

Comune di Pescara
Provincia di Pescara



“Progetto di riqualificazione dell’area di risulta ferroviaria” in variante al PRG

All. 2_Relazione di Cantierizzazione

arch. Chiara Camaioni
n. iscrizione 813
OAPPC di Ascoli Piceno

gennaio 2018

1	Introduzione	pag. 4
2	Caratteristiche del progetto	pag. 4
3	Il programma dei lavori	pag. 8
4	Opere di mitigazione in fase di cantiere	pag. 13

1 Introduzione

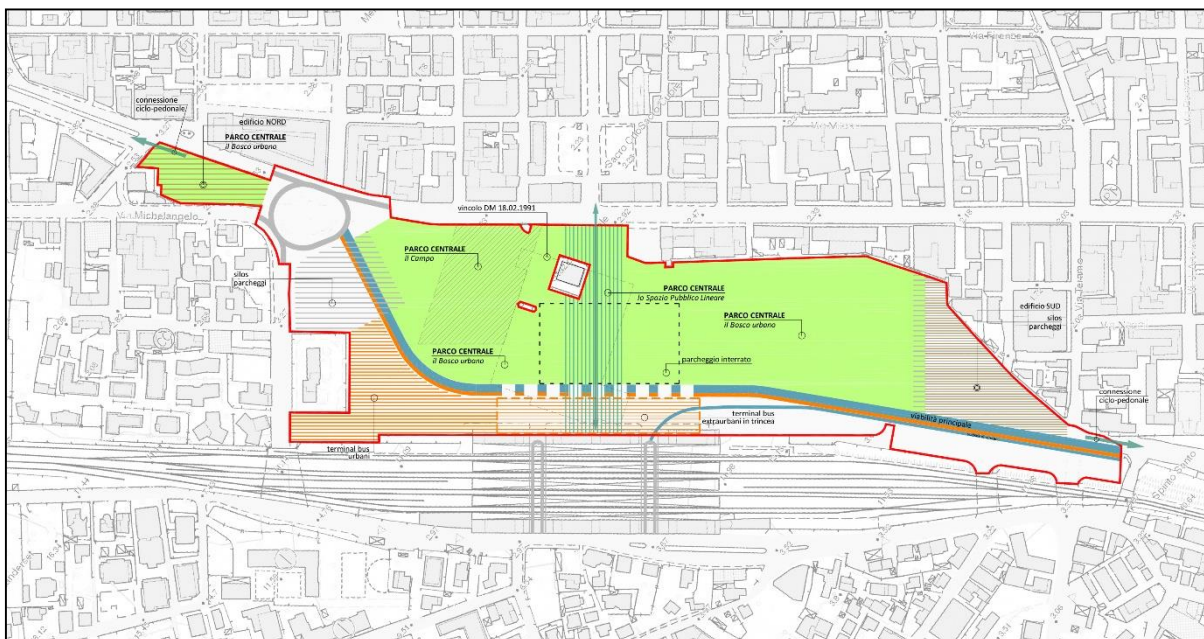
La progettazione della cantierizzazione riguarda lo studio delle diverse fasi lavorative, dell'organizzazione del cantiere e delle installazioni temporanee, delle vie d'accesso, delle aree preposte alle lavorazioni, delle modalità di trasporto dei materiali e dei rifiuti con l'obiettivo di garantire la massima sicurezza dei lavoratori, la massima riduzione dell'impiego di mezzi e materiali e la massima riduzione dei possibili impatti sull'ambiente. In questa direzione, la presente relazione è stata redatta con lo scopo di illustrare gli impatti, le mitigazioni e la cantierizzazione delle opere relative al "Progetto di riqualificazione dell'area di risulta dell'ex tracciato ferroviario" del Comune di Pescara, che saranno meglio dettagliate in fase di progettazione esecutiva, attraverso la redazione del progetto di cantierizzazione.

2 Caratteristiche del progetto

Il progetto proposto per la riqualificazione dell'area di risulta ferroviaria intende realizzare una serie di interventi di varia natura e destinazione, che ridisegnano l'area di intervento (area di risulta ferroviaria), ponendo particolare attenzione all'individuazione di superfici destinate all'uso pubblico, e, in aggiunta, integrano lo spazio di risulta al tessuto urbano consolidato esistente attraverso interventi di qualificazione di alcuni spazi pubblici di relazione.

Nello specifico il progetto definisce i seguenti interventi:

- un grande parco urbano a servizio della città;
- una infrastruttura viaria di attraversamento a scala urbana;
- tre strutture per la sosta degli autoveicoli;
- aree per la razionalizzazione e l'organizzazione del traffico delle autolinee locali, nazionali e internazionali;
- una serie di piccoli manufatti a servizio delle attività ricreative del nuovo Parco urbano;
- un ampio spazio pubblico a completamento della sequenza di piazze attualmente disposte lungo l'asse mare-monti;
- una stecca per uffici, commercio e servizi che funge da ricucitura del fronte prospiciente Corso Vittorio;
- un percorso di attraversamento dedicato alla mobilità alternativa di riconnessione con e a completamento della rete esistente;
- due edifici con destinazione residenziale, per uffici, commercio e servizi alle estremità dell'intervento.



Il Parco urbano

L'area di risulta ferroviaria ad oggi è un'area pianeggiante, di rilevanti dimensioni e di forma rettangolare, ricoperta di asfalto e collocata nel cuore della Città di Pescara, che ha la caratteristica di essere quasi interamente libera e che dunque necessita di un progetto paesaggistico importante ed una riconversione ad area verde attrezzata. Va segnalato in questo senso che ad oggi non esiste a Pescara un'offerta di spazi pubblici attrezzati paragonabile per dimensioni e tipologia a quella potenzialmente realizzabile in questo luogo. La dotazione di verde e degli spazi collettivi, infatti, è quasi completamente concentrata nella parte a nord della città; non esiste quindi una struttura che, per dimensioni, qualità, tipologia e localizzazione, possa assurgere a luogo identitario ed attrattore rispetto al bacino di utenza riferibile al centro della Città.

Tale area sarà infatti caratterizzata dall'impianto di un nuovo Parco il quale prevede la realizzazione di ampie zone rinaturalizzate con diverse tipologie di verde e che, tramite percorsi ciclabili e pedonali, sarà connesso funzionalmente con il centro cittadino e con il lungomare. Il Parco Centrale si estenderà su una superficie minima di 6,7 ha pari al 51% della superficie dell'area di risulta. La maggior parte del Parco, un'area non inferiore a 5 ettari, dovrà essere contraddistinta da un'evidente condizione naturalistica e riservata a vere e proprie operazioni di cosiddetta forestazione urbana (il Bosco Urbano). Ampie zone di questo Parco (non meno di 3 ettari) dovranno essere, a loro volta, caratterizzate da una vegetazione di tipo forestale allocata su un unico corpo o distribuita in più nuclei boscati (verde arboreo). In generale, queste superfici saranno progettate e articolate in ampi volumi vegetali, capaci di organizzare un sistema verde tridimensionale in diretto rapporto con gli spazi e i volumi circostanti. La restante porzione di Parco (non più di 2 ettari) potrà anche essere attrezzata per attività culturali e didattiche che caratterizzeranno questa zona (verde attrattivo) come vero e proprio parco culturale, letterario e botanico, caratterizzata genericamente da una vegetazione di tipo intensivo di pregio.

La disposizione planimetrica e la giustapposizione delle diverse strutture e tipologie di verde descritte dovrà tenere conto, oltre che dei necessari requisiti agronomici e strutturali (strade, accessi, cortine...), della necessità di garantire la più ampia fruibilità e sicurezza possibile dell'intero Parco, nei diversi orari e da parte di diversi gruppi di utenti. L'opportunità, per esempio, di garantire il più possibile l'utilizzo del Parco, anche nelle ore notturne dovrà essere attentamente esplorata anche attraverso eventuali ipotesi di compartimentazione (e conseguente *mixité*) di ciascuno dei diversi tipi di verde del Parco. Le attività e gli usi diversi e prolungati all'interno del Bosco sono infatti da prevedere anche con l'obiettivo di garantire la più ampia diffusione delle frequentazioni e il conseguente controllo sociale – riducendo così le condizioni di marginalità e sottoutilizzo delle diverse zone. In questa prospettiva, il Parco dovrà essere dotato delle adeguate infrastrutture impiantistiche di volta in volta necessarie ai diversi usi.

La realizzazione del Parco diventa quindi elemento fondamentale del paesaggio costruito ed elemento di grande importanza ai fini del miglioramento della qualità della vita nella città: in questo senso è importante sottolineare l'importante ruolo del verde dal punto di vista bioclimatico, in quanto gli alberi del Parco possono contribuire a mitigare la temperatura estiva nell'area urbana e diventare elemento di mitigazione del clima urbano verso il mare. In particolare, il Parco sarà progettato utilizzando specie autoctone di alberi ad alto fusto e facendo un notevole impiego di superfici a prato, oltre che verdi tematici. Infine, il Parco può contribuire all'insediamento e la migrazione della fauna stanziale e migratoria contribuendo così ulteriormente al riequilibrio di un ecosistema urbano fortemente sbilanciato dal punto di vista del degrado urbano.

La nuova infrastruttura viaria di attraversamento

Per quanto riguarda la viabilità carrabile il progetto prevede la realizzazione di una sola strada (Categoria E - Strada urbana di quartiere, secondo la definizione della Norme funzionali e geometriche per la Costruzione

delle Strade del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti – DM 6792/01) posta a ridosso del limite fisico dell'area, rappresentato dall'impalcato ferroviario ed in diretta relazione con l'atrio della stazione ferroviaria. Proprio in corrispondenza di tale atrio, è previsto l'interramento in trincea del suddetto tratto centrale del fascio infrastrutturale, al fine di garantire la continuità dell'attraversamento pedonale alla quota del Parco, il transito dei veicoli e l'accessibilità al parcheggio interrato e alle aree di sosta dei bus extraurbani.

La realizzazione di questa infrastruttura determina come conseguenza il raddoppiamento del tratto dell'asse viario Pedecollinare in corrispondenza di via Ezio Ferrari, attualmente principale sistema di attraversamento cittadino lungo la direttrice nord-sud, destinata ad aumentare con l'apertura del Nuovo Ponte sul fiume Pescara, in corrispondenza di via Gran Sasso (all'imboccatura della stessa via Ferrari) che consentirà il collegamento diretto con gli assi viari di Pescara Porta Nuova (parte sud della città) e con l'Asse Attrezzato di penetrazione trasversale dalla costa alle aree interne della Valpescara.

Edifici multipiano (fuori terra e interrati) per la sosta degli autoveicoli

La scelta progettuale, in accordo con l'assetto urbano della città, di distribuire gli accessi all'area del nuovo Parco Centrale lungo l'asse longitudinale nord-sud ha portato ad individuare tre diverse zone da adibire a parcheggio: le prime due in corrispondenza dei limiti (settentrionale e meridionale) dell'area, attraverso la realizzazione di strutture multipiano fuori terra di altezza massima pari a 25 ml, per le quali non è consentita la realizzazione di piani interrati e/o seminterrati; la terza zona dedicata a parcheggio sarà collocata al centro dell'area, in corrispondenza dell'asse principale di Corso Umberto I, per la quale si prevede un volume interrato (sarà consentito realizzare il parcheggio su di un massimo di 2 livelli interrati). Il numero complessivo di posti auto previsti è di circa 2.000. Per gli accessi e le uscite ai parcheggi si prevede il posizionamento in corrispondenza dell'asse infrastrutturale, sia al livello del Parco (per le strutture multipiano fuori terra) che a quello della trincea centrale (per il volume interrato).

Per quanto riguarda la progettazione e realizzazione delle strutture multipiano collocate alle due estremità dell'area, si prevede l'uso di soluzioni costruttive e tecnologiche innovative, capaci cioè di implementare le prestazioni dell'edificio-parcheggio tradizionalmente inteso con altre compatibili e sovrapponibili: dalla produzione di energia rinnovabile alla produzione simbolico-rappresentativa, dalla ottimizzazione economico-tipologica al condizionamento bio-climatico, ecc..

Aree per la razionalizzazione e l'organizzazione del traffico delle autolinee

È previsto l'interramento in trincea anche delle corsie dedicate agli autobus extra-urbani, degli stalli per la loro sosta e delle banchine di sbarco ed imbarco dei passeggeri, al fine di separare le attività legate al traffico degli autobus da quelle previste all'interno del Parco. Il posizionamento a quota interrata della mobilità pubblica su gomma permetterà di posizionare la nuova banchina per i passeggeri dei pullman a ridosso della stazione ferroviaria, ricollegando direttamente e funzionalmente i flussi di passeggeri dei pullman con i servizi presenti all'interno del manufatto ferroviario. Il flusso dei viaggiatori dovrà essere gestito attraverso l'impiego di strutture di risalita (scale mobili, montacarichi e scale) che riportino i passeggeri alla quota e in corrispondenza degli accessi alla stazione ferroviaria (e dei servizi del suo atrio), oltre che all'adiacente spazio pubblico lineare del Parco, così come degli accessi al parimenti adiacente parcheggio interrato. Il numero di stalli per la sosta, per gli autobus extra-urbani, ipotizzati dal progetto è di 20.

La riqualificazione degli spazi della mobilità del nuovo Parco Centrale ha portato, inoltre, ad ipotizzare un'altra area per la sosta degli autobus urbani, a ridosso dell'infrastruttura viaria e dell'edificio parcheggi a nord dell'area. Tale superficie comprende le corsie di ingresso e di uscita dei mezzi, gli stalli per le fermate di 15 capolinea, gli spazi di attesa per i passeggeri, piccoli manufatti di servizio, biglietterie, banchine, passaggi coperti e di ricollegamento con l'edificio parcheggio e la stazione ferroviaria.

Un ampio spazio pubblico a completamento della sequenza di piazze

Il progetto di riqualificazione prevede al centro del Parco (nei 6,7 ettari) un grande spazio pubblico aperto e lineare che dalla stazione si riconnette con Piazza della Repubblica e con l'asse pedonale di Corso Umberto verso il mare. Quest'area, pensata come uno spazio di pregio in continuità con il Centro Commerciale Naturale, sarà attrezzata come una vera e propria piazza centrale che costituisce elemento importante e caratterizzante di tutto il progetto. Si intende così aggiungere un ulteriore elemento a scala urbana alla sequenza storica costituita lungo l'asse mare-monti di corso Umberto, da piazza I Maggio a piazza della Rinascita, piazza Sacro Cuore e piazza della Repubblica (inclusa nell'attuale perimetro di intervento e di cui è prevista la totale rimodellazione e risistemazione).

In accordo con il vincolo prospettico di inedificabilità della vecchia stazione, che verrà in essa inglobata e ricompresa, la piazza diventa il centro della composizione urbanistica del progetto: qui si incontrano persone e prende vita lo spazio pubblico. Il progetto della piazza, dunque, riassume la riconversione di uno spazio che da anni risulta degradato ma da sempre è importante per la città.

Piccoli manufatti a servizio delle attività ricreative del nuovo Parco

Al fine di rendere il progetto di riqualificazione dell'area di risulta ferroviaria un centro di riferimento per attività diverse e articolate, il progetto individua delle superfici all'interno dei 5 ettari di Bosco Urbano, sulle quali è possibile realizzare piccoli manufatti per un totale di circa 1000 mq, da utilizzare per attività ludiche, didattiche, di intrattenimento e di servizio al parco. Tali manufatti, che potranno avere un'altezza massima pari a 4,5 ml, una SUL massima di 200 mq per ogni manufatto e per i quali non è consentita la realizzazione di piani interrati e/o seminterrati, saranno collocati in continuità con il sistema di spazi pubblici del centro cittadino e attrezzati in modo da consentirne l'utilizzo durante tutto l'arco della giornata.

Le volumetrie proposte potranno consentire l'insediamento di nuove attività commerciali a servizio del Parco Centrale, così come dell'intero Centro Commerciale Naturale e della relativa *Area Vasta* di riferimento.

Volumetrie di bordo a carattere prevalentemente residenziale

A sud e a nord dell'area di intervento, è prevista la possibilità di realizzare degli edifici a destinazione residenziale, uffici e commerciale. La tipologia privilegiata per tali edifici è quella a torre. Inoltre, questi manufatti avranno il compito di rimettere in coerenza la maglia urbana esistente oltre che rappresentare le testate dell'ambito.

Più in particolare, tali edifici utilizzeranno una superficie fondiaria massima di 2.000 metri quadrati nell'area a nord della rotatoria di piazza Michelangelo e massima 1.000 metri quadrati in corrispondenza dei tratti finali di via Teramo e via Pisa a sud. In queste aree che – così come i manufatti – saranno cedute al concessionario a titolo di prezzo, si potranno realizzare massimo 3.360 metri quadrati di Superficie Utile Lorda complessiva, destinata ad attività residenziale (da sviluppare su più livelli, non oltre un'altezza massima di 25 metri). Come detto, tali manufatti dovranno essere disposti in modo da ricostruire (compatibilmente con il perimetro dell'area di intervento) dei nuovi fronti urbani omogenei, indagando le possibilità e le opportunità di completare gli ultimi isolati della città consolidata.

Al fine di garantire un migliore equilibrio economico-finanziario della realizzazione e della gestione dell'intera operazione di trasformazione urbana, viene prevista la possibilità di realizzare all'interno dei volumi fuori terra sopra descritti (le strutture dei parcheggi multipiano così come degli edifici) una quota per uffici/commerciale/servizi di massimo 2.640 metri quadrati di Superficie Utile Lorda. Ridistribuita o concentrata – in base alla tipologia di utilizzo prevista – la superficie eventualmente prevista nei silos verrà data in uso al gestore per tutta la durata della concessione e rimessa nella disponibilità dell'amministrazione pubblica al suo scadere – così come le restanti superfici dei parcheggi.

Percorso di attraversamento dedicato alla mobilità alternativa

La città di Pescara, nonostante sia una città pianeggiante, direttamente sul mare e con un numero crescente di utenti, non ha ancora una grande vocazione per la mobilità alternativa. In questa direzione, uno dei principi conduttori del progetto di riqualificazione dell'area va identificato nella possibilità di realizzare un sistema di mobilità alternativa a quello dell'automobile privata che ha come fulcro l'area di risulta ferroviaria. Per questo il progetto prevede una pista ciclabile a più corsie, percorsi pedonali e tracciati per il trasporto pubblico locale (TPL), sia all'interno che a ridosso del Parco centrale, con il fine di migliorare la qualità dell'ambiente, la salute dei cittadini e ridurre sensibilmente le emissioni inquinanti nel centro abitato. L'idea fondamentale è quella di rendere l'area pedonale e ciclabile attraverso un sistema di mobilità alternativa che riconnetta il corridoio proveniente dalla cosiddetta Strada Parco a nord ed il tratto di pista ciclabile sul lato mare di via De Gasperi a sud, che si riconnetterà a sua volta con la pista ciclabile del Ponte di Ferro e del lungofiume.

Le scelte di interrimento in trincea di una parte della nuova infrastruttura, delle corsie dedicate agli autobus extra-urbani e di parte dei parcheggi, sono dettate da alcuni vantaggi quali:

- eliminazione della cesura tra le diverse parti della città per riconnettere porzioni di territorio densamente urbanizzate;
- eliminare l'impatto acustico e visivo generato dall'infrastruttura e dai parcheggi;
- recuperare territorio da destinare ad interventi di riqualificazione urbana.

L'interrimento di questi elementi crea di fatto lo spazio per la realizzazione del grande Parco urbano, in grado di riconnettere e valorizzare le diverse aree verdi presenti in città attraverso la realizzazione di percorsi lenti, e del parco lineare di connessione mare-monti tra il lungomare e l'area della stazione ferroviaria, quest'ultima non più concepita come luogo di transito, arrivo e partenza dei viaggiatori, e quindi di esclusiva pertinenza ferroviaria, ma aperta alla città circostante, polo di attrazione urbana, sempre più con valenza culturale e naturalistica, luogo di incontro scambio e relazione per i cittadini. L'intervento di riqualificazione proposto è concepito sostanzialmente per supportare stili di vita e mobilità sostenibile, miglioramento della qualità della vita e la salubrità dell'ambiente urbano.

Richiamato che l'area di intervento ha una superficie pari a circa 130.000 mq, si riportano i dati relativi alle superfici permeabili.

FASE	Superficie permeabile (mq)	Superficie impermeabile (mq)	% di suolo permeabile sull'intera area
Situazione EX-ANTE, ad oggi	c.a. 9.020,00	c.a. 121.695,00	7 %
Situazione EX-POST, di progetto	c.a. 60.000,00	c.a. 70.000,00	46 %

Pertanto, a progetto realizzato, la percentuale di suolo permeabile sarà superiore a quella presente nella situazione ad oggi.

3 Il programma dei lavori

Il Programma dei Lavori è lo strumento che permette la valutazione delle esigenze di suddivisione ed organizzazione del Cantiere in funzione delle fasi esecutive previste. È descrittivo e costituisce la base tematica per il cronoprogramma, che legherà le fasi alle tempistiche di cantiere in modo dettagliato.

Trattandosi comunque di un progetto preliminare, le informazioni che seguono sono necessariamente formulate in linea generale. In tal senso, il programma dei lavori prevede, in linea di massima, che le attività di realizzazione del progetto si concludano in 36 mesi (indicativamente da maggio 2019 ad aprile 2022), a partire dalla sistemazione ed esecuzione delle opere di urbanizzazione, così come meglio descritto in via preliminare nel diagramma che segue:

	Magg. Ago.	Sett. Dic.	Genn. Apr.	Magg. Ago.	Sett. Dic.	Genn. Apr.	Magg. Ago.	Sett. Dic.	Genn. Apr.
Lavori di Bonifica									
Infrastruttura viaria									
Stazioni autobus									
Residenziale									
Parcheggi multipiano									
Parcheggio interrato									
Spazio pubblico lineare									
Parco urbano e attrezzature									

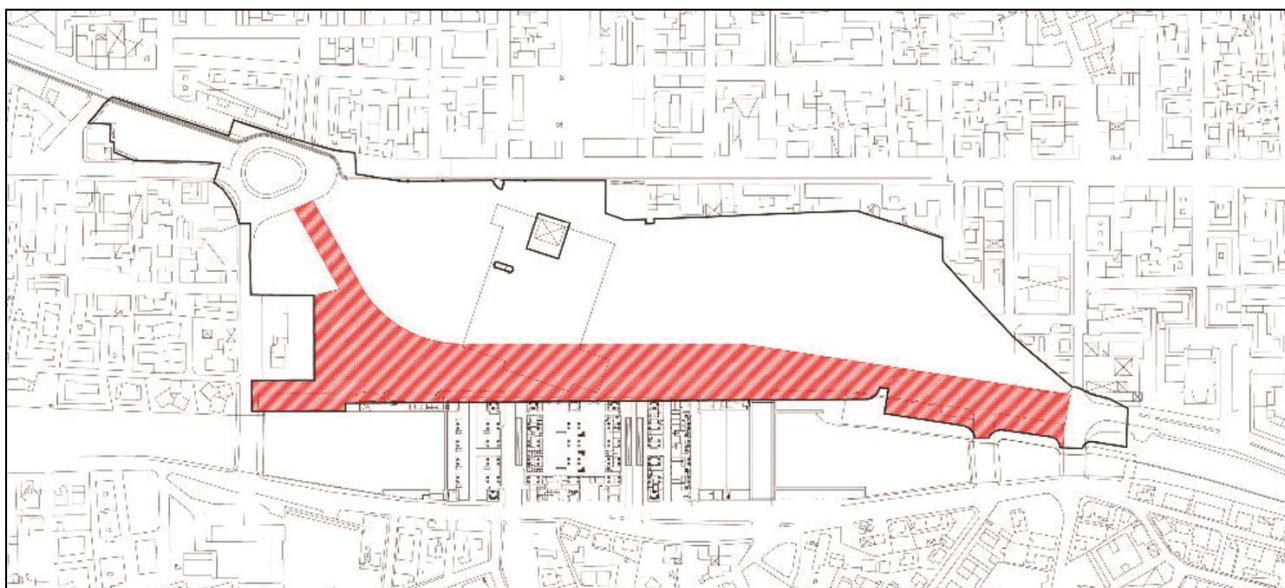
In generale, le fasi di cantiere saranno suddivise in stralci funzionali e fruibili delle opere previste al fine di garantire sempre, in ciascuna fase di cantiere, un livello minimo di funzionalità dell'area e delle sue attuali attività (parcheggi, stazione dei pullman...); così come l'opportunità di rendere ciascuno stralcio autonomo e funzionante, sia dal punto di vista d'uso, sia da quello tecnico e strutturale. I criteri generali che si dovranno adottare per l'individuazione delle aree di cantierizzazione all'interno dei singoli tratti operativi saranno definiti in relazione, sia alle esigenze delle fasi esecutive, sia ai principi di seguito descritti:

- collocazione delle aree di cantiere in posizione limitrofa all'area dei lavori, al fine di consentire il facile raggiungimento dei siti di lavorazione, limitando quanto possibile il disturbo determinato dalla movimentazione di mezzi;
- superficie dei siti di cantiere sufficientemente estesa, tale da consentire l'espletamento delle attività previste e nel contempo quanto più possibile contenuta al fine di limitare l'occupazione (temporanea) di suolo;
- ricerca di localizzazioni baricentriche rispetto all'estesa di pertinenza, in modo da ottimizzare gli spostamenti e le fasi di intervento;
- possibilità di garantire un agevole accesso viario, in relazione anche alle modalità di approvvigionamento/smaltimento dei materiali;
- allaccio alla rete dei servizi (elettricità, rete acque bianche/nere);
- limitazione, per quanto possibile, degli impatti indotti sugli eventuali ricettori insediati in prossimità delle aree operative ed, in generale, la riduzione al minimo di potenziali interferenze ambientali al contorno e lungo le vie di accesso.

Sono stati previsti, in totale, quattro stralci funzionali, distribuibili secondo una sequenza temporale non vincolante.

1° stralcio – Realizzazione dell’infrastruttura viaria (durata prevista: circa 8 mesi)

Area di cantiere: fascia longitudinale di circa 40 metri di larghezza a ridosso dell’impalcato ferroviario (36.000 metri quadrati).

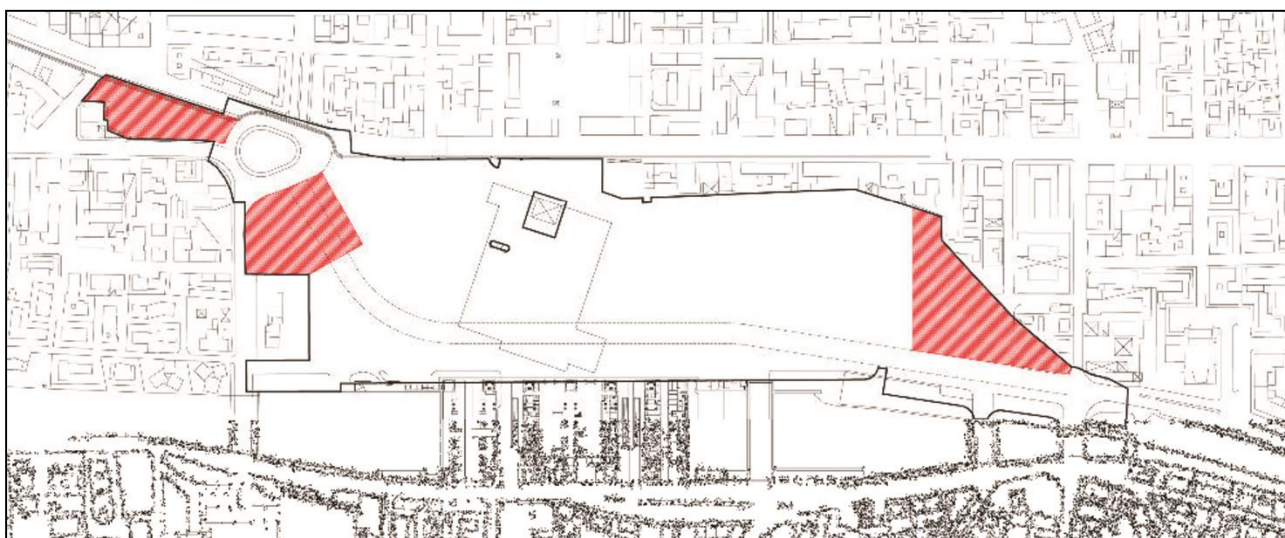


In questa prima fase si prevede: la realizzazione della sede stradale per l’infrastrutturazione viaria, compreso lo scavo in trincea del suo tratto centrale; lo scavo per le corsie aggiuntive, gli stalli per la sosta e le banchine passeggeri della stazione degli autobus extraurbani; la sistemazione delle corsie e delle banchine della stazione degli autobus urbani. Inoltre, in questa stessa fase è prevista la realizzazione del solaio per l’attraversamento pedonale della trincea di fronte all’atrio della stazione ferroviaria.

Particolare attenzione dovrà essere posta in questa fase alla predisposizione dell’area di cantiere del successivo stralcio n° 3 che riguarderà la realizzazione del parcheggio interrato e, conseguentemente, delle sue rampe di accesso.

2° stralcio – Realizzazione parcheggi fuori terra ed edifici residenziali (durata prevista: circa 12 mesi)

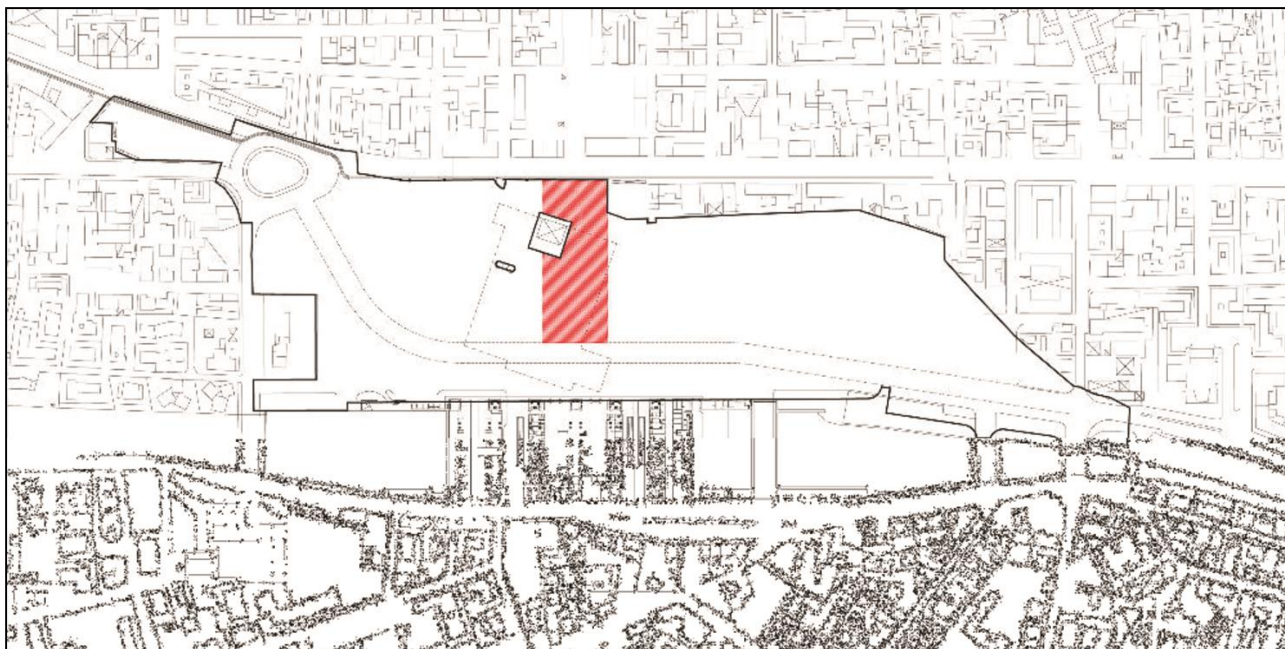
Area di cantiere: bordi sud-orientale (via Teramo, via Pisa) e nord-occidentale (via Michelangelo) del perimetro d’intervento (13.600 metri quadrati).



In questa fase si prevede, una volta terminata la viabilità e la stazione degli autobus, la realizzazione dei due edifici multipiano dei parcheggi – quello nord e quello a sud – dei fabbricati residenziali in corrispondenza di via Michelangelo e del proseguimento di via Pisa e via Teramo.

3° stralcio – Parcheggio interrato e spazio pubblico lineare (durata prevista: circa 10 mesi)

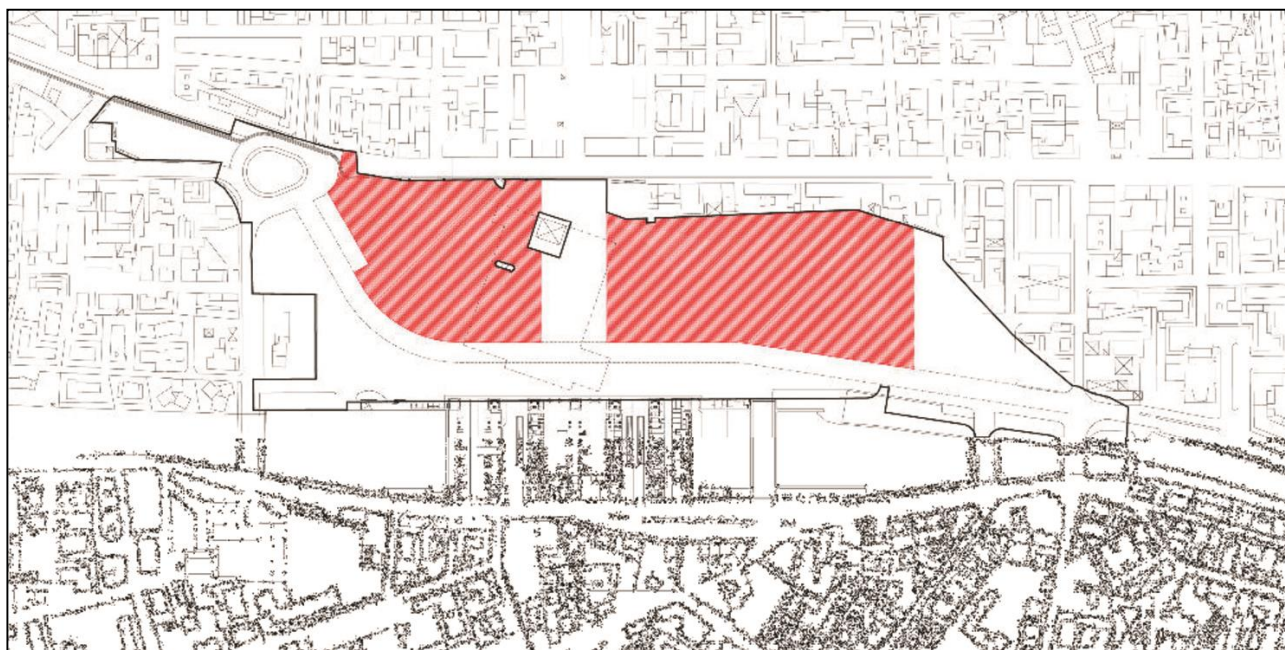
Area di cantiere: fascia trasversale centrale dell'area (17.000 mq).



In questa si prevede la realizzazione del parcheggio centrale interrato e, a partire dal suo solaio di copertura, dello spazio pubblico centrale e lineare di ricollegamento tra la stazione ferroviaria e il centro cittadino.

4° stralcio – Bosco Urbano e padiglioni (durata prevista: circa 6 mesi)

Area di cantiere: area a sud e area a nord della piazza centrale (47.100 mq)



In quest'ultima fase si prevede il completamento del Bosco Urbano delle aree a bordo dello spazio pubblico lineare centrale, compresi i padiglioni per i servizi e i relativi spazi in gestione. Inoltre, a seguito delle dovute

opere di bonifica del terreno, si prevede in questa fase la sistemazione finale delle aree verdi, la piantumazione delle essenze previste, le movimentazioni di terra e la sistemazione degli spazi aperti (il Campo).

In generale, ogni fase di cantiere avrà avvio con la recinzione del cantiere (stralcio) e con l'inserimento di protezioni a cose e all'interferenza con le persone. Si prevede, sempre per ogni fase, la realizzazione di baracche di cantiere per le varie necessità, la realizzazione di impianto idrico provvisorio, di un impianto fognario per le baracche di cantiere e per le acque di drenaggio dello scavo, di un impianto elettrico di cantiere e l'allestimento di un impianto per il confezionamento del calcestruzzo nel sedime dell'area. Nell'ambito del cantiere, per ogni fase e per tutta la durata dei lavori non è previsto il deposito di materiali inquinanti o a rischio di inquinamento, né la loro utilizzazione.

Per le fasi di scavo si prevede di utilizzare: ruspa e pala meccanica, camion.

Per la fase di costruzione in c.a. si prevede l'utilizzo di autopompe e gru fisse di cantiere.

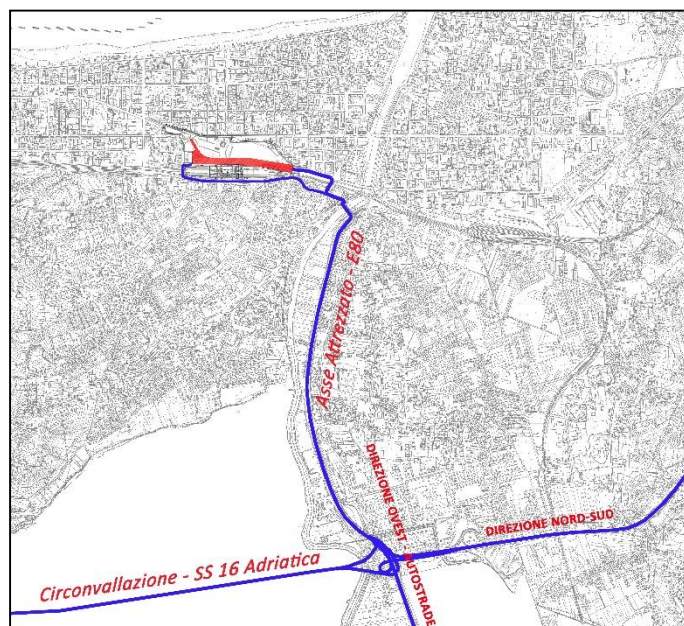
La preparazione dei ferri, con taglio, eventuali piegature, legature per ferri per travi, colonne ed armature in genere, sarà eseguita, almeno in parte, a piè d'opera.

Si prevede quindi nell'ambito dell'organizzazione di cantiere un'area magazzino, di supporto alle attività previste. Per queste attività si prevede una stazione fissa con macchina tagliaferro e piegaferri. E' altresì ipotizzabile la messa in opera di silos temporanei per le malte e gli intonaci.

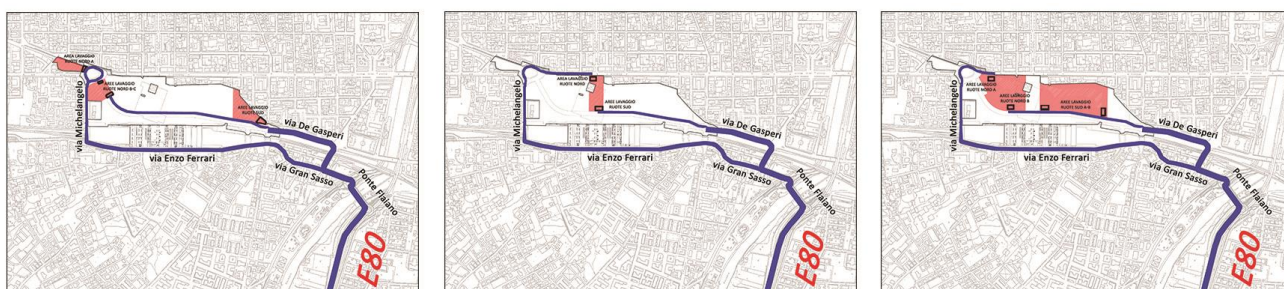
Per le finiture e le opere di urbanizzazione entro il comparto si possono prevedere le seguenti attività: sistemazione o compattazione degli strati ghiaiosi sottostanti, realizzazione di massetti in c.a., stesure degli asfalti. Riguardo le attrezzature si può prevedere l'impiego delle seguenti: Autobetoniere; Autocarri con gru; Autocarri leggeri; Autocarri pesanti da trasporto; Bobcat; Dumper; Escavatori; Fresatrice per asfalti; Gru; Pala meccanica; Rullo compressore; Ruspe; Vibrofinitrice

Per il rifornimento dei materiali da costruzione e per l'accesso dei mezzi al cantiere si utilizzerà la viabilità esistente. In particolare, data l'entità di traffico in gioco, per quanto riguarda le strade e i percorsi interessati sono stati individuati dei tracciati di transito dei mezzi, per i quali si prevede che:

- tutti i collegamenti extraurbani all'area (sia in entrata che in uscita) saranno garantiti attraverso la Strada provinciale E80 - Asse Attrezzato - che, a ovest, collega direttamente il centro di Pescara con le due autostrade A14 (Bologna-Taranto) e A25 (Pescara-Roma), intersecando anche la Strada Statale 16 - la Circonvallazione - che si snoda lungo la direttrice nord-sud;



- l'Asse Attrezzato si collega direttamente alle aree di cantiere attraverso il nuovo ponte Flaiano che, sbarcando sulla riva nord del fiume, di fronte via Gran Sasso, permette la riconnessione con l'ultimo tratto di via Alcide De Gasperi (lato est dell'impalcato ferroviario) o con via Enzo Ferrari (lato ovest);
- da queste due vie parallele a senso unico inverso, percorrendo piccoli tratti di via Bassani-Pavone (il proseguimento di via De Gasperi a sud) e via Michelangelo (a nord), si raggiungono – rispettivamente – i punti di accesso e di uscita di tutte le aree di cantiere previste.
- ciascun ingresso e/o uscita, sarà dotato di postazioni per il lavaggio ruote dei mezzi, dotate di un sistema per la depurazione ed il riutilizzo delle acque e trattamento fanghi, per evitare la dispersione di polveri sulle strade urbane utilizzate dai mezzi veicoli di ausilio al cantiere. In generale, le acque di lavaggio contenenti i detriti asportati verranno convogliate e trattate in vasche di dissabbiatura, disoleazione, decantazione e successivamente potranno essere raccolte e riutilizzate per il lavaggio¹.



Inoltre, l'accesso alle aree di cantiere avviene sempre dal lato sud, l'uscita dalle aree di cantiere avviene sempre dal lato nord e nessun ulteriore tracciato alternativo è necessario per la gestione di tutti i flussi viari previsti.

4 Opere di mitigazione in fase di cantiere

Di seguito sono descritte le potenziali problematiche indotte dal sistema di cantierizzazione su ogni componente ambientale, segnalando gli interventi e accorgimenti da seguire in corso d'opera.

Inquinamento atmosferico

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione dell'opera sulla componente atmosfera riguardano la produzione di polveri e le emissioni di gas e particolato.

Tali problematiche possono riscontrarsi lungo la viabilità impegnata dalla movimentazione dei mezzi pesanti e nell'intorno delle aree in cui avvengono le lavorazioni, ponendo particolare attenzione alle zone urbanizzate circostanti. Il controllo della produzione di polveri all'interno delle aree di cantiere potrà essere ottenuto mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione chimica delle piste di cantiere;
- bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- bagnatura dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi.

¹ Le attività che verranno svolte in fase di cantiere (scavi, demolizioni, movimentazioni terre, ecc.) determinano la composizione di materiale solido nelle acque di lavaggio. L'intensità dei lavaggi ne determina invece la quantità. In base alla conoscenza e allo studio di tali dati, in fase di progetto esecutivo sarà opportunamente dimensionato il processo di trattamento più adatto: dissabbiatura, disoleazione, defangazione, chiarificazione, disidratazione dei fanghi.

In riferimento ai tratti di viabilità (in corrispondenza del tessuto edilizio prossimo ai siti di cantiere) impegnata dai transiti dei mezzi pesanti demandati al trasporto dei materiali, occorrerà effettuare le seguenti azioni:

- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita.

Per il contenimento delle polveri nell'intorno delle aree di cantiere, in presenza di recettori, si potranno eventualmente adottare pannellature temporanee, prevedendo monitoraggi periodici delle polveri in campioni d'aria prelevati nei pressi dei recettori ritenuti maggiormente esposti.

Si segnalano, infine, le azioni da intraprendere per minimizzare i problemi relativi alle emissioni di gas e particolato:

- utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato;
- uso di attrezzature di cantiere e di impianti fissi prevalentemente con motori elettrici alimentati dalla rete esistente.

Ambiente idrico

Le problematiche indotte dalla fase di realizzazione dell'opera sull'ambiente idrico sono legate, da un lato, alla vulnerabilità dell'ambiente, dall'altro ai rischi legati alla deviazione locale e temporanea della falda acquifera. Per quanto riguarda la seconda questione, si è cercherà di minimizzare i rischi nella fase di sbancamento attraverso l'allestimento di un sistema di aghi (*well-point*) per il barrieramento idraulico dello scavo. L'acqua sotterranea emunta verrà trattata in impianto mobile di filtrazione a carboni attivi e inviata al sistema di raccolta delle acque bianche in quanto conforme allo scarico del recettore di superficie, senza generare impatto sul sistema del depuratore attuale. Il manufatto è già esistente e corre parallelamente alla stazione ferroviaria da via Michelangelo a via Gran Sasso. L'intero scavo verrà realizzato in più lotti con l'allestimento progressivo di paratie e il consolidamento dello scavo, a step nelle diverse fasi.

In merito alla vulnerabilità dell'ambiente, invece, sono state prese in considerazione le possibili cause di inquinamento delle acque, sia superficiali che profonde, direttamente indotto dai cantieri, dovute a: sversamenti di sostanze inquinanti (oli, benzine, scarichi, etc.) aventi effetti dannosi nei riguardi della falda, sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi meccanici; immissione di acque torbide, scarichi di acque bianche e nere e di rifiuti prodotti dagli addetti di cantiere.

Per minimizzare tali rischi verranno adottati i seguenti accorgimenti in corrispondenza delle aree di cantiere:

- impermeabilizzazione delle aree coinvolte, al fine di scongiurare possibili infiltrazioni in falda di fluidi inquinanti;
- realizzazione di sistemi di convogliamento e raccolta delle acque meteoriche al canale esistente di via Ferrari (che confluisce direttamente al fiume), al fine di proteggere le superfici da eventuali fenomeni di ristagno o impaludamento che si registrano in occasione degli eventi metereologici più intensi, con lo scopo anche di limitare al massimo lo sviluppo di insetti.

Suolo e sottosuolo

Gli impatti relativi al suolo e sottosuolo, determinati dall'attività e dalle opere connesse ai cantieri, si riferiscono essenzialmente alla stabilità dei siti, alla modifica dell'uso del suolo e alla necessità di tutela dall'inquinamento.

Nello specifico, sulla base delle considerazioni contenute nella relazione sull'Analisi di Rischio allegata allo Studio Preliminare Ambientale, nello scenario di cantiere, in cui avverrà la rimozione del terreno insaturo superficiale dei primi 80/100 cm su tutta l'area, e profondo nell'area di interramento sino a 7 metri dal p.c., e in ipotesi di abbassamento della falda mediante *well-point*, i lavoratori sono esposti direttamente all'inalazione vapori outdoor da falda e direttamente all'ingestione di suolo e al contatto dermico ma per 8 ore al giorno. Il suolo contaminato rimosso non costituirà più – almeno nella porzione di sbancamento – sorgente secondaria di contaminazione: per motivi logistici e di minimizzazione del rischio sanitario on site e off site, il terreno escavato verrà allestito in cumuli in sito, sottoposto ad indagine analitica per lotti di 1000 mc e, in caso di superamento della soglia di rischi tabellare di cui alla Col. A dell'all. 5 al titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., ma in conformità ai limiti tabellari di cui alla Col. B sarà oggetto di Piano di Utilizzo presso altri siti, e in caso di superamento ai limiti tabellari di cui alla Col. B verrà gestito come rifiuto speciale.

Considerando la mineralogia dei terreni indagati² è preferibile riutilizzare in sito solo una parte del terreno conforme alla col. A dell'all. 5 al titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., e che quindi non costituisce rifiuto ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 né fonte di contaminazione, sia nelle aree col A che nelle aree col. B, e conferire presso cave autorizzate e mineralogicamente compatibili i terreni residuali. Infatti tutta la superficie del Parco Centrale e Parco Nord, una volta realizzato l'interrato, deve essere rinaturalizzata, con un primo metro con terreno vegetale idoneo agli impianti vegetazionali previsti. Quindi sia nell'ipotesi di interrato ad un livello che nell'ipotesi di interrato a due livelli non sussiste gestione extra sito di materiali conformi alla col. B, in quanto il fabbisogno di ripristino è sempre maggiore della disponibilità di materiale compatibile, mentre i materiali conformi alla col. A è opportuno che vengano gestiti in parte extra sito, per approvvigionarsi di terreno vegetale idoneo alla rinaturalizzazione di 7 ettari. In questo bilancio è evidente che il tolto d'opera superficiale, come quello indagato nel campione RP 13420/17, caratterizzato da una presenza di inclusi antropici maggiore del 20% e non conforme al Protocollo Ministeriale, e da gestire come rifiuto, con opportuna codifica CER, è un termine di bilancio rilevante. E' altresì evidente che i terreni non ancora caratterizzati del Parco Nord e i riporti da caratterizzare ai sensi della Circolare Ministeriale n. 13338/14 potrebbero produrre risultati di conformità, per cui è auspicabile il riutilizzo in sito, come ripristino delle quote esclusivamente nelle aree di col. B, o l'incremento della quota da gestire come rifiuto.

Nell'area del Parco, senza alcun intervento di rimozione delle sorgenti secondarie impattate da tetracloroetilene sussisterebbe rischio residuo per gli ambienti indoor on site, ovvero per le volumetrie di bordo. La realizzazione di strutture residenziali impone quindi degli interventi mirati sui solventi clorurati.

La simulazione contenuta nella relazione sull'Analisi di Rischio assume, dunque, che il suolo contaminato rimosso non costituirà più sorgente di contaminazione all'interno del cantiere.

Flora, Fauna ed Ecosistemi

Le condizioni ambientali notevolmente trasformate dalla contaminazione del suolo ad opera di agenti inquinanti fanno sì che non siano presenti all'interno dell'area habitat capaci di ospitare specie animali soggette a tutela. In tal senso, il progetto non comporta interferenze con gli aspetti di tipo floro-vegetazionale e faunistici, e non compromette in alcun modo l'ecosistema urbano nella fase di cantiere.

Rumore

Durante la fase di cantiere, per ridurre la minimo il disturbo generato dai mezzi meccanici presso i ricettori, già sottoposti alle sorgenti acustiche, saranno impiegati mezzi e macchine tecnologicamente adeguate e gli interventi più rumorosi saranno limitati negli orari diurni lavorativi. Si fa presente che il concorso al rumore

² Cfr. Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo predisposto dallo Studio Brandelli e allegato al presente documento.

delle lavorazioni sotto il p.c. si possono considerare meno incidenti con l'aumentare della profondità e comunque ben mitigato quando lo scavo supererà i 2,5 metri di profondità.

Dovranno, comunque, essere attuati interventi mitigativi di tipo "informativo", esplicitando alla popolazione coinvolta la durata complessiva dei lavori e le fasce orarie giornaliere in cui verranno svolte le attività di cantiere, evitando i disagi nelle fasce orarie protette.

Paesaggio

Le problematiche indotte dalle azioni di cantiere sulla componente paesaggistica riguardano le alterazioni delle condizioni di visibilità e qualità dei siti, dovuta alla presenza di scavi, cumuli di terre, materiali da demolizione e costruzione. A tal proposito, al fine di attenuare le ripercussioni dell'attività di cantiere sul paesaggio, saranno adottate delle specifiche idonee modalità operative di contenere tali effetti.

In particolare, saranno da predisporre specifiche pannellature che risultino di qualità visiva per mascherare le aree di cantiere situate in prossimità di aree fruibili dalla popolazione, con predisposizione di finestrature tali da consentire la visione diretta dei lavori e l'indicazione informativa circa la tipologia e l'andamento dei lavori.

Rifiuti

La gestione dei rifiuti è disciplinata dalla Parte IV del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. Nel complesso delle attività legate alla gestione dei rifiuti (conferimento, raccolta differenziata, indifferenziata, smaltimento e recupero), i pericoli maggiori per la salute dell'uomo e per la tutela dell'ambiente, in questo caso, derivano dallo smaltimento del terreno escavato in fase di cantiere.

I volumi di terreno da escavare sono caratterizzati, sulla base delle stratigrafie disponibili, da significative percentuali di riporti antropici, legati alla dismissione dell'ex tracciato ferroviario e manutenzione del fondo. Per motivi logistici e di minimizzazione del rischio sanitario, il terreno escavato verrà allestito in cumuli di materiali in sito, sottoposto ad indagine analitica per lotti di 1000 mc e, in caso di superamento della soglia di rischi tabellare di cui alla Col. A dell'all. 5 al titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., ma in conformità ai limiti tabellari di cui alla Col. B sarà oggetto di Piano di Utilizzo presso altri siti, e in caso di superamento ai limiti tabellari di cui alla Col. B verrà gestito come rifiuto speciale³. La dimensione e il numero dei cumuli dovrà essere compatibile con la logistica di cantiere, definita per il lotto in lavorazione. Inoltre, come già specificato, dovranno essere adottate tutte le misure di contenimento delle emissioni diffuse da permanenza dei cumuli in cantiere, come anche le coperture provvisorie, le bagnature, il lavaggio ruote dei mezzi d'opera.

Mobilità e traffico veicolare

Durante la fase di cantiere, la gestione del traffico veicolare sarà gestita di pari passo all'organizzazione dei stralci di realizzazione del progetto. Nella fase di realizzazione della infrastruttura viaria prevista dal progetto, sarà esclusa la viabilità di via Bassani Pavone (che verrà riportata su via Ferrari); i raccordi con la viabilità esistente, invece, all'altezza di via Teramo e di via Michelangelo non subiranno particolari riduzioni della loro operatività, a eccezione delle fasi finali di rifacimento del manto di asfalto di riconnessione. Le attuali attività del parcheggio, così come quelle legate al traffico dei pullman, durante questa fase non subiranno particolari disagi o limitazioni, potendo prevedersi una corsia provvisoria nella restante porzione di parcheggio ovvero l'utilizzazione di via Ferrari. Nel secondo stralcio, che prevede la realizzazione dei parcheggi su silos e degli edifici ai terminali dell'area, la viabilità di servizio e di accesso al parcheggio a raso

³ Per questa parte si rimanda al paragrafo Piano di campionamento in corso d'opera contenuto all'interno del documento "Piano di utilizzo Terre e Rocce da Scavo" allegato allo Studio Preliminare Ambientale.

esistente sarà garantita dalla viabilità, realizzata nel precedente stralcio funzionale. Durante la fase di realizzazione del parcheggio interrato, le attività oggi presenti in questa porzione dell'area saranno, riallocate nei manufatti realizzati nei precedenti stralci. Nonostante l'occupazione di ampia parte dell'attuale parcheggio a raso, una quota parte degli stalli rimanenti potrà continuare a essere operativo, ai due lati del cantiere, a ridosso dei nuovi edifici multipiano.

Rispetto tale gestione, si prevede comunque di effettuare verifiche periodiche al fine di verificare l'efficacia delle misure di gestione proposte e la pronta individuazione di eventuali soluzioni alternative.

Salute e benessere

La salute e il benessere dell'uomo, in quanto bene primario imprescindibile, va salvaguardata durante le attività di cantiere. Molte delle azioni di cantiere avranno come effetto indiretto quello di produrre un danno alla salute umana, altre, invece, interferiranno direttamente con questa, come ad esempio le emissioni acustiche, le immissioni di sostanze gassose pericolose in atmosfera (per fughe accidentali), la produzione di vibrazioni, l'aumento dell'incidentalità a causa del movimento di mezzi in prossimità di cantiere. Accanto alla messa in opera di azioni tese alla gestione e al controllo delle cause impattanti, bisognerà dunque effettuare una valutazione del rischio e la predisposizione di un piano d'intervento per affrontare eventuali situazioni di pericolo gestita di pari passo all'organizzazione dei stralci di realizzazione del progetto.

Per quanto riguarda la realizzazione progetto proposto sarà redatto, in ottemperanza a quanto prescritto dal D.lgs 81 del 9 aprile 2008, titolo IV "Cantieri Temporanei e Mobili", un Piano di sicurezza e coordinamento. Tale piano conterrà l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi durante l'esecuzione dei lavori. La tipologia di interventi previsti per la realizzazione delle opere non prevede particolari tecnologie innovative pertanto la sicurezza in fase di cantiere sarà garantita dal Piano Operativo di Sicurezza unitamente al *Documento unico di valutazione dei rischi in caso di contratto di appalto, d'opera o di somministrazione da parte del datore di lavoro*. L'area di cantiere sarà delimitata ai sensi di legge pertanto non vi saranno interferenze con l'esterno. Infine, le opere previste, a lavori ultimati, consentono di escludere i rischi di incidenti durante la fase di esercizio.