SOTTOPASSO TRANVIARIO VIA DI CORTICELLA

Il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche del sottopasso a servizio esclusivo della rete tranviaria rimarrà in capo al Gestore dell'infrastruttura Tranviaria e non a Hera Spa.

## 3) SOTTOPASSO VIA MAZZA

### Interferenze:

- Rif. Tavola B381C-D-X00-SOT-STP-PP-A-B381C-D-X00-SOT-STP-PP-04-A il nuovo sottopasso di via Mazza è interferente con la fognatura mista esistente ONI 800X1200 in corrispondenza in particolare dei micropali perimetrali.  
Si approva la soluzione di risoluzione proposta. Si richiede di mantenere i micropali ad una distanza di almeno 3 metri dalla condotta esistente, in modo tale da lasciare idoneo spazio per i successivi interventi di manutenzione della condotta che dovessero rendersi necessari.

### Smaltimento delle Acque Meteoriche del Sottopasso

- Il progetto esecutivo dell'impianto di sollevamento delle acque meteoriche presentato dovrà essere conforme alle specifiche tecniche Hera allegate e al "Disciplinare tecnico quadro per la gestione del servizio delle acque meteoriche", recependo le seguenti osservazioni e dovrà essere approvato da Hera S.p.A.
- **OPERE ELETTRICHE:** Relativamente alle opere elettriche a servizio dell'impianto di sollevamento del sottopasso di Via Mazza, si segnala che il progetto esecutivo dovrà comprendere un elaborato "planimetria opere elettriche" con l'indicazione di dettaglio dei quadri elettrici, delle tubazioni dei percorsi cavi elettrici, l'impianto di terra, il punto di fornitura ENEL e l'illuminazione (da prevedere).
  - Nella documentazione ricevuta non riportava una planimetria con l'indicazione dell'ubicazione del locale del quadro elettrico e del generatore di emergenza dell'impianto di sollevamento. Il generatore di

emergenza e i quadri elettrici devono essere inseriti in un fabbricato dedicato con locali separati fra generatore di emergenza e quadri elettrici. Possono essere previsti nell'area adiacente al gruppo di continuità.

Come previsto dal disciplinare devono essere ubicati ad una quota tale da evitare il problema di possibili allagamenti.

- i. *I quadri elettrici (QE), più impianto Enel, le aperture di estrazione pompe e accesso uomo, dovranno essere poste ad una quota tale da non avere mai il problema dell'allagamento, anche a fronte di un grave evento imprevisto che provochi il blocco totale delle macchine.*
- ii. *I QE dovranno essere allocati all'interno di un manufatto o comunque ben riparati al fine di garantire durante gli eventi piovosi qualsiasi intervento in sicurezza. Nel rispetto di quanto espresso dalla Regione Emilia-Romagna con lettera del 14/06/2011 PC.2011.0005202, di raccomandazioni per la mitigazione del rischio da allagamento dei sottopassi stradali, i sollevamenti devono essere previsti di telecontrollo.*

- Si evidenzia che i limiti delle competenze tra Gestore del servizio idrico integrato e Gestore strada con riferimento ai sottopassi è chiaramente riportato nel "Disciplinare tecnico quadro per la gestione del servizio delle acque meteoriche". Il punto di fornitura ENEL a servizio dell'impianto di sollevamento delle acque meteoriche del sottopasso dovrà essere ubicato in corrispondenza dello stesso, dovrà essere ad uso esclusivo dell'impianto di sollevamento e non dovrà alimentare apparecchiature relative alla semaforia o sensoristica per la gestione in sicurezza della viabilità stradale.

- **Area di Accesso e Manovra Mezzi:** il progetto esecutivo deve riportare un elaborato con planimetria e sezione dell'area prevista per le attività di accesso dei mezzi per l'esecuzione delle manutenzioni, al fine di verificare l'adeguatezza degli spazi per l'estrazione delle pompe e della componentistica. L'area di accesso all'impianto deve essere recintata e accessibile esclusivamente al personale abilitato. Si riportano di seguito alcuni estratti di interesse dal "Disciplinare tecnico quadro per la gestione del servizio delle acque meteoriche":
- "La vasca di accumulo dovrà essere preferibilmente esterna al tracciato stradale; in nessun caso è ammissibile l'accesso alla vasca dall'area di scorrimento veicoli."
- "Complessivamente, l'area dedicata al lavoro gestionale dovrà avere uno spazio di sosta/manovra sufficiente per gli automezzi pesanti tale da non provocare interferenze con la viabilità e con accesso da strada diversa rispetto a quella

interessata dal sottopasso. Inoltre, tale area dovrà essere recintata o comunque delimitata."

- La quota del fondo della vasca di laminazione dovrà trovarsi ad una profondità non superiore ai 10 metri rispetto al vano di accesso all'impianto. Tale prescrizione risulta necessaria al fine di poter effettuare le attività di manutenzione e pulizia ordinarie e straordinarie della vasca.
- Le aperture per estrazione macchine, valvole e passi d'uomo devono essere idonee all'estrazione delle pompe e della componentistica (vedi standard Hera).
- Dovranno essere predisposte delle griglie anticaduta la cui magliatura non dovrà ostruire la visuale.
- Lo scarico degli organi di manovra dovrà essere previsto all'interno della vasca di laminazione.
- **Condotte in Pressione:** si prescrive l'utilizzo di condotte PEAD PN 16. Si prescrive di prevedere idoneo diametro di progetto e di recapitare le acque nel collettore fognario presente in Piazza dell'Unità.
- Le opere relativamente alle reti fognarie dovranno essere realizzate su terreno pubblico, qualora ciò non fosse possibile dovrà essere stipulata opportuna servitù tra la proprietà e il Comune prima di cederle in gestione a HERA S.p.A..

#### 4) INTERVENTI EXTRA-LINEA

- **Per tutte le aree di parcheggio di progetto**, riportate nella tav. B381C-D-X00-IDR-IPA-PP-04-A, per cui è previsto il sistema di drenaggio urbano sostenibile, si evidenzia che tali opere non sono previste dal disciplinare di gestione delle acque meteoriche da parte del gestore del SII; pertanto, tali sistemi e le condotte meteoriche dei parcheggi afferenti ad essi non saranno oggetto di presa in carico da parte del gestore Hera S.p.A.
- Inoltre, per evitare che materiale anomalo entri in fognatura, si prescrive che tali sistemi a cielo aperto dovranno essere oggetto di periodica pulizia e prevedere dei sistemi di grigliatura nel punto di scarico in condotta.
- Le condotte fognarie a servizio della raccolta delle acque meteoriche dei parcheggi su citati non risultano conformi alle specifiche tecniche di Hera S.p.A.



Pertanto, per permettere la presa in carico delle stesse, nel progetto esecutivo si dovranno rispettare le linee guida in allegato e il sistema di drenaggio urbano sostenibile previsto dovrà essere collegato alle reti in parallelo e non in serie come rappresentato nella tavola B381C-D-X00-IDR-IPA-PP-04-A.

- Rif. Tavola B381C-D-X00-SOT-STP-PP-A-B381C-D-X00-SOT-STP-PP-07-A – **Parcheggio Bassanelli**, segnaliamo la presenza di una condotta DN80 in ghisa sferoidale esercita in VII specie potenzialmente interferente con i lavori di realizzazione del parcheggio, per cui si prescrive di prevedere lo spostamento in posizione limitrofa.

## 5) CANTIERE L – AREA IMPIANTO DI DEPURAZIONE IDAR

Come espresso nel parere emesso in data 04/10/23 prot. Hera S.p.A. n. 88154 e prot. Inrete Distribuzione Energia S.p.A. n. 31989 si segnala la necessità di mantenere una fascia di rispetto di 15 m per parte dall'asse della condotta fognaria Vigentino DN2800x2250 in ingresso all'impianto di depurazione, la cui posizione è visibile dalla presenza dei chiusini di ispezione e di cui potrà essere comunque richiesta la tracciatura. Suddetta fascia è necessaria per garantire la realizzazione di camerette sul Vigentino per l'intercettazione dei reflui da inviare ad una vasca interrata, di futura realizzazione, per l'accumulo temporaneo di una quota parte di quei reflui in tempo di pioggia (ID Atersir 2014BOHA0243). Dai documenti ricevuti non emerge evidenza di tale distanza e si riscontra la presenza di manufatti di delimitazione apparentemente insistenti su detta fascia. Si specifica che, in caso di interferenza di detti manufatti con la realizzazione di tale Vasca questi dovranno essere rimossi.

Preme inoltre ricordare che tale vasca era prevista proprio in corrispondenza dell'area del parcheggio multipiano/rimessa tram capolinea Corticella e che, in conseguenza del progetto in esame, dovrà essere ricollocata a est del condotto Vigentino, sempre in prossimità del medesimo, occupando parte dell'area sportiva.

Infine, come già anticipato in altre sedi, preme sottolineare come sia fondamentale considerare, in ottica di pianificazione, la necessità dell'impianto IDAR di potersi espandere, verso sud e/o verso est, per consentire lo sviluppo degli agglomerati afferenti e garantire il rispetto di target depurativi e ambientali sempre più stringenti e migliorativi.

### Rete di smaltimento acque meteoriche

- In riferimento alla rete di smaltimento acque meteoriche a servizio del parcheggio Corticella per cui è previsto il sistema di drenaggio urbano sostenibile, si evidenzia che tali opere non sono previste dal disciplinare di gestione delle

acque meteoriche da parte del gestore del SII; pertanto, tali sistemi e le condotte meteoriche del parcheggio afferenti ad esso non saranno oggetto di presa in carico da parte del gestore Hera S.p.A.

### **Acque nere**

- In riferimento alla tavola deominata "B381C-D-X00-IDR-IPA-PP-01-B\_Planimetria\_rete\_acque\_reflue" si segnala che la rete delle acque reflue dovrà avere diametro minimo pari a DN200 secondo quanto indicato nella Circolare Ministero LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale - 7 gennaio 1974, n.11633.

Per qualsiasi informazione o chiarimento in merito alla presente potete contattare il ns. tecnico referente Annalisa Simonini tel. 051 2814976, e-mail [annalisa.simonini@gruppohera.it](mailto:annalisa.simonini@gruppohera.it), pec [heraspaserviziotecnicoclienti@pec.gruppohera.it](mailto:heraspaserviziotecnicoclienti@pec.gruppohera.it), avendo cura di citare l'oggetto la data e i numeri di protocollo della presente.

Cordiali saluti.

**Responsabile Progettazione Ingegneria HERAtech S.r.l.**  
**Procuratore speciale Hera S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A.**  
**Dott. Ing. Marco Guidorzi**  
*Firmato digitalmente*

#### *Allegati:*

- DOCUMENTO TECNICO DA.DT.AQCQ.001.rev.1 "PRINCIPALI PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE DI RETI ACQUEDOTTISTICHE"
- ALLEGATO 4 "Modalità di lavaggio, disinfezione e controllo analitico di nuove reti acquedotto"
- ALLEGATO 6 "Verbale di disinfezione di nuove condotte" della procedura Hera P.GRP.165\_R1.
- Specifiche Tecniche ACQUA



- DOCUMENTO TECNICO DA.DT.FD.001.rev.0 “PRINCIPALI PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE DI RETI FOGNARIE”
- ATERSIR\_CAMB\_2016\_69\_Disciplinare tecnico quadro per la gestione delle acque meteoriche
- Specifiche Tecniche FOGNATURA
- Standard impianti di sollevamento fognari
- “SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI E IMPIANTI GAS”
- Specifiche Tecniche GAS
- Specifiche Tecniche PROTEZIONE CATODICA
- IO.INR\_G02.05\_A1.1 "Verbale di COLLAUDO, MESSA in SERVIZIO e CONSEGNA”
- IO.INR\_G02.05\_A2 “Scheda Collaudo – Densità di Corrente e Resistenza Media di Isolamento”.
- Specifiche Tecniche multiservizio
- Checklist Acqua, Fognatura e Gas
- “CASISTICHE DERIVAZIONI DI UTENZA”
- Modalità di restituzione grafica dei rilievi – allegati A, B, C, D, E, F, G, H

*Documento conservato negli archivi informatici di Hera S.p.A. e Inrete Distribuzione Energia S.p.A.*

*Documento che se stampato diviene “Copia conforme all’originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale”*

