

NUOVA LINEA METROPOLITANA M5 DA  
GARIBALDI A MONZA BETTOLA  
Variante Stazione Garibaldi F.S.

## **PRESCRIZIONI**

- 1) Si richiede di approfondire ulteriormente, in collaborazione con le strutture regionali competenti, gli aspetti relativi all'interscambio passeggeri e all'accessibilità della stazione Garibaldi. Con riferimento all'utenza disabile si ritiene opportuno verificare la possibilità di inserire un corpo ascensori per l'accesso al mezzanino lato sud nonché di garantire un adeguato collegamento diretto con il Passante ferroviario;
- 2) tutelare la riconoscibilità dell'intero sistema utilizzando una simbologia ed elementi di arredo coerenti con quelli adottati sulla rete esistente (es. loghi del servizio ferroviario regionale e suburbano);
- 3) prevedere nella segnaletica e nella finitura della stazione l'indicazione puntuale dei percorsi e l'adozione di punti/pannelli informativi dedicati agli altri servizi di trasporto, adottando un sistema di comunicazione integrato con quello dei servizi ferroviari del Passante e della stazione di superficie (es. monitor, pannelli per l'esposizione degli orari ferroviari, cartografia relativa ai servizi ferroviari regionali e suburbani);
- 4) prevedere l'inserimento di distributori automatici di biglietti ferroviari;
- 5) in fase di progettazione esecutiva dovranno essere puntualmente verificate le modalità di intervento in corrispondenza dei punti di interferenza con il Passante ferroviario, con la galleria ferroviaria Garibaldi - Greco e con la linea metropolitana M2;
- 6) il programma di monitoraggio post operam acustico e delle vibrazioni dovrà essere adeguato al tratto in variante, soprattutto per quanto riguarda la puntuale individuazione e censimento dei recettori e delle potenziali situazioni di criticità. Dovranno essere acquisite le valutazioni di ARPA in merito alla adeguatezza del programma medesimo;
- 7) dovranno essere rispettate le disposizioni di cui alla vigente normativa tecnica per le costruzioni approvata con D.M. 14 settembre 2005 in merito alla caratterizzazione geotecnica ed idrogeologica del sottosuolo;
- 8) dovrà essere effettuato un coordinamento delle varie attività di cantiere esercitate nella zona per l'attuazione dei diversi progetti già approvati (es. progetto Milano, Altra Sede Regione Lombardia, progetto PII Garibaldi-Repubblica, progetto Varesine, ecc.) al fine di minimizzare l'impatto complessivo sui recettori limitrofi e sulla viabilità indotta;
- 9) le prescrizioni di ordine generale e specifico, a meno di quelle collegate a specifiche localizzazioni, relative alle indicazioni tecnico trasportistiche al monitoraggio e alle azioni necessarie per la tutela della falda acquifera e della qualità dei suoli, alla minimizzazione degli impatti da polveri, rumori e vibrazioni sia in fase di cantiere che di esercizio, riportate nel foglio condizioni allegato A alla delibera n. 67/2007 sono estese anche al presente progetto di variante della stazione Garibaldi;
- 10) nelle tratte in cui la linea presenta una pendenza del 5% è opportuno effettuare una verifica per il rispetto delle prestazioni dei rotabili in tali punti, con particolare riguardo a quelle di spunto e frenatura;
- 11) la ventilazione dell'asta di manovra posta a valle della stazione Garibaldi e

prevista con un unico ventilatore con portata max 100.000 m<sup>3</sup>/h; per garantire comunque una adeguata ventilazione anche in caso di malfunzionamento dello stesso, si ritiene necessario prevedere l'installazione di due ventilatori, pur mantenendo la portata massima complessiva già prevista;

- 12) relativamente alla stazione Garibaldi, al contrario di quanto dichiarato nella relazione del progetto, dagli elaborati grafici non si rileva la presenza della canalizzazione del sistema di ventilazione dell'aria in corrispondenza del gruppo di scale fisse lato M2 atta a garantire la sovrappressione necessaria per compartimentare le vie di esodo, pertanto si ritengono necessari chiarimenti;
- 13) le somme rinvenienti dai finanziamenti pubblici, potranno essere utilizzate solo ed esclusivamente per compensare i costi di costruzione delle opere e la quota corrispondente di IVA;
- 14) chiarire come potrà essere garantito l'agevole deflusso dell'utenza anche in condizioni di malfunzionamento degli impianti di risalita meccanizzati, considerato che il percorso principale di entrata/uscita dell'utenza non è attrezzato con scale fisse;
- 15) per eventuali ostacoli di altezza libera a 5 metri, dovranno essere osservate le disposizioni del D.M. Lavori Pubblici del 4 maggio 1990;
- 16) nella gestione dei materiali di risulta degli scavi, dovrà essere rispettato art. 35 della L.R. n. 14 del 08.08.1998;
- 17) in materia di inquinamento acustico (L. n. 447/1995 e L.R. n. 13/2001) si comunica che il Comune di Milano non ha in dotazione alcun piano di zonizzazione, essendo questo in fase di predisposizione. In mancanza di tale piano si dovranno rispettare i limiti previsti dal D.P.C.M. 01/03/1991;
- 18) sono presenti cavi e cabine elettriche MT e BT della rete di distribuzione di proprietà di AEM Elettricità. Le attività necessarie per l'eventuale spostamento di questi cavi/cabine dovranno essere eseguite conformemente agli standard definiti da AEM Elettricità. Inoltre i tempi e le modalità da seguire per le diverse fasi del lavoro dovranno essere concordati con i tecnici AEL. Sono in fase di realizzazione i progetti nn. A 3024/06 e A 3307/06 per l'adeguamento delle reti in base alle richieste inoltrate;
- 19) tutti gli interventi inerenti ad esigenze cantieristiche dovranno essere concordati con la scrivente. Per quanto riguarda la sistemazione definitiva degli impianti di illuminazione pubblica è opportuno redigere in concomitanza con il Comune di Milano un nuovo progetto di riqualificazione degli impianti di Illuminazione Pubblica.

#### **Prescrizioni generali per tubazioni gas di 7<sup>a</sup> specie (BP)**

- 20) Dovranno distare almeno m 1 dai fabbricati e dalle proprietà private;
- 21) dovranno avere una profondità di posa di almeno m 1 in sede di

carreggiata e almeno m 0,60 in marciapiede;

- 22) dovranno essere posate su letto di sabbia e ricoperte per almeno m 0,10 con sabbia;
- 23) sulla verticale delle tubazioni dovrà essere posato un nastro di segnalazione a m 0,30 dall'estradosso della tubazione;
- 24) dovranno distare dalle alberature almeno m 2,50;
- 25) dovranno distare da altri sottoservizi sia in attraversamento che in parallelismo almeno m 0.30;
- 26) non dovranno essere posate nell'ingombro plano-altimetrico dei condotti fognari e o polifore, nè sopra o sotto ad altri sottoservizi;
- 27) dovranno risultare interrato e non potranno essere inglobate in cunicoli con altri servizi;
- 28) le condotte che in seguito ad accordi potranno essere sostenute per brevi tratti, dovranno essere dotate di adeguate strutture di sostegno e protette dagli urti accidentali; se provviste di rivestimento bisognerà fare in modo di non danneggiarlo;
- 29) in fase di rinterro, si dovranno adottare le opportune precauzioni in modo che non avvengano spostamenti dovuti a cedimenti del terreno, generando delle tensioni meccaniche alle condotte gas.

#### **Prescrizioni generali per tubazioni gas di 4 ^ specie (MP)**

- 30) Dovranno distare almeno m 2 dai fabbricati;
- 31) dovranno avere una profondità di posa di almeno m 1 in sede di carreggiata e almeno m 0,60 in marciapiede;
- 32) dovranno essere posate su letto di sabbia e ricoperte per almeno m 0,10 con sabbia;
- 33) sulla verticale delle tubazioni dovrà essere posato un nastro di segnalazione a m 0,30 dall'estradosso della tubazione;
- 34) dovranno distare dalle alberature almeno m 2,50;
- 35) dovranno distare da altri sottoservizi non in pressione (quali fognature/polifore/cunicoli ecc.) sia in attraversamento che in parallelismo più di m 0,50 altrimenti dovranno essere provviste di un controtubo che in caso di sottopasso dovrà essere prolungato di almeno m 3 per ogni lato oltre la proiezione del servizio stesso; in caso di sovrappasso dovrà invece essere prolungato almeno m 1 per parte;
- 36) non dovranno essere posate nell'ingombro plano-altimetrico dei condotti fognari e o polifore, nè sopra o sotto ad altri sottoservizi;
- 37) dovranno risultare interrato e non potranno essere inglobate in cunicoli con altri servizi;
- 38) le condotte che in seguito ad accordi potranno essere sostenute per brevi

tratti, dovranno essere dotate di adeguate strutture di sostegno e protette dagli urti accidentali; se provviste di rivestimento bisognerà fare in modo di non danneggiarlo;

- 39) in fase di rinterro, si dovranno adottare le opportune precauzioni in modo che non avvengano spostamenti dovuti a cedimenti del terreno, generando delle tensioni meccaniche alle condotte gas;
- 40) gli interventi di modifica delle reti dovranno essere eseguiti nel periodo estivo.

#### **Osservazioni puntuali:**

#### **Progetto definitivo VARIANTE - GARIBALDI (Riferimento Tav. M5 A0 044 01)**

- 41) Posizione 1 - Interferenza con tubazione gas DE 180 PE BP esistente in attraversamento di viale L. Sturzo (posa by pass + definitivo) si evidenzia che non è stata indicata la posizione definitiva della tubazione gas; i progettisti di Metro 5 dovranno mettersi in contatto con la progettazione di AEM GAS al fine di concordare tale intervento;
- 42) posizione 2 - Interferenza con tubazione gas DN 250 GS BP esistente in viale L. Sturzo (posa by pass + definitivo) si evidenzia che non è stata indicata la posizione definitiva della tubazione gas; i progettisti di Metro 5 dovranno mettersi in contatto con la progettazione di AEM GAS al fine di concordare tale intervento;
- 43) posizione 3 - Si è rilevato sulla tavola una ulteriore interferenza tra la tubazione gas esistente DN 250 ACC BP in viale L. Sturzo in corrispondenza con la scala di accesso alla nuova stazione; i progettisti di Metro 5 dovranno mettersi in contatto con la progettazione di AEM GAS al fine di concordare la risoluzione di tale interferenza;
- 44) posizione 4 - Interferenza con tubazione gas DN 350 ACC BP esistente in via Ferrari si evidenzia che sarà posato un by pass provvisorio in area verde (previo autorizzazione del Settore Parchi e Giardini del Comune di Milano), mentre la tubazione definitiva sarà da riposizionarsi lungo la via Ferrari, dopo la chiusura del pozzo;
- 45) posizione 5 - Per quanto riguarda le tubazioni gas interessate da interventi di consolidamento per la realizzazione della nuova galleria si evidenzia che tali interventi potranno essere eseguiti solo dopo aver concordato puntualmente gli interventi con la Progettazione Gas in modo da non danneggiare le tubazioni esistenti che non potranno essere scoperte se non per brevi tratte al fine di individuarne l'esatta posizione;
- 46) in particolare per l'intervento di consolidamento in corrispondenza della tubazione gas esistente DN 150 ACC MP di 4<sup>a</sup> specie in tubo passante DN 250 traversante la via Ferrari in corrispondenza di via D'Azeglio, i progettisti di Metro 5 dovranno mettersi in contatto con la progettazione di AEM GAS al fine di concordare tale intervento;

- 47) per quanto riguarda la parte della Variante Garibaldi ricadente nell'area del Piano di Intervento integrato Garibaldi Repubblica, ci riserviamo di valutare le eventuali interferenze tra il nuovo tracciato della M 5 e le reti gas da posare nel momento in cui saranno presentate ad AEM GAS le tavole di dettaglio del progetto ed il cronoprogramma dell'intervento;
- 48) in fase di progettazione esecutiva dell'opera, saranno necessari ulteriori incontri tecnici con i progettisti dell'opera da realizzare per la stesura di un elaborato grafico relativo alle interferenze e per procedere alla realizzazione dei preventivi relativi agli spostamenti delle condotte gas interferenti;
- 49) si prescrive di eseguire, per l'intera durata dei lavori di costruzione della nuova linea metropolitana, un sistema di monitoraggio continuo 24/24 ore della galleria della linea metropolitana 2 nelle due località dove è previsto rispettivamente il sottopasso e lo scavalco della linea (cfr. Relazione generale descrittiva della Variante elaborato n. M5-A0-164-00). Il monitoraggio dovrà prevedere soglie di preallarme e allarme. Il sistema di allarmi dovrà essere interfacciato con la Sala Operativa Metropolitana, sita in località ATM - Monterosa. Le modalità d'intervento, di interfaccia e le procedure dovranno essere approvate preventivamente dalla Direzione di Esercizio Metropolitan di ATM S.p.A;
- 50) ogni qualvolta si opererà a ridosso o a scavalco delle infrastrutture di gallerie di linee metropolitane in esercizio il concessionario dovrà realizzare un sistema di monitoraggio continuo 24/24 ore, così come sopra sinteticamente evidenziato. Tutti gli oneri, diretti ed indiretti, per la realizzazione del monitoraggio continuo saranno a totale carico del Soggetto Aggiudicatore;
- 51) in fase esecutiva presentare alla A.S.L., in tempo utile in relazione allo stato di avanzamento delle opere, idonei elaborati progettuali esplicativi della conformazione planivolumetrica di tutti gli spazi e locali che prevedano la permanenza, il passaggio o l'utilizzo anche solo temporaneo e saltuario da parte di personale addetto o dall'utenza. Detta documentazione, oltre ad essere redatta in scala idonea, dovrà contenere informazioni sulle destinazioni d'uso, superfici, altezze, dotazioni impiantistiche ed ogni altro elemento necessario per la valutazione del progetto, con particolare riferimento ai contenuti del Regolamento Locale d'Igiene del Comune di Milano e del Regolamento Edilizio del Comune di Milano, nonché alle specifiche normative regionali e nazionali, ove pertinenti;
- 52) dovrà essere predisposto un piano di mitigazione degli impatti indotti dal cantiere, che tenga conto anche della presenza di ricettori particolarmente sensibili quali asili nido, scuole, strutture sanitarie e socio assistenziali, e comunque dell'alta densità residenziale dell'area;
- 53) prima dell'inizio dei lavori in argomento dovrà essere stipulato un apposito atto, con RFI per disciplinare le modalità di realizzazione e di mantenimento delle opere interferenti con le linee ferroviarie. All'uopo sarà necessario trasmettere n. 8 copie del progetto esecutivo firmato dal progettista corredato anche dalle tavole strutturali e da una relazione di calcolo;

- 54) garantire per gli impianti di Telecom Italia S.p.A. razionali e irrinunciabili condizioni di funzionalità ed integrità da considerarsi sia in fase di organizzazione dei cantieri sia ad opere ultimate, laddove la rete telefonica debba essere necessariamente adeguata alla coesistenza con le opere eseguite anche al di fuori delle pertinenze squisitamente autostradali. I lavori di spostamento dei cavi di TLC dovranno inoltre necessariamente tenere conto di esigenze irrinunciabili di continuità del servizio e di esercibilità degli stessi; pertanto, sia in sede di cantiere che ad opere ultimate nella sede definitiva, gli adempimenti relativi alla assegnazione di eventuali nuove sedi di posa, che coinvolgono gli Enti proprietari di queste ultime (ad es. Comuni, Province, Privati, ecc.);
- 55) dovranno essere coordinati dalla Società responsabile della realizzazione dell'opera in oggetto. Gli oneri derivanti a questa Società dai lavori di spostamento ed adeguamento degli impianti di TLC, in relazione alla costruzione della nuova opera, saranno a carico del Soggetto Aggiudicatore;
- 56) nella successiva fase di progettazione esecutiva si richiede infatti di dettagliare gli interventi da eseguire sulla rete acquedottistica: per ogni intervento dovranno essere definite le caratteristiche delle nuove tubazioni (diametro, materiale, tipo di giunto, eventuale ricorso a blocchi di ancoraggio/opere di contrasto e di sostegno), la componentistica idraulica necessaria (valvolame, idranti, pezzi speciali, ecc.), la definizione di fasi di intervento che garantiscano la continuità di servizio (con l'eventuale ricorso a tubazioni di by-pass) e illustrato tramite opportune sezioni, il posizionamento delle tubazioni (dovranno essere garantite le corrette distanze di rispetto dagli altri sottoservizi);
- 57) la documentazione relativa al progetto esecutivo dovrà inoltre comprendere una Relazione Tecnica di dettaglio (comprensiva di verifiche idrauliche nonché di verifiche strutturali ove necessario), Elaborati di dettaglio (planimetrie, sezioni, particolari costruttivi) e un Capitolato Tecnico che recepisca le specifiche tecniche richieste dall'Area Acquedotto (modalità di esecuzione, norme tecniche specialistiche, caratteristiche dei materiali, prove di collaudo, restituzione dei disegni degli impianti di acquedotto realizzati) la progettazione esecutiva e la successiva realizzazione degli interventi sono a carico del soggetto aggiudicatore: Metropolitana Milanese S.I.I. garantirà l'Alta Sorveglianza sulla progettazione e sulla realizzazione degli interventi di competenza.

## **RACCOMANDAZIONI**

- 1) Si raccomanda di prendere contatto con il "Servizio bonifiche siti contaminati" della Provincia di Milano per concordare la tempistica di intervento nelle aree in cui si svolgono o si svolgeranno progetti operative di bonifica;
- 2) verificare con Ora Elettrica S.p.A. la possibilità di rendere disponibile l'alimentazione elettrica per l'illuminazione di circa venti orologi pubblici del Comune di Milano presenti lungo l'intera linea metropolitana, della cui

gestione è incaricata;

- 3) si raccomanda di interfacciarsi con la società Alleanza Assicurazioni per convenire le modalità operative che consentano di contemperare al meglio le proposte riportate nella nota già a conoscenza del Soggetto Aggiudicatore;
- 4) si raccomanda di stipulare un accordo, con la società Metropark S.p.A. che contempli la cessione temporanea dell'area e la restituzione alla medesima, una volta terminati i lavori, nello stesso stato di fatto originario;
- 5) si raccomanda di prendere contatto con il Servizio gestione acque sotterranee della Provincia di Milano per coordinare gli interventi necessari al monitoraggio degli effetti dei lavori di scavo dell'intera tratta Garibaldi - Bignami sulle aree di influenza degli acquiferi alimentanti pozzi di alimentazione idrica;
- 6) si raccomanda, in fase di realizzazione di condurre sopralluoghi congiunti con il Personale della Società Metroweb per rilevare l'ubicazione di interferenze puntuali e la relativa risoluzione tecnica definitiva.