

CITTA' DI TORINO
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'
SERVIZIO PONTI, VIE D'ACQUA E INFRASTRUTTURE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE METROPOLITANA DI TORINO - LINEA 2
(art. 15 D.P.R. 207/10)

OGGETTO: METROPOLITANA DI TORINO - LINEA 2
CUP G17H03000130001

GRUPPO DI LAVORO

Direzioni:

Controllo Strategico e direzionale, Facility e Appalti, Area appalti ed Economato

Infrastrutture e Mobilità

Servizi Tecnici per l'Edilizia Pubblica, Ispettorato Tecnico

Territorio ed Ambiente

Agenzia per la Mobilità Metropolitana e Regionale

Infratrasporti.To s.r.l.

Febbraio 2016

Il Responsabile del Procedimento

ing. Giorgio Marengo



PREMESSA.....	4
DATI GENERALI	4
Capo 1 – OGGETTO DELLA PROGETTAZIONE.....	5
1.1 La genesi dell'opera	5
1.2 Lo scenario del trasporto metropolitano ed obiettivi generali	7
1.3 La metro 2 e la mobilità ciclabile	8
1.4 Scenari di mobilità e previsioni di traffico per la linea 2 di metropolitana	8
1.4.1 La domanda di riferimento per le valutazioni (Studio del 2006).....	9
1.4.2 L'evoluzione della domanda dal 2004 al 2013.....	9
1.4.3 Elementi assunti per la proiezione della Domanda di Mobilità in un orizzonte di 10-15 anni (studio 2006).....	11
1.4.4 Elementi di novità intervenuti tra il 2006 ed il 2015	12
1.4.5 Il quadro futuro della mobilità motorizzata definito sulla base delle assunzioni del 2006.....	12
1.4.6 Influenza degli elementi di novità intervenuti tra il 2006 ed il 2015.....	12
1.4.7 Gli scenari futuri di offerta.....	13
1.4.8 La diversione dall'uso dell'auto privata all'uso del trasporto pubblico.....	15
1.4.9 Utenza e carico della linea 2 di metropolitana automatica.....	15
1.5 AMBITO TERRITORIALE DELL'INTERVENTO	17
1.5.1 Il tracciato e punti di interesse da servire	17
1.5.2 Il bacino di influenza	17
1.5.3 I lotti funzionali	18
1.5.3.4 Elementi specifici dei singoli lotti	18
1.5.4 Estensioni del tracciato.....	24
1.6 - OBIETTIVI GENERALI DELL'OPERA E BISOGNI DA SODDISFARE	25
1.6.1 Obiettivi generali dell'opera	25
1.6.2 bisogni da soddisfare	27
1.7 RISPETTO DEI VINCOLI	28
1.7.1 Compatibilità urbanistica.....	28
1.7.1.1 Le Trasformazioni Strategiche	28
1.7.1.2 Documentazione allegata	30
1.7.2 Compatibilità ambientale	31
1.7.2.1 Verifica di assoggettabilità.....	31
1.7.2.2 Valutazione di impatto ambientale	31

Documento preliminare alla progettazione (art. 15 d.p.r. 207/10)

1.7.2.3 Interferenze dell'opera con siti inquinati	32
1.7.3 Vincoli storico – ambientali	32
1.7.3.1 Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto preliminare	33
1.7.3.2 Procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico.....	33
1.7.4 Analisi delle interferenze con i sottoservizi.....	34
1.7.5 Disponibilità delle aree e procedure autorizzative.....	34
1.8 CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI	34
1.8.1 Sistema di trasporto (automatico).....	34
1.8.2 Compatibilità con il sistema VAL esistente e possibilità di utilizzo dell'attuale deposito - Comunicazione remota tra sistemi di trasporto.....	34
1.8.3 Trasporto bici.....	34
1.8.4 Stazioni metropolitana (indicazioni standard e specifiche – carta dell'architettura)	34
1.8.5 Metodologie di scavo e compatibilità con l'esistente	35
1.9 LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO	36
1.9.1 Normativa lavori pubblici	36
1.9.2 Normativa tecnico-strutturale.....	36
1.9.3 Normative Sistema Qualità.....	37
1.9.4 Normative per l'ambiente, la sicurezza e l'igiene del lavoro.....	37
1.9.5 Normativa e Regolamenti Regionali/Provinciali/Comunali	37
1.9.5.1 Normativa e Regolamenti regionali.....	37
1.9.5.2 regolamenti provinciali e comunali	37
Capo 2 – PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO	38
2.1 - Livelli di progettazione	38
2.2 - Sintesi degli elaborati progettuali richiesti.....	38
2.3 - Fasi della progettazione e loro sequenza logica.....	38
2.4 - Verifica della progettazione.....	38
2.5 - Disposizioni in merito alla Direzione Lavori.....	39
2.6 - Disposizioni in merito al Collaudo delle opere	39
2.7- Limiti finanziari e fonti di finanziamento.....	39
Capo – 3. ESECUZIONE DEI LAVORI.....	39
3.1 - Modalità di esecuzione dei lavori Ai sensi del comma 5, lettere da a) a d), dell'art. 15 del D.P.R. 207/10, si specificano le modalità ad oggi individuabili per la realizzazione delle opere:	39
ALLEGATI AL D.P.P.	40

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE (art. 15 D.P.R. 207/10)

PREMESSA

Il presente documento preliminare alla progettazione (di seguito denominato DPP) è redatto dal sottoscritto Responsabile del Procedimento ai sensi delle disposizioni di cui all'art. 10 comma 1 del D.P.R. n. 207/2010, nonché ai sensi delle vigenti norme in materia di lavori pubblici.

Il presente DPP riguarda la realizzazione della seconda linea di metropolitana nel territorio del Comune di Torino.

Obiettivo del DPP è consentire il passaggio dall'attività di programmazione a quella di progettazione, dando indicazioni sugli obiettivi che si intendono raggiungere con la realizzazione dell'opera, nei limiti delle risorse finanziarie disponibili.

Il presente DPP non deve essere inteso come un documento "chiuso", nel senso di un documento redatto una volta per tutte all'inizio del processo di progettazione. È plausibile, infatti, che si verifichino, dal momento della sua stesura e comunicazione iniziale per l'avvio della progettazione, una serie di eventi per cui alcune indicazioni dovranno necessariamente cambiare oppure richiedere un ulteriore sviluppo del DPP stesso, nel senso di un approfondimento. Pertanto la cosiddetta "gestione" del DPP dovrà intendersi eseguibile durante il processo di progettazione e fino alla conclusione di essa per la gara di appalto dell'opera o di un lotto funzionale della medesima.

Il DPP è redatto ai sensi dell'articolo 93 del D. Lgs. n. 163/06 e degli articoli 10, comma 1, lettera c), e 15, commi 5 e 6 del D.P.R. n. 207/10.

Le informazioni contenute nel presente DPP sono così suddivise:

Capo 1 – OGGETTO DELLA PROGETTAZIONE

All'interno del Capo 1 vengono analizzati, in conformità a quanto stabilito alle lettere da a) a h) del comma 6 dell'art. 15 del D.P.R. 207/10:

- lo stato di fatto dei luoghi e il contesto circostante;
- gli obiettivi generali dell'opera;
- l'analisi delle esigenze e dei bisogni da soddisfare;
- vincoli, regole tecniche e normative da rispettare;
- funzioni che dovrà svolgere l'intervento e relativi requisiti tecnici.

Capo 2 – PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO

All'interno del Capo 2 vengono prescritte, in conformità a quanto stabilito alle lettere da i) a n) del comma 6 dell'art. 15 del D.P.R. 207/10:

- le fasi di progettazione da sviluppare e la loro sequenza logica, nonché i relativi tempi di svolgimento;
- i livelli di progettazione e degli elaborati grafici e descrittivi da redigere;

- i limiti finanziari da rispettare, la stima dei costi e le fonti di finanziamento;
- le penali nel caso di ritardato adempimento degli obblighi contrattuali (art. 257 D.P.R. 207/10);
- ulteriori disposizioni in merito alla Direzione e al Collaudo dei lavori.

Capo 3 – ESECUZIONE DEI LAVORI

All'interno del Capo 3 vengono prescritte, in conformità a quanto stabilito alle lettere da a) a d) del comma 5 dell'art. 15 del D.P.R. 207/10:

- la tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'opera;
- la procedura che si seguirà per l'affidamento dei lavori;
- la modalità di determinazione del corrispettivo dell'appalto;
- il criterio di aggiudicazione dei lavori.

Il presente documento sarà aggiornato a cura del RUP in funzione dello stato di avanzamento dell'intervento.

DATI GENERALI

Denominazione dell'intervento: Seconda linea metropolitana della Città di Torino

Ubicazione dell'intervento: vedi all.1 – Ipotesi di tracciato

Stazione Appaltante: Città di Torino

Struttura tecnica referente per la Stazione Appaltante:

Direzione Infrastrutture e Mobilità - Servizio Ponti, Vie d'Acqua e Infrastrutture - Piazza San Giovanni, 5 – Torino

Tel: 011-01123594 Fax: 011- 01133082 email: segreteria.direzioneinfrastrutture@comune.torino.it

Struttura amministrativa referente per la Stazione Appaltante

Direzione Infrastrutture e Mobilità - Servizio Ponti, Vie d'Acqua e Infrastrutture - Piazza San Giovanni, 5 – Torino

Tel: 011-01123169 Fax: 011-01133239

Responsabile del Procedimento art. 10 D.Lgs. 163/06

Ing. Giorgio Marengo

Direzione Infrastrutture e Mobilità - Servizio Ponti, Vie d'Acqua e Infrastrutture - Piazza San Giovanni, 5 – Torino

Tel: 011-01123241 Fax: 011-01133239 email: giorgio.marengo@comune.torino.it

Referente tecnico interno

Ing. Amerigo Strozzi

Direzione Infrastrutture e Mobilità - Servizio Ponti, Vie d'Acqua e Infrastrutture - Piazza San Giovanni, 5 – Torino

Tel: 011-01133125 Fax: 011-01133177 email: Amerigo.strozzi@comune.torino.it

Capo 1 – OGGETTO DELLA PROGETTAZIONE

1.1 La genesi dell'opera

Il riassetto territoriale post-olimpico e le previste trasformazioni urbanistiche nel medio e lungo periodo in vari ambiti della città hanno reso necessario delineare lo scenario strategico del sistema di forza dei trasporti nell'area metropolitana torinese, con specifico riferimento al sistema del trasporto collettivo su ferro (ferrovie locali, metropolitana, linee tranviarie) ed in particolare al tracciato di una seconda linea di metropolitana.

A tal fine nel 2005 si costituì un gruppo di lavoro composto dalle Divisioni "Infrastrutture e Trasporti" e "Urbanistica ed Edilizia", dal Gruppo Torinese dei Trasporti (GTT) e dall'Agenzia per la Mobilità Metropolitana, ora Agenzia della Mobilità Piemontese, per la definizione di un "Piano dei Trasporti - scenario strategico per l'area Torinese" con orizzonte temporale ventennale.

Lo studio ha tenuto conto dei miglioramenti dell'offerta di mobilità conseguenti al completamento o realizzazione di nuove infrastrutture prevedibili nel medio e lungo periodo (Passante Ferroviario e viale della Spina Centrale, asse integrato di corso Marche, sottopassi di piazza Derna e Rebaudengo, prolungamento sottopasso corso Spezia, collegamento sotterraneo S.R. 11- Meisino – Colletta, infrastrutturazione asse pedecollinare dei corsi Moncalieri e Casale, ecc..). ed ha recepito ed integrato vari strumenti di concertazione e pianificazione della mobilità predefiniti che hanno contribuito a delineare l'assetto attuale delle infrastrutture trasportistiche nella conurbazione torinese.

L'elaborato ha individuato le aree debolmente servite dalle infrastrutture esistenti e previste del sistema di forza dei trasporti, nell'ambito della rimodulazione della domanda di mobilità nell'orizzonte temporale dello studio, e, conseguentemente, ha delineato i possibili tracciati della linea 2 di metropolitana.

Con delibera della G.C. 2006 02769/006, nell'approvare lo studio, la Città, ritenne prioritario il tracciato che collega Orbassano a Porta Nuova e la connessione da Porta Nuova alla stazione Rebaudengo.

La Città ha quindi successivamente sviluppato lo studio di fattibilità del tracciato urbano della linea 2 di metropolitana, approvato con delibera di Giunta Comunale (mecc. 200803426/022), che si sviluppa dal settore nord/est al settore sud-ovest della città per una lunghezza complessiva di circa 14,5 km, attraversando quartieri densamente abitati quali Barriera di Milano, Aurora-Rossini, zona Centro, la Crocetta, Santa Rita, Mirafiori Nord, collegandoli con diversi poli di servizi d'interesse cittadino localizzati lungo il percorso.

La notevole estensione del tracciato e l'entità delle opere ha evidenziato l'opportunità di realizzare la linea in due lotti funzionali che dalle periferie nord-est e sud-ovest raggiungano il centro città in corrispondenza di corso Vittorio Emanuele dove sarà possibile l'interscambio con la linea 1 della metropolitana.

L'inizio del tracciato del primo lotto funzionale era previsto dalla nuova stazione Rebaudengo sul Passante Ferroviario, futuro importante nodo d'intercambio e si inseriva nella trincea ferroviaria dismessa tra le vie Gottardo-Sempione, servendo l'ospedale San Giovanni Bosco e il futuro polo universitario e di ricerca previsto nell'Ex Manifattura Tabacchi, fiancheggiava il Cimitero Monumentale, utilizzando l'ex scalo ferroviario Vanchiglia, e

percorrendo corso Regio Parco, lambendo il campus universitario dell'Ex Italgas, attraversava la Dora, i Giardini Reali, transitava in piazza Castello, deviava in via Pietro Micca, si immetteva in piazza Solferino e percorreva in asse corso Re Umberto dove, all'intersezione con corso Vittorio Emanuele II, incrociava la linea 1 di metropolitana.

Nel secondo lotto funzionale il tracciato proseguiva in corso Re Umberto, deviava in corso Stati Uniti e in corso Trieste, svoltava in corso Duca degli Abruzzi, dove ha sede il Politecnico, percorrendolo fino a largo Orbassano, serviva la nuova stazione Zappata sul Passante Ferroviario, s'immetteva in corso Orbassano, lambendo l'area di piazza d'Armi, il parco Rignon, il comprensorio della Fiat Mirafiori, la Motorizzazione Civile e proseguiva fino al Cimitero Parco in prossimità del confine comunale.

Il costo complessivo per la realizzazione dell'opera era stato definito, assumendo i costi parametrici desunti da quelli della linea 1 di metropolitana, in 1.185 milioni di Euro, al netto dell'I.V.A. di legge, comprensivo di materiale rotabile.

Con deliberazione della Giunta Comunale (mecc. 2009 06086/022) in data 29 settembre 2009, esecutiva dal 13 ottobre 2009, è stato approvato il progetto preliminare di un tratto, del primo lotto funzionale, compreso tra la stazione Rebaudengo e corso Giulio Cesare, per un importo di Euro 100.000.000,00 al netto dell'I.V.A. di legge. Per tale tratto era stata chiesta una contribuzione statale pari al 60% del costo complessivo, successivamente ridotta a 28,9 milioni di Euro, la cui erogazione sarebbe stata, comunque, condizionata al cofinanziamento da parte dell'Amministrazione Comunale.

Con deliberazione del Consiglio Comunale (mecc. 2008 09659/009) in data 15 giugno 2009, esecutiva dal 29 giugno 2009, è stato approvato il documento programmatico della Variante n. 200 al P.R.G e successivamente, con deliberazione del Consiglio Comunale (mecc. 2011 03741/009) in data 14 febbraio 2011, esecutiva dal 28 febbraio 2011, è stato approvato il progetto preliminare della Variante n. 200 al PRG.

Il progetto di variante individuava una diversa articolazione degli ambiti di trasformazione, riprogettandone l'assetto urbano e prevedendo nel relativo perimetro l'inserimento di nuove aree di cui la realizzazione della Linea Metropolitana 2 costituiva elemento imprescindibile.

Relativamente alle possibili fonti di finanziamento dell'opera, la situazione economico-finanziaria degli ultimi anni, con la conseguente ridotta disponibilità di investimenti pubblici e privati, ha reso necessaria una revisione degli scenari di medio-lungo termine relativi alla realizzabilità della linea 2, con conseguente modificazione minima del tracciato per facilitare ancora di più l'interscambio con la linea 1, nonché la riprogrammazione della tempistica dei lotti di intervento, adattandoli alle difficoltà realizzative e ai relativi costi e valorizzando il patrimonio ferroviario esistente nel tratto in trincea tra le vie Gottardo - Sempione.

Con deliberazione della Giunta Comunale del 30 dicembre 2014 (mecc. 2014 07287/034), esecutiva dal 23 gennaio 2015, sono state, pertanto, approvate le modifiche al tracciato della linea 2 di metropolitana rispetto allo studio di fattibilità già approvato con deliberazione della Giunta Comunale del 10 giugno 2008 (mecc. 2008 03426/022), che consistono in quattro lotti di cui il primo come ramo di linea ferroviaria per collegare l'area nord della città con le stazioni di Porta Susa e Porta Nuova, oltre che con Dora e Zappata quando queste saranno ultimate.

Con la stessa deliberazione si è approvato l'affidamento alla società Infratrasporti.To S.r.l dell'incarico di effettuare gli studi e gli approfondimenti occorrenti alla verifica sulla fattibilità tecnica della soluzione ipotizzata.

Nel corso del 2015, anche a seguito di approfondimenti tecnici condotti dalla Direzione Infrastrutture e Mobilità con la collaborazione dell'Agenzia per la Mobilità, della società Infratrasporti.To S.r.l e con l'apporto della società RFI S.p.A., si è analizzata la possibilità di instradare i convogli della futura linea 2, sia in forma di treno che di tram-treno, all'interno delle gallerie del Passante Ferroviario, come ipotizzato nell'ambito della succitata deliberazione (mecc. 2014 07287/034).

Tale approfondimento tecnico-transportistico ha evidenziato che, nonostante l'ipotesi consenta una riduzione significativa dell'investimento iniziale per la realizzazione della prima tratta della linea 2, l'inserimento dei convogli ferroviari nel Passante rischierebbe di penalizzare eccessivamente le frequenze del Servizio Ferroviario Metropolitano, che ha già quasi saturato la capacità dell'infrastruttura, soprattutto in prospettiva, quando sarà completata la connessione della ferrovia Torino – Ceres alla stazione Rebaudengo – Fossata e la conseguente completa attivazione della linea che collegherà l'ambito metropolitano all'aeroporto.

Infatti, mantenendo l'attuale programmazione del SFM, le frequenze possibili per il lotto 1 Rebaudengo – Vanchiglia non potrebbero scendere sotto i 20 minuti, vanificando la qualità del servizio che verrebbe offerta alla porzione di territorio interessata.

Inoltre, il percorso del primo lotto della linea 2 Vanchiglia – Porta Nuova presenta una serie di intersezioni che incidono sulla capacità ferroviaria del nodo di Torino e che pertanto, sulla base dell'attuale programmazione del traffico ferroviario, rendono complesso l'attestarsi della linea proveniente da Vanchiglia presso la stazione di Porta Nuova. Dovrebbe prevedersi, pertanto, la realizzazione di una linea Vanchiglia – Lingotto, anziché Vanchiglia – Porta Nuova con la previsione dell'interscambio con la linea 1 all'altezza della sola stazione di Porta Susa.

Dal punto di vista delle frequenze di passaggio, l'Assessorato alla Viabilità e Trasporti, con la società Infratrasporti.To S.r.l e l'Agenzia per la Mobilità, ha ritenuto, pertanto, tali soluzioni non adeguate a soddisfare la domanda di mobilità sul trasporto pubblico stimata negli studi trasportistici della linea 2.

Alla luce di tali valutazioni di carattere trasportistico la Città ha ritenuto, pertanto, di confermare la scelta di sviluppare la progettazione della nuova linea 2 secondo l'impostazione definita nello studio di fattibilità approvato con la deliberazione (mecc. 2014 07287/034), ad eccezione della tratta Rebaudengo – Scalo Vanchiglia che sarà

anch'essa intesa come linea di metropolitana, mantenendo la definizione in lotti dell'opera che permetterà la ricerca di finanziamenti mirati alla realizzazione delle singole tratte, al fine di garantire la realizzazione per l'intera estensione della linea 2 a partire dal lotto 1 Rebaudengo - Scalo Vanchiglia e a seguire il lotto 2 da Cimitero Parco a Zappata considerando i progetti di trasformazione che vedono protagoniste le aree interessate.

Si è ritenuto, inoltre, necessario considerare, nella fase di progettazione preliminare e stati seguenti, la nascita di nuove realtà sul territorio dal 2008 ad oggi, compresa la presenza del Polo Universitario del Campus Luigi Einaudi, che dovrà essere adeguatamente servito dalla nuova linea di metropolitana con apposita modifica di tracciato e fermata nelle vicinanze. Dovrà, altresì, essere valutata la necessità di realizzare la linea 2 in modo da facilitare quanto più possibile l'interscambio con la mobilità ciclabile in superficie.

Inoltre, dall'analisi degli studi di traffico, la Città ha ritenuto necessario di richiedere, in fase di progettazione preliminare, anche la redazione di uno studio di fattibilità relativo al prolungamento verso la zona Nord Est (nel territorio del Comune di San Mauro Torinese), per meglio servire le esigenze di interscambio tra linee di trasporto pubblico extraurbano e traffico privato proveniente dalle aree nord collinari e seguenti, nonché al prolungamento del lotto terminale sud-ovest fino in Piazza Bengasi.

1.2 Lo scenario del trasporto metropolitano ed obiettivi generali

La strategia del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), (adottato con deliberazione del Consiglio Comunale del 7 febbraio 2011 su proposta dalla Giunta Comunale dell'8 giugno 2011) (mecc 2010 03195/006) è quella di indurre un riequilibrio della domanda di trasporto tra collettivo e individuale, in modo da ridurre la congestione e migliorare l'accessibilità alle diverse funzioni urbane. Il perseguimento di questa strategia comporta una politica incisiva della mobilità, che favorisca l'uso del trasporto collettivo e persegua la sostenibilità del trasporto individuale e delle merci.

La Città promuove un sistema integrato di trasporto urbano, che favorisca l'intermodalità, ponendo particolare attenzione a rendere più competitivo e accessibile il trasporto pubblico, rendendolo usufruibile da parte di tutti.

Il PUMS indica che gli attestamenti delle linee di forza, in particolare le linee di metropolitana, e le stazioni del sistema ferroviario metropolitano, siano dotati di adeguati nodi d'interscambio per intercettare il traffico pendolare d'ingresso/uscita dalla città, che provoca congestioni e disagi alla vivibilità delle zone circostanti. Per facilitare l'interscambio fra i diversi mezzi di trasporto, è indispensabile contenere al massimo i tempi necessari al cambiamento (riduzione dei percorsi, avvicinamento delle fermate dei mezzi pubblici ai parcheggi, allestimento di zone di corrispondenza gradevoli e dotate di spazi per l'attesa riparati e confortevoli).

Il sistema del trasporto metropolitano ha visto negli ultimi anni il completamento del Passante Ferroviario da stazione Lingotto (a sud), a stazione Stura (a nord), vedrà nei prossimi anni il completamento della linea 1 di metropolitana da Cascine Vica (verso Rivoli) a Piazza Bengasi (verso Moncalieri e Nichelino), i cui lavori sono in corso, nonché del nuovo tracciato della linea ferroviaria Torino-Ceres, previsto interrato sotto corso Grosseto con inserimento sul passante ferroviario in corrispondenza della nuova stazione Rebaudengo.

L'entrata in esercizio della metro 1 e del sistema ferroviario metropolitano costituito da una rete di 8 linee con 365 collegamenti giornalieri e 1 treno ogni 8 minuti in ora di punta all'interno del passante di Torino, ha rappresentato, insieme alla linea 4 tranviaria, un notevole ampliamento della rete di forza del trasporto collettivo torinese.

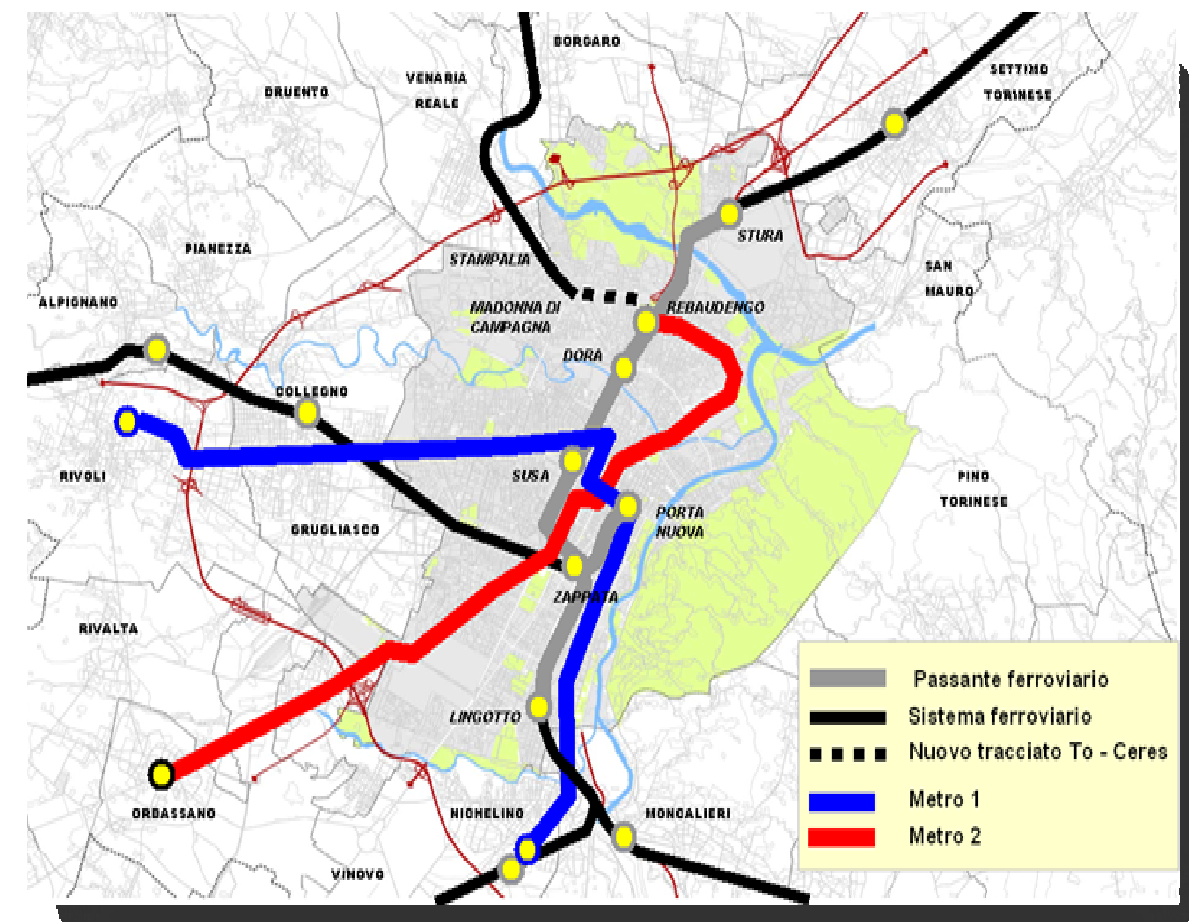
La linea 2 di metropolitana costituirà un tassello fondamentale delle linee di forza del trasporto metropolitano, andando ad aumentare l'offerta nel quadrante sud-ovest della conurbazione torinese, dove fra l'altro è localizzata l'area della Fiat Mirafiori, oggetto di profonde trasformazioni delle destinazioni d'uso.

La lunghezza totale del tracciato nel territorio urbano di Torino misurerà circa 14,5 Km, mentre la tecnologia della linea prevista sarà di tipo automatico (treni senza conducente), in analogia con la linea 1 di metro (tipo VAL o similari).

Con le due linee di metro ed il passante ferroviario a regime, si avranno, a fronte di rilevanti investimenti, importanti benefici sul sistema della mobilità, che vedrà aumentare la competitività dell'uso del trasporto pubblico fino ad una percentuale prevista pari a quella del trasporto privato.

La prevista diversione dei modi di spostamento consentirà nel contempo il decongestionamento della rete viaria e la possibile riduzione degli spazi per la circolazione privata, favorendo sia interventi per il miglioramento del trasporto pubblico locale (priorità semaforica, separazione e protezione delle sedi riservate), sia il riutilizzo e la riqualificazione dello spazio pubblico a favore della pedonalità, delle aree verdi, della circolazione ciclabile, nonché interventi per la moderazione del traffico nella viabilità di quartiere.

sistema linee di forza del trasporto su ferro dell'area torinese



1.3 La metro 2 e la mobilità ciclabile

Come indicato dal Biciplan, adottato dalla Città di Torino nel 2013, lungo tutto il tracciato della linea 2 della metro corrono alcune delle principali direttrici ciclabili che si innestano sul sistema delle piste di distribuzione cittadine e dei comuni limitrofi, nell'ottica di favorire l'interscambio bici-metro.

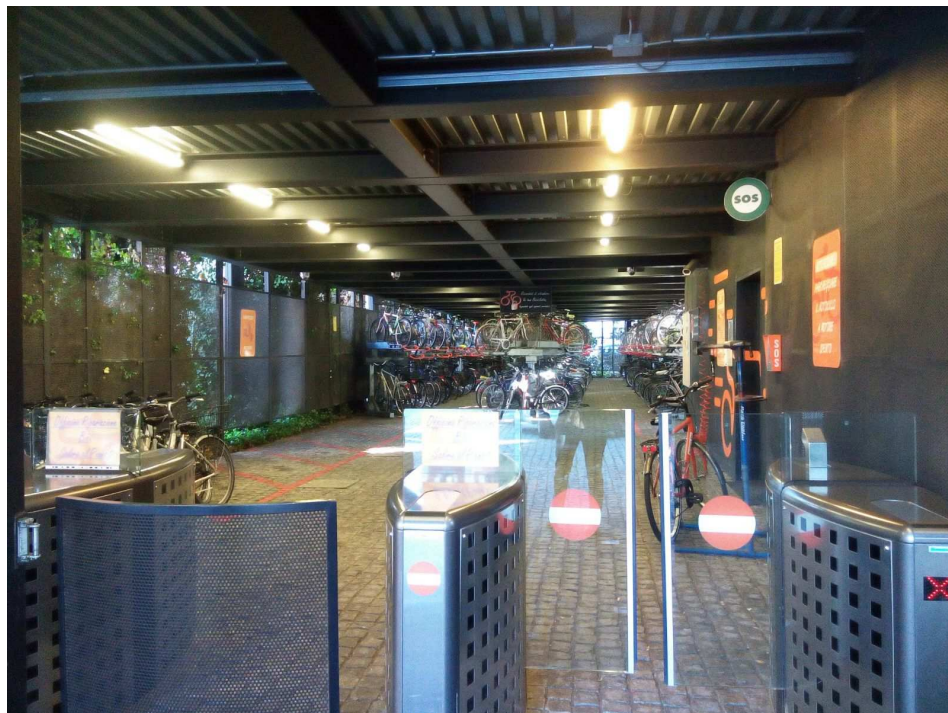
Con la realizzazione della linea 1 di metropolitana si è consolidato il principio di favorire l'interscambio localizzando in prossimità delle fermate parcheggi bici e stazioni di bike-sharing. Stesso principio dovrà essere adottato nella progettazione delle fermate della linea 2.

Il concetto d'interscambio dovrà essere perseguito, prevedendo anche aree riparate e sicure per la sosta lunga nelle principali fermate della linea, in modo da favorire l'utilizzo della bici da parte dei pendolari e/o dai residenti più lontani dal tracciato della metro.

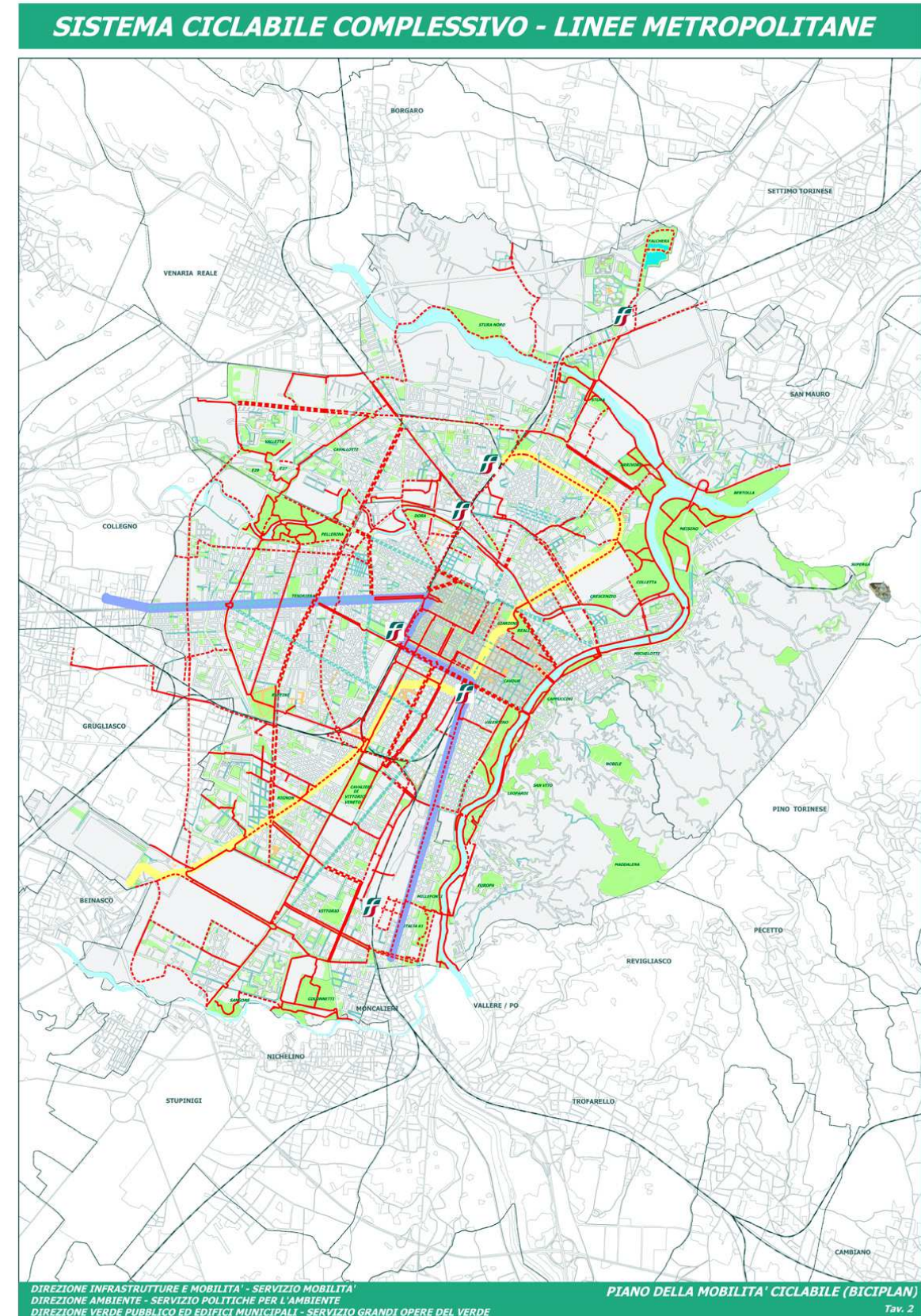
In analogia a esempi già ampiamente diffusi in altre nazioni, ma anche in via di espansione in Italia, potrebbero essere previste bici - stazioni per abbonati dotati di sistema elettronico di video sorveglianza in ingresso e uscita, da installare presso le fermate principali.

Sarebbe inoltre opportuno prevedere, qualora le aree fossero gestite, servizi per i ciclisti, quali ciclo-officine per la manutenzione e i ricambi dei mezzi.

La Città inoltre intende approfondire, nell'ambito della progettazione della linea 2, la possibilità di accedere alle vetture con la bicicletta, prevedendo spazi adeguati in stazione e percorsi di accesso dedicati a questo tipo di utenti.



Esempio parcheggio biciclette in una stazione metropolitana italiana



In giallo il tracciato metro 2 inserito nel sistema complessivo dei tracciati ciclabili esistenti e previsti

1.4 Scenari di mobilità e previsioni di traffico per la linea 2 di metropolitana

Valutazioni analitiche sull'introduzione della linea 2 di metropolitana nel sistema dei trasporti pubblici dell'area di Torino sono state effettuate in numerose occasioni a partire dal 2005. Si rimanda al documento "La linea 2 di metropolitana nel quadro dello sviluppo del Sistema di Trasporto Pubblico dell'area metropolitana di Torino Sintesi delle valutazioni effettuate" ed alla bibliografia ivi citata per una descrizione di dettaglio.

Le valutazioni più esaustive sulla definizione dello scenario evolutivo della mobilità, sono quelle effettuate dal Gruppo di Lavoro costituito da Città di Torino, Agenzia per la Mobilità Metropolitana e GTT S.p.A per lo studio "La Linea 2 di Metropolitana nel quadro dello sviluppo del Sistema di Trasporto Pubblico di Torino" del marzo 2006.

Le informazioni riferimento sulla mobilità per le analisi di sistema sono ricavate dai risultati delle Indagini sulla Mobilità delle persone e sulla Qualità dei trasporti (IMQ) che vengono effettuate periodicamente presso i residenti in Provincia di Torino dal 1991 in poi.

1.4.1 La domanda di riferimento per le valutazioni (Studio del 2006)

Le valutazioni del 2006 hanno preso a riferimento l'indagine IMQ del 2004; in quell' edizione l'indagine venne affiancata da una gemella Indagine sulla Mobilità delle persone e sulla qualità dei trasporti 2004 per i residenti nella Regione Piemonte. Il quadro di mobilità considerato, che comprende gli spostamenti motorizzati effettuati dai residenti in Regione Piemonte con almeno un estremo nell'area torinese (Torino+31 comuni), è illustrato nella figura che segue

In **ora di punta 7.36 – 9.35**, periodo preso a riferimento per le valutazioni analitiche, la mobilità assomma a **332 mila spostamenti motorizzati** (esclusi gli spostamenti a corto raggio che si esauriscono all'interno della stessa unità elementare di zonizzazione dell'area) dei quali 253 mila interni all'area metropolitana, 59 mila in ingresso e 20 mila in uscita; non sono considerati gli spostamenti completamente esterni all'area metropolitana.

La ripartizione modale è la seguente: 111 mila spostamenti con uso del trasporto pubblico urbano, extraurbano e ferroviario (33%) e 221 mila spostamenti con uso dell'auto privata come conducente o come passeggero (67%); non sono considerati gli spostamenti effettuati con un mezzo diverso dal trasporto pubblico e dall'auto privata.

1.4.2 L'evoluzione della domanda dal 2004 al 2013

Dal 2004 ad oggi sono state effettuate le edizioni del 2006, 2008, 2010 e 2013 dell'indagine IMQ, nel 2013, per la seconda volta l'indagine è stata estesa ai residenti dell'intera Regione Piemonte. I risultati delle indagini sono descritti in appositi documenti consultabili sul sito dell'Agenzia della Mobilità Piemontese www.mtm.torino.it Il panorama più completo sulla mobilità nell'area di Torino è riportato nel documento "IMQ 2010. Indagine sulla mobilità delle persone e sulla qualità dei trasporti. Area metropolitana e Provincia di Torino" i dati più recenti sono riportati nel documento "IMQ 2013. Indagine sulla mobilità delle persone e sulla qualità dei trasporti. Rapporto di sintesi sull'area metropolitana".

INTERA GIORNATA

Mezzo motorizzato (pubblico + privato)
(compresi i ritorni a casa)

	Torino	Cintura	Direttrice	Totale
Torino	1146890	281641	142732	1571263
Cintura	281711	505921	110067	897699
Direttrice	142628	110422	0	253050
Totale	1571229	897984	252799	2722012

ORA DI PUNTA (7.36-8.35)

Mezzo motorizzato (pubblico + privato)
(compresi i ritorni a casa)

	Torino	Cintura	Direttrice	Totale
Torino	132655	23466	7653	163774
Cintura	57869	64379	12130	134378
Direttrice	39479	19695	0	59174
Totale	230003	107540	19783	357326*

* compresi 25878 spostamenti interni alla stessa zona

Mezzo pubblico

(compresi i ritorni a casa)

	Torino	Cintura	Direttrice	Totale
Torino	426837	64523	46477	537837
Cintura	66019	32540	8484	107043
Direttrice	47587	8582	0	56169
Totale	540443	105645	54961	701049

Mezzo pubblico

(compresi i ritorni a casa)

	Torino	Cintura	Direttrice	Totale
Torino	53455	3881	1418	58754
Cintura	22218	6868	2024	31110
Direttrice	20705	1743	0	22448
Totale	96378	12492	3442	112312*

* compresi 1239 spostamenti interni alla stessa zona

Mezzo privato

(compresi i ritorni a casa)

	Torino	Cintura	Direttrice	Totale
Torino	720053	217118	96255	1033426
Cintura	215692	473381	101583	790656
Direttrice	95041	101840	0	196881
Totale	1030786	792339	197838	2020963

Mezzo privato

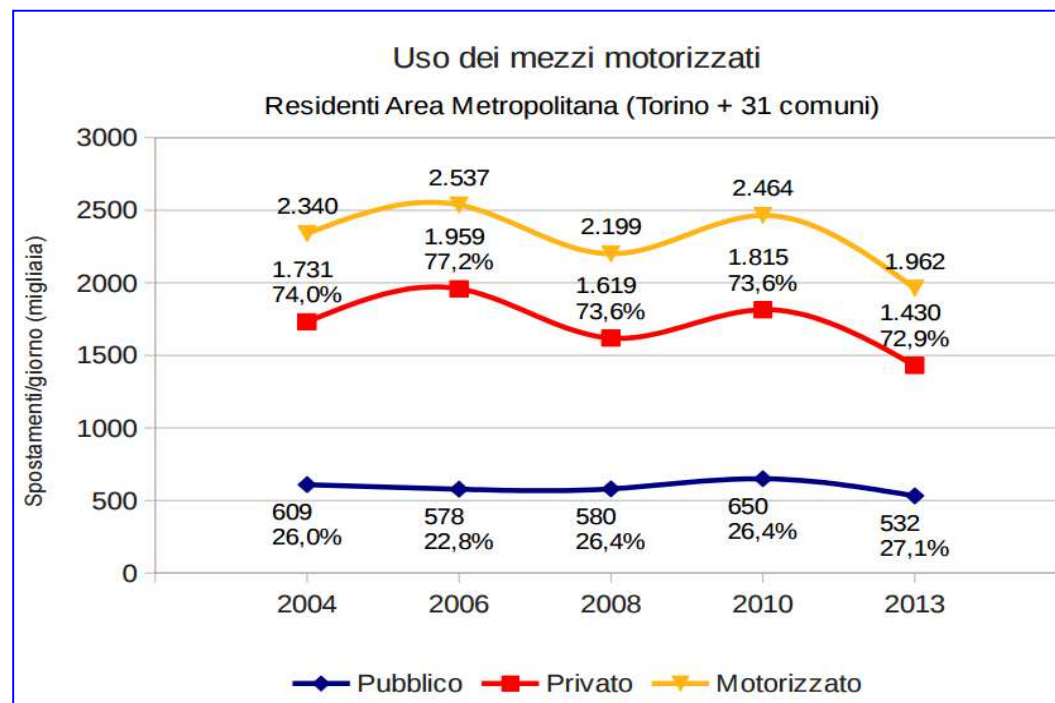
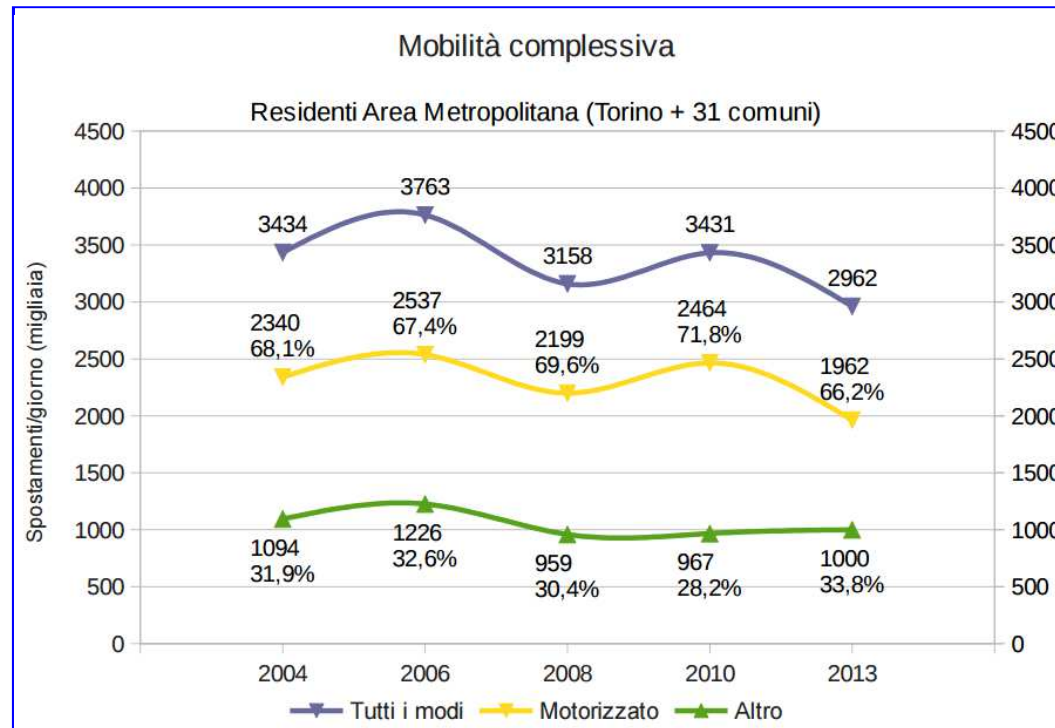
(compresi i ritorni a casa)

	Torino	Cintura	Direttrice	Totale
Torino	79200	19585	6235	105020
Cintura	35651	57511	10106	103268
Direttrice	18774	17952	0	36726
Totale	133625	95048	16341	245014*

* compresi 24639 spostamenti interni alla stessa zona

Documento preliminare alla progettazione (art.15 D.P.R. 207/10)

Nel 2013 si registra rispetto al 2004 una diminuzione del 16% della mobilità motorizzata nell'intera giornata esplicita dai residenti nell'Area metropolitana (Torino + 31 comuni di prima e seconda cintura); il decremento della mobilità con uso del mezzo pubblico (-13%) è inferiore al decremento della mobilità con uso dell'auto privata (-17%). Di conseguenza aumenta la quota di mercato del trasporto pubblico (da 26,0% a 27,1%).



Andamento simile ha la mobilità giornaliera (esplicita da tutti i residenti nella Regione Piemonte) che ha origine e/o destinazione nell'area metropolitana. Va rilevato che le diminuzioni più consistenti riguardano la mobilità esterna a Torino mentre sono più contenute nelle relazioni (interne+interscambio con l'esterno) che interessano il capoluogo.

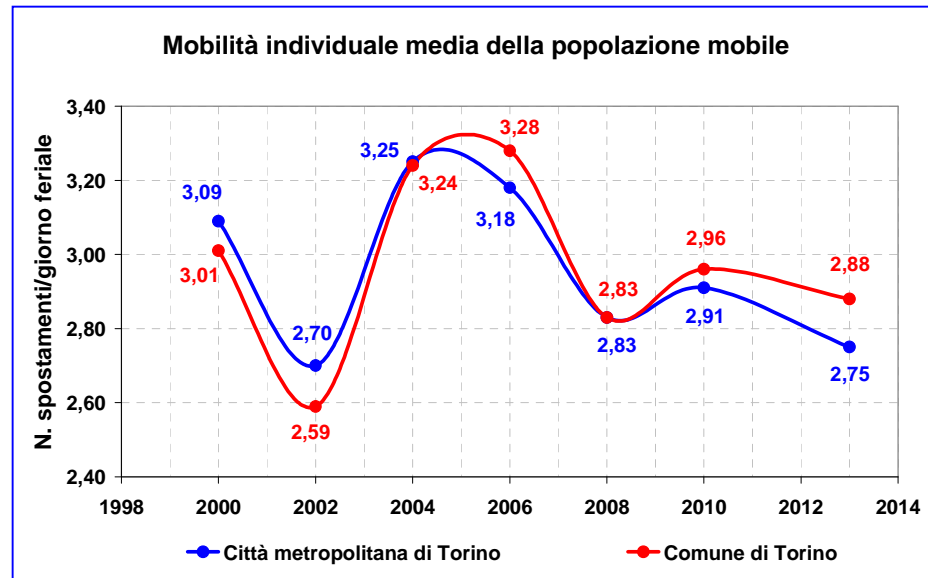
Per quanto riguarda la mobilità in ora di punta (che nel 2013 si colloca tra le 7.43 e le 8.42) con origine e/o destinazione nell'area metropolitana (da prendere a riferimento per le valutazioni analitiche) si riscontra una sostanziale stabilità della mobilità motorizzata interna a Torino (con aumento della mobilità su mezzo pubblico e diminuzione di quella su mezzo privato) e una diminuzione, più marcata rispetto ai valori giornalieri, della mobilità esterna e di quella diretta verso il capoluogo.

La figura che segue illustra il quadro di mobilità desunto dalla IMQ 2013

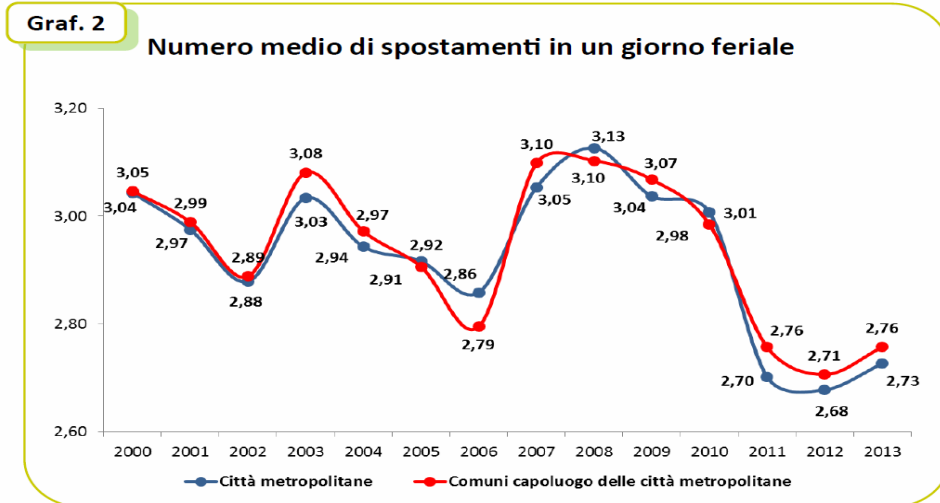
IMQ2013 INTERA GIORNATA COMPRESI I RITORNI A CASA						IMQ2013 ORA DI PUNTA 07:43-08:42 COMPRESI I RITORNI A CASA						
MOTORIZZATO						MOTORIZZATO						
Destinazione						Destinazione						
Origine	Torino	Cintura	Resto Provincia	Esterno	Totale	Origine	Torino	Cintura	Resto Provincia	Esterno	Totale	
Torino	1.022.607	212.412		99.550	41.394	1.375.964	Torino	131.707	22.440	4.288	3.124	161.560
Cintura	211.261	408.491		71.962	11.685	703.398	Cintura	38.582	46.257	6.296	1.432	92.567
Resto Provincia	100.063	71.447				171.510	Resto Provincia	25.498	14.148			39.647
Esterno	41.569	11.514				53.083	Esterno	9.994	1.256			11.250
Totale	1.375.500	703.863	171.512	53.079	2.303.954	Totale	205.782	84.101	10.584	4.556	305.024	
PUBBLICO						PUBBLICO						
Destinazione						Destinazione						
Origine	Torino	Cintura	Resto Provincia	Esterno	Totale	Origine	Torino	Cintura	Resto Provincia	Esterno	Totale	
Torino	403.556	44.755		32.611	18.135	499.057	Torino	54.982	2.892		533	605
Cintura	45.565	25.225		5.702	1.125	77.618	Cintura	12.665	3.814		930	166
Resto Provincia	32.973	5.693				38.666	Resto Provincia	11.748	1.589			13.337
Esterno	18.451	1.157				19.608	Esterno	6.650	286			6.936
Totale	500.545	76.831	38.313	19.260	634.948	Totale	86.045	8.581	1.463	771	96.859	
PRIVATO						PRIVATO						
Destinazione						Destinazione						
Origine	Torino	Cintura	Resto Provincia	Esterno	Totale	Origine	Torino	Cintura	Resto Provincia	Esterno	Totale	
Torino	619.051	167.657		66.939	23.260	876.907	Torino	76.726	19.549		3.755	2.519
Cintura	165.695	383.265		66.261	10.559	625.781	Cintura	25.917	42.443		5.366	1.267
Resto Provincia	67.091	65.753				132.844	Resto Provincia	13.750	12.559			26.310
Esterno	23.118	10.356				33.475	Esterno	3.344	970			4.314
Totale	874.955	627.032	133.200	33.819	1.669.006	Totale	119.737	75.521	9.121	3.786	208.164	

L'andamento rilevato negli ultimi anni della mobilità nell'area metropolitana di Torino ricalca quello registrato nel complesso delle Città Metropolitane Italiane, come rilevato nelle indagini Audimob effettuate dall'ISFORT

Le due figure che seguono illustrano l'andamento della mobilità individuale media della popolazione mobile¹ residente rispettivamente nella Città metropolitana di Torino (prima figura) e nelle Città metropolitane italiane (figura successiva).



Fonte IMQ 2013 AMP 2015



Da. "Città Metropolitane. Mobilità, crisi e cambio modale" ISFORT 2015

Si osserva in particolare la diminuzione di mobilità individuale intervenuta tra il 2010 ed il 2013. Nel 2010 l'indagine IMQ indicava un valore di mobilità giornaliera media pari a 2,96 spostamenti pro capite per i residenti mobili nel Comune di Torino a fronte di un valore medio pari a 2,98 spostamenti pro capite per i residenti mobili nel complesso dei Comuni capoluogo delle Città metropolitane italiane.

¹ cioè calcolata escludendo dal calcolo della media gli individui che non si sono spostati nel giorno preso a riferimento ed i valori nulli degli spostamenti da loro (non) effettuati.

Nel 2013 l'indagine IMQ indica un valore di mobilità giornaliera media sceso a 2,88 spostamenti pro capite per i residenti mobili nel Comune di Torino a fronte di un valore medio sceso a 2,76 spostamenti pro capite per i residenti nel complesso dei Comuni capoluogo delle Città metropolitane italiane.

Va segnalato che l'ISFORT ha registrato nel 2014 una "ripresa" della mobilità con un aumento (su base nazionale) della quota di popolazione mobile che passa dal valore di 75,1% del 2013 al 79,9% del 2014, con anche un leggero aumento della mobilità individuale (della popolazione mobile) che passa da 2,76 a 2,83 spostamenti/giorno.

1.4.3 Elementi assunti per la proiezione della Domanda di Mobilità in un orizzonte di 10-15 anni (studio 2006)

Il quadro di mobilità futura è stato configurato nel 2005-2006 a partire dai dati di mobilità 2004 sulla base dei seguenti elementi:

- **dinamiche socio-economiche** (popolazione residente, occupazione, scolarizzazione, ecc.);
- **previsioni urbanistiche** su grandi trasformazioni urbane;
- **rilocalizzazione sedi universitarie.**

Si rimanda al citato documento "La linea 2 di metropolitana nel quadro dello sviluppo del Sistema di Trasporto Pubblico dell'area metropolitana di Torino Sintesi delle valutazioni effettuate" ed alla bibliografia ivi citata per una descrizione di dettaglio.

Per quanto riguarda il quadro socio-demografico:

- si era assunto a riferimento in un orizzonte decennale un incremento demografico in Torino e cintura pari al 5%.
- in orizzonte decennale si prevedeva in provincia di Torino un incremento della popolazione studentesca pari al 2,8%, (scuole medie inferiori e superiori)
- per quanto riguarda la popolazione studentesca universitaria, si era assunta per il periodo in oggetto una sostanziale stabilità della popolazione studentesca universitaria nell'area metropolitana in cui l'incremento degli iscritti risulta compensato dal processo in atto di decentramento delle sedi universitarie.

Per quanto riguarda le previsioni urbanistiche in Torino si prevedeva, nell'orizzonte di 10-15 anni, la realizzazione di interventi per complessivi 4.5 milioni di mq. di SPL in Torino distribuiti in:

- 1.10 milioni mq. destinati a residenze
- 3.40 milioni mq destinati ad attività

che corrispondono a insediamenti di circa

- 34.000 abitanti
- 100.000 addetti

Tali stime comprendono gli ambiti di intervento di Mirafiori, Fiat Avio, Michelin e Alenia secondo ipotesi configurate dalla Divisione Urbanistica della Città di Torino. Nella definizione del nuovo quadro di mobilità si è considerato il processo di rilocalizzazione delle sedi universitarie sulla base delle indicazioni fornite dall'Osservatorio Regionale per l'Università.

1.4.4 Elementi di novità intervenuti tra il 2006 ed il 2015

Fin qui gli elementi assunti nello studio del 2006 per la proiezione della domanda di mobilità in un orizzonte di 10-15 anni.

L'elemento saliente di novità intervenuto tra il 2006 ed il 2015 è indubbiamente l'approvazione della Variante 200 al Piano Regolatore Generale della Città di Torino i cui elementi quantitativi aventi impatto sul quadro futuro della domanda di mobilità non erano definiti al momento delle valutazioni del 2006.

Per gli elementi di dettaglio sulla Variante 200 si rimanda all'ampia documentazione disponibile sul geoportale della Città di Torino

Per quanto attiene alle implicazioni sulla domanda di mobilità, rispetto al quadro definito nel 2006 sono previsti 14.000 residenti in più e 13.000 addetti in più localizzati nell'area di influenza della tratta Rebaudengo-Scalo Vanchiglia della linea 2 di metropolitana, con concentrazioni significative nei due ambiti di Spina 4 (Rebaudengo) e Scalo Vanchiglia.

Questi residenti potranno essere "nuovi" residenti provenienti dall'esterno dell'area metropolitana e che non gravavano su di essa per i loro spostamenti come pure residenti "rilocalizzati" nell'area. I primi genereranno un aumento complessivo degli spostamenti nell'area mentre i secondi genereranno una redistribuzione degli spostamenti senza un aumento netto complessivo.

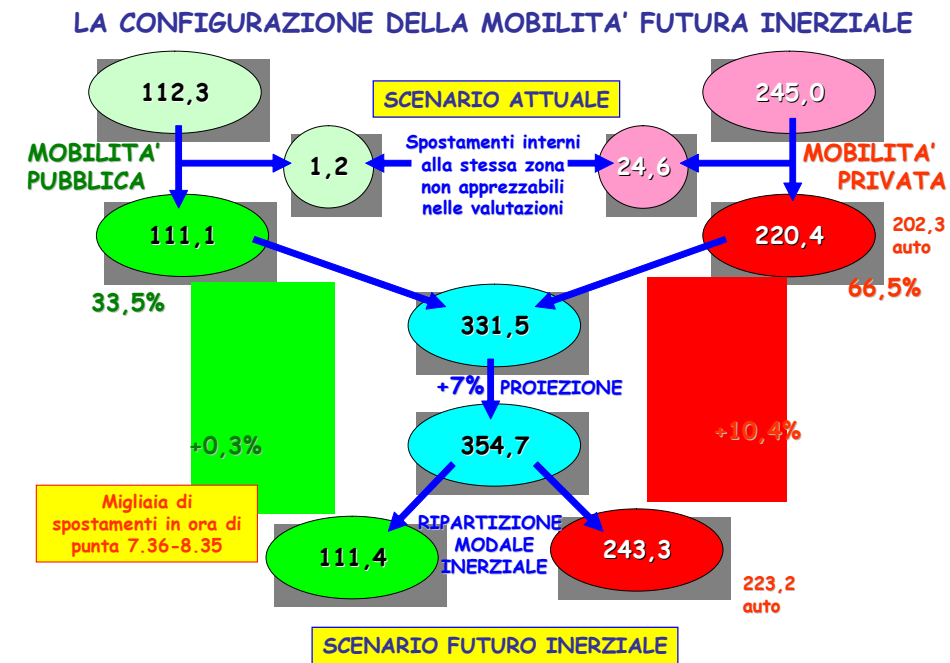
Analogamente gli addetti di cui sopra potranno risultare da "nuovi" posti di lavoro prima non esistenti nell'area metropolitana, come pure da posti di lavoro "rilocalizzati" già esistenti nell'area. I primi genereranno un aumento complessivo degli spostamenti per lavoro (+ ritorno a casa) nell'area mentre i secondi genereranno una redistribuzione degli spostamenti (per lavoro + ritorno a casa) senza un aumento netto complessivo.

1.4.5 Il quadro futuro della mobilità motorizzata definito sulla base delle assunzioni del 2006.

Sulla base delle assunzioni formulate, **nell'orizzonte temporale considerato (10-15 anni) la domanda motorizzata era ipotizzata crescere del 7% .**

Complessivamente la mobilità assomma a 355 mila spostamenti motorizzati (esclusi gli spostamenti a corto raggio che si esauriscono all'interno della stessa unità elementare di zonizzazione dell'area) dei quali 273 mila interni all'area metropolitana, 61 mila in ingresso e 21 mila in uscita;

In uno scenario inerziale (attuale ripartizione modale per ciascuna relazione OD) l'aumento si traduce complessivamente in un aumento di mobilità con uso dell'auto privata (243 mila spostamenti, +10%) ed una stabilità della domanda con uso del trasporto pubblico (112 mila spostamenti).



1.4.6 Influenza degli elementi di novità intervenuti tra il 2006 ed il 2015

Due sono gli elementi che possono avere rilevanza per una eventuale revisione delle proiezioni effettuate nel 2006:

- la diminuzione della mobilità complessiva verificatasi tra il 2004 ed il 2013
- i nuovi insediamenti previsti della Variante 200 al PRG della Città di Torino.

Per quanto riguarda il primo elemento si potrebbe assumere a livello "macroscopico", data la diminuzione dell'ordine del 15% della mobilità complessiva motorizzata nello scenario "attuale", una diminuzione dello stesso ordine della mobilità motorizzata nello scenario futuro.

Come misura precauzionale, con riferimento al dimensionamento del sistema di trasporto pubblico e, in particolare, del sistema di metropolitana, è però consigliabile mantenere invariato rispetto alla proiezione del 2006 il livello di mobilità nello scenario futuro; ciò anche alla luce della tendenza alla "ripresa" della mobilità registrata da ISFORT. Per quanto riguarda il secondo elemento si può considerare che l'insediamento di 14.000 nuovi residenti nell'area della Variante 200 possa generare localmente circa 20.000 spostamenti motorizzati/giorno aggiuntivi dei quali circa 2.700 in ora di punta.

Parimenti si può ritenere che i 13.000 nuovi addetti previsti nell'area della variante 200 possano generare 22.000 spostamenti/giorno (11.000 spostamenti in andata ed altrettanti in ritorno assumendo un tasso di presenza/turnazione dell'85%) dei quali 15.000 motorizzati; in ora di punta si può stimare localmente una mobilità motorizzata attratta aggiuntiva di circa 4.000 spostamenti.

A livello "macroscopico" vanno effettuate ipotesi sulla natura incrementale o rilocalizzativa della nuova mobilità generata ed attratta localmente nell'area della Variante 200.

Adottando gli stessi criteri assunti nelle valutazioni del 2006 (50% rilocalizzazione e 50% incremento) si avrebbe un incremento netto della mobilità motorizzata che globalmente interessa l'area metropolitana di Torino di circa 3.400 spostamenti in ora di punta, pari ad un incremento percentuale dell'ordine dell'1%.

A livello locale gli effetti sul sistema dei trasporti nell'area della Variante 200 possono essere ovviamente più apprezzabili.

1.4.7 Gli scenari futuri di offerta

Le valutazioni per le previsioni di traffico sulla linea 2 di metropolitana sono state effettuate con varie alternative di tracciato e su due orizzonti temporali:

Per quanto riguarda le opzioni di tracciato si sono considerate le seguenti alternative

Re Umberto

che si riferisce ad un tracciato della linea 2 di metropolitana in area centrale con giacitura su Castello-Micca-Re Umberto ed interscambio con la linea 1 di metropolitana alla stazione Re Umberto;

Porta Nuova

che si riferisce ad un tracciato della linea 2 di metropolitana in area centrale con giacitura su Castello-Roma ed interscambio con la linea 1 di metropolitana alla stazione Porta Nuova

Zappata

Che si riferisce ad un ipotetico tracciato della linea 2 di metropolitana che, oltre al passaggio per Porta Nuova, realizzi il passaggio per Zappata con interscambio con il Sistema Ferroviario Metropolitano

E' stata inoltre considerata l'ipotesi di una eventuale diramazione nel quadrante Nord-Est attestata al confine comunale di Torino in adiacenza alla zona Pescarito di San Mauro, con esercizio di una linea 2 Orbassano-Rebaudengo ed una linea 2/ Orbassano-Pescarito

Gli orizzonti temporali considerati sono:

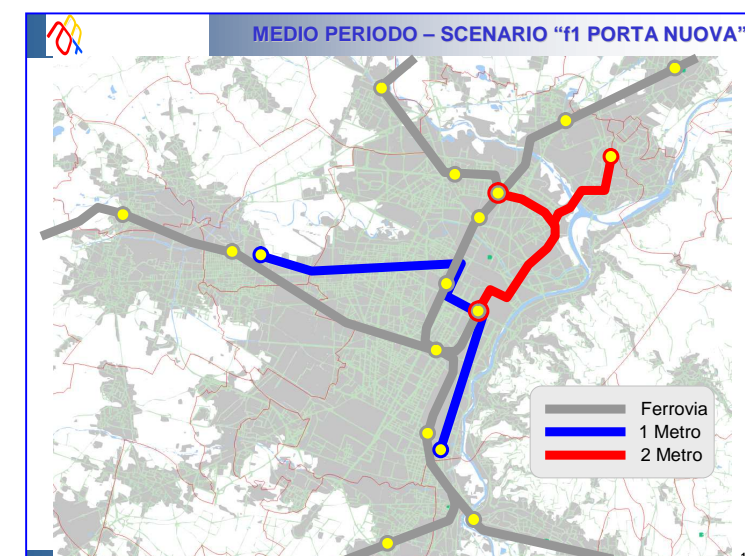
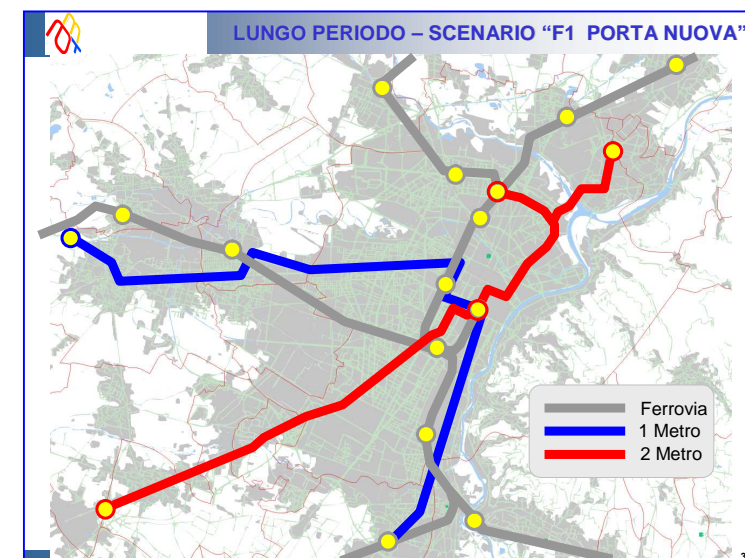
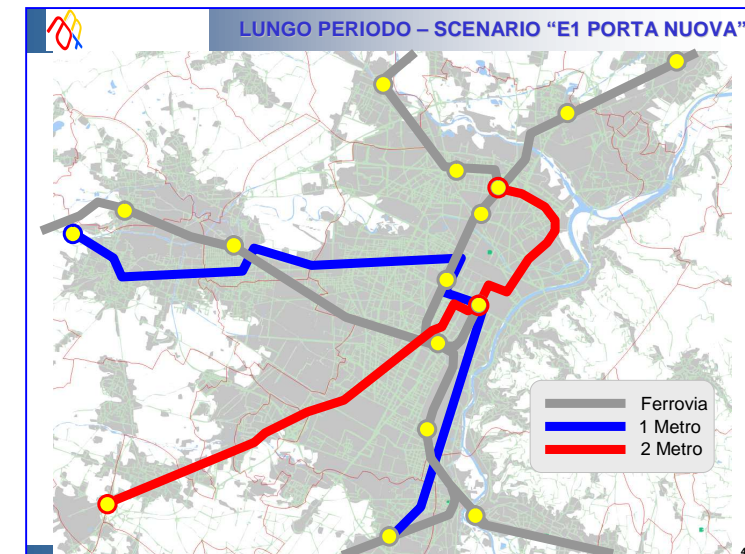
lungo periodo

nel quale la linea si considera attivata nella sua completezza dal comune di Orbassano a Rebaudengo/Pescarito (nelle ultime opzioni valutate ed individuate dalle sigle E1 ed F1 nel citato documento "La linea 2 di metropolitana nel quadro dello sviluppo del Sistema di Trasporto Pubblico dell'area metropolitana di Torino Sintesi delle valutazioni effettuate") ed inserita in un contesto caratterizzato da:

- completamento del Sistema Ferroviario Metropolitano,
- rete di metropolitana con: linea 1 completata da Rivoli a Nichelino,
- sistema tranviario "rilanciato" con priorità semaforica, protezione e separazione capaci di aumentare la velocità commerciale dell'ordine del 20%,
- rete di bus urbani riorganizzata in funzione di complementarietà ed adduzione ai sistemi su impianto fisso (ferroviario, tranviario e di metropolitana automatica),
- rete di bus extraurbani riorganizzata con attestamento delle linee in corrispondenza delle stazioni ferroviarie, di quelle della metropolitana o di fermate di interscambio con la linea tranviaria 4;

medio periodo

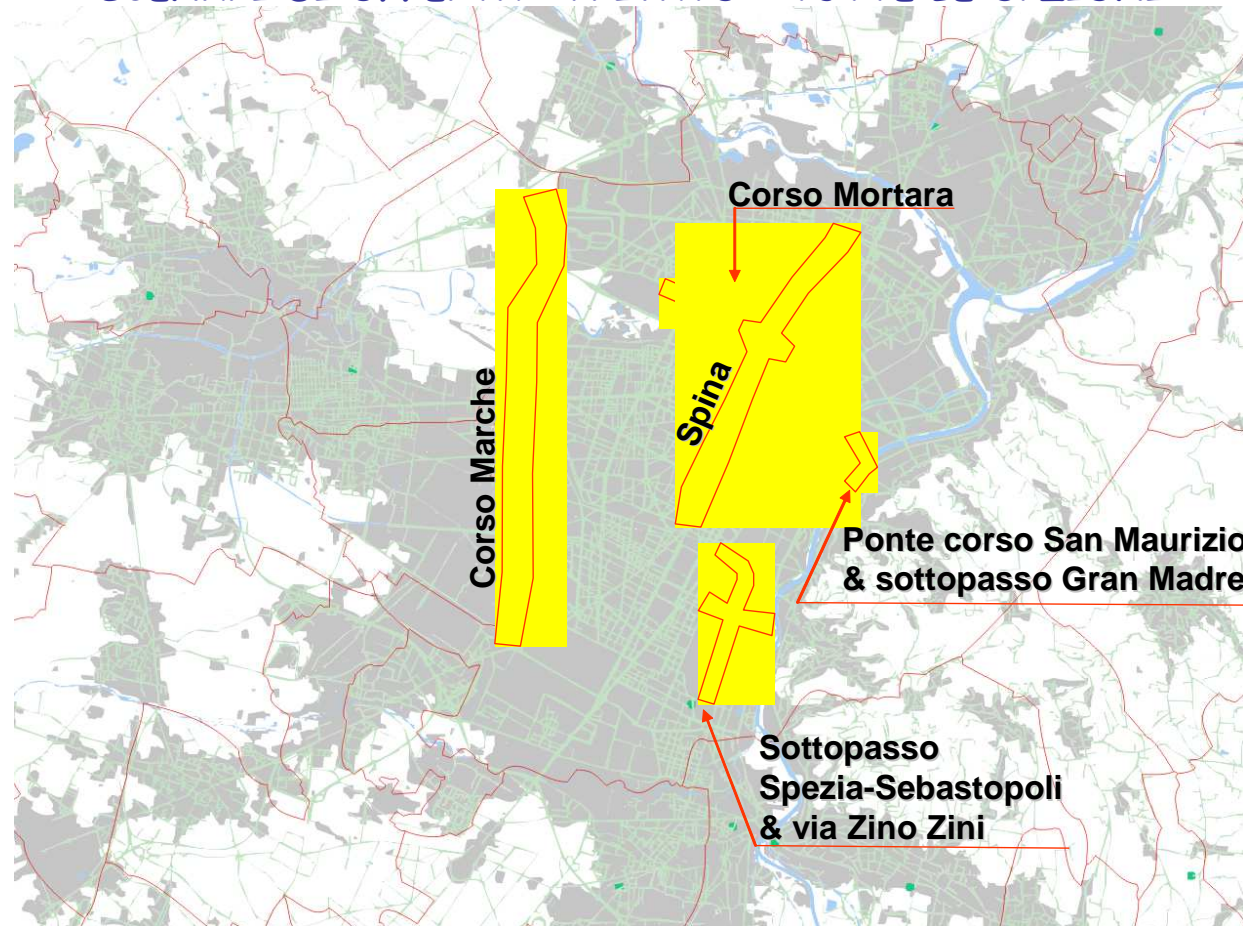
nel quale è presente solo il tratto nord della linea 2, da Porta Nuova a Rebaudengo/Pescarito, sovrapposto ad una rete di TPL sostanzialmente poco differente da quella "attuale" (al 2010).



Per quanto riguarda la rete stradale l'evoluzione dell'offerta nel lungo periodo è rappresentata da:

- completamento dell'asse stradale nord-sud di corso Marche (con viabilità su 2 livelli);
- realizzazione del viale della Spina Centrale (sopra il Passante Ferroviario);
- realizzazione del nuovo asse stradale est-ovest di corso Mortara;
- realizzazione di via Zino Zini;
- realizzazione del sottopasso Spezia-Sebastopoli;
- realizzazione del nuovo ponte sul Po sul proseguimento di corso S. Maurizio e del sottopasso di corso Moncalieri - corso Casale all'altezza della Gran Madre.

SCENARI DI OFFERTA - PRIVATO - TUTTE LE OPZIONI



Gli interventi prefigurati sulla rete stradale pur rilevanti in valore assoluto (85 km in più, contati sui due sensi di marcia) costituiscono un aumento percentualmente meno sensibile (+4% di rete in asse e +7% di capacità) sull'offerta globale di viabilità e comunque inferiore all'aumento inerziale di mobilità privata.

La tabella che segue riassume, identifica e qualifica gli scenari analizzati nelle valutazioni più recenti.

IDENTIFICAZIONE DEGLI SCENARI ANALIZZATI		Alternativa Re Umberto	Alternativa Porta Nuova	Alternativa Zappata
Medio periodo	Senza diramazione Pescarito			
	Con diramazione Pescarito	f	f1	
Lungo periodo	Con diramazione Pescarito	F	F1	
	Senza diramazione Pescarito	E	E1	E2

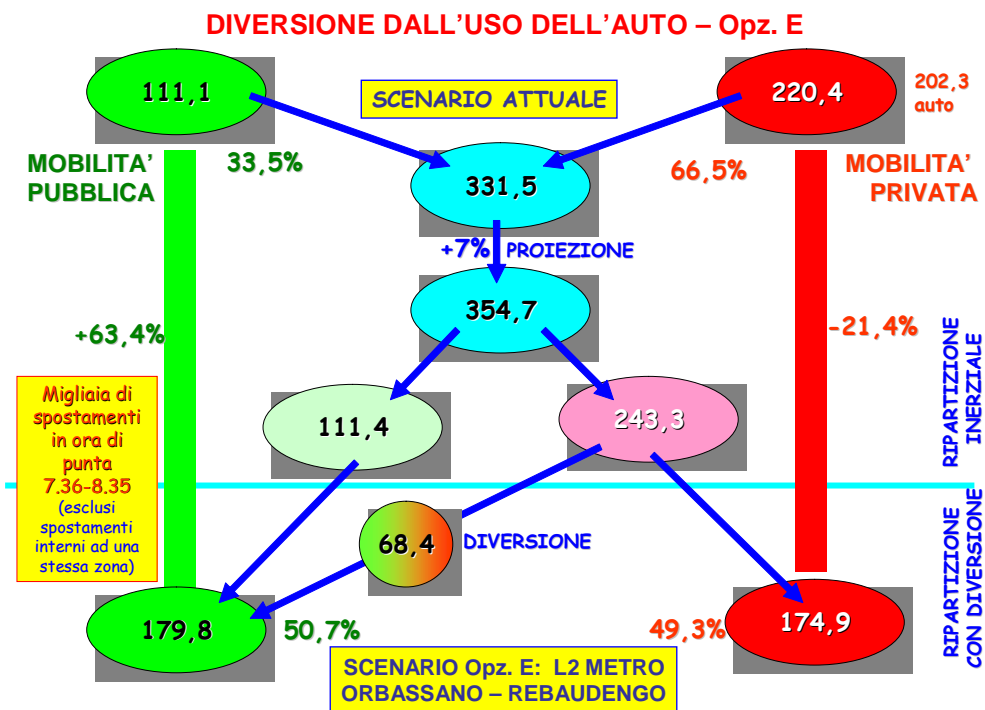
1.4.8 La diversione dall'uso dell'auto privata all'uso del trasporto pubblico.

Le prestazioni dei sistemi (tempi medi di viaggio su trasporto pubblico e su auto privata) sono stati stimati con l'impiego dei modelli di assegnazione applicati alle domande inerziali di mobilità modale.

La stima della diversione dall'uso dell'auto a quello del trasporto pubblico è stata effettuata (nell'orizzonte di lungo periodo) utilizzando il modello di ripartizione modale sulla base delle prestazioni dei sistemi e dell'adozione di politiche di tariffazione della sosta e di demarketing dell'uso dell'auto.

Il miglioramento di attrattività del trasporto pubblico genera, una diversione dall'uso inerziale dell'auto, compresa (a seconda degli scenari) tra 68 e 70 mila spostamenti in ora di punta.

La ripartizione modale risultante dalla diversione è la seguente: 180 mila spostamenti con uso del trasporto pubblico (51%) e 175 mila spostamenti con uso dell'auto privata (49%).



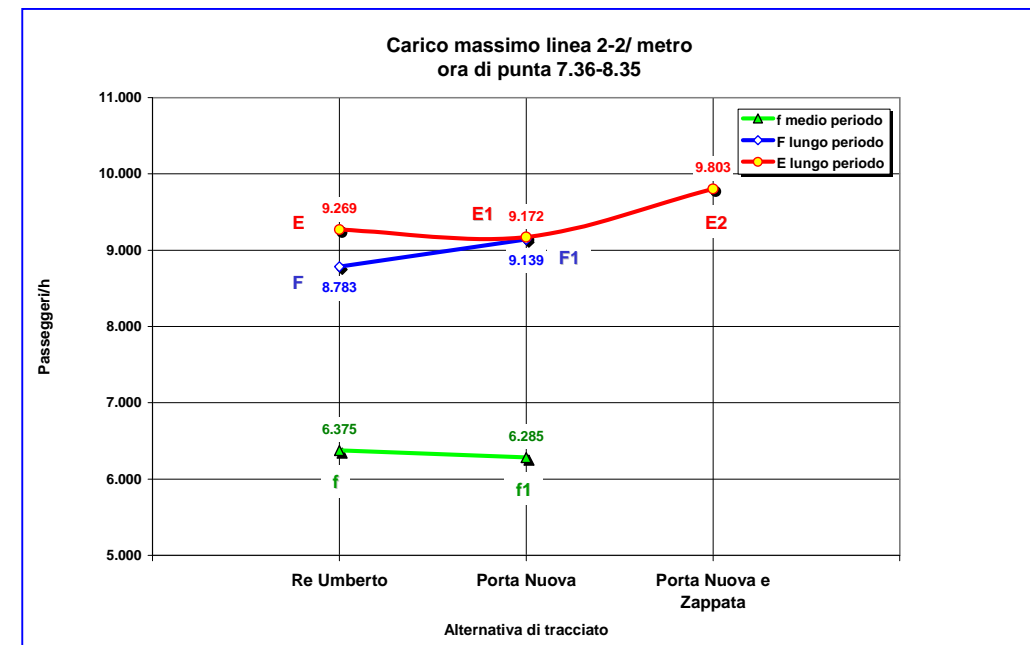
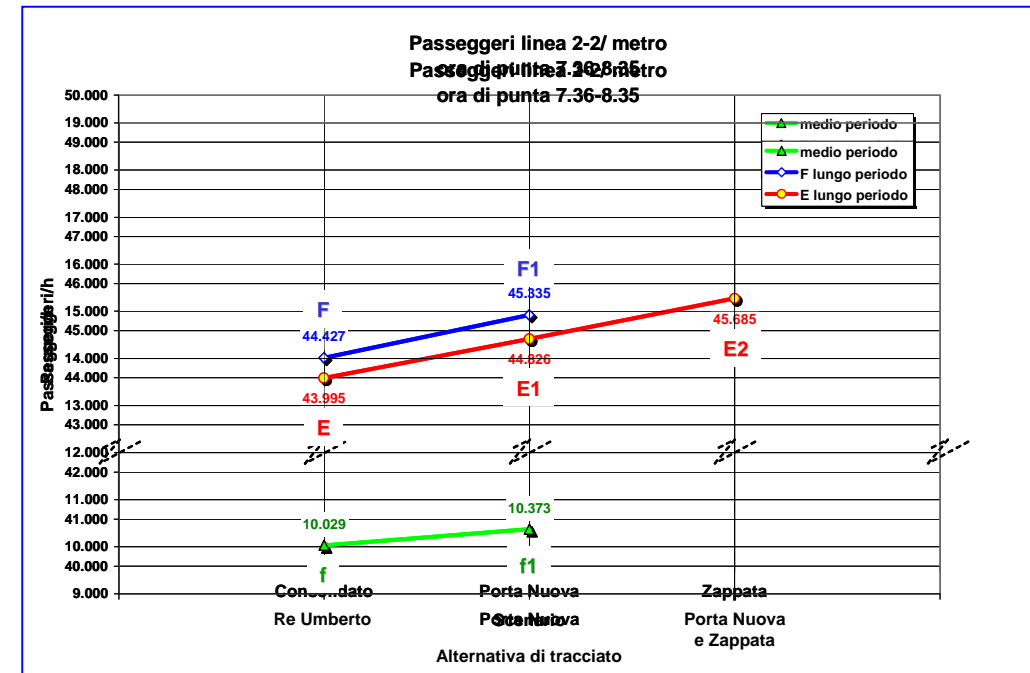
Le valutazioni di medio periodo sono state effettuate mantenendo invariata la domanda di trasporto pubblico, senza proiezioni su orizzonti futuri e senza considerare effetti di diversione modale.

1.4.9 Utenza e carico della linea 2 di metropolitana automatica.

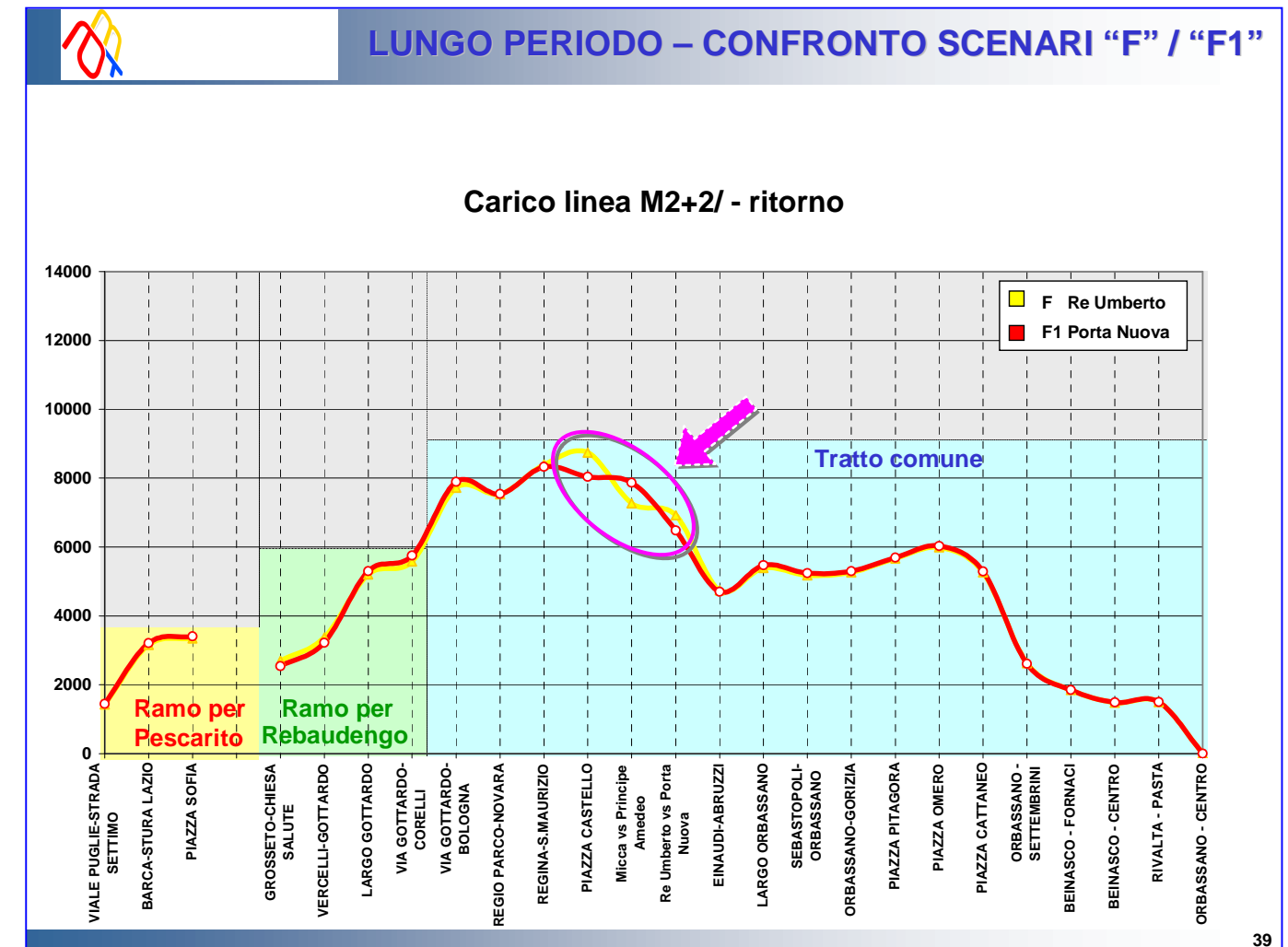
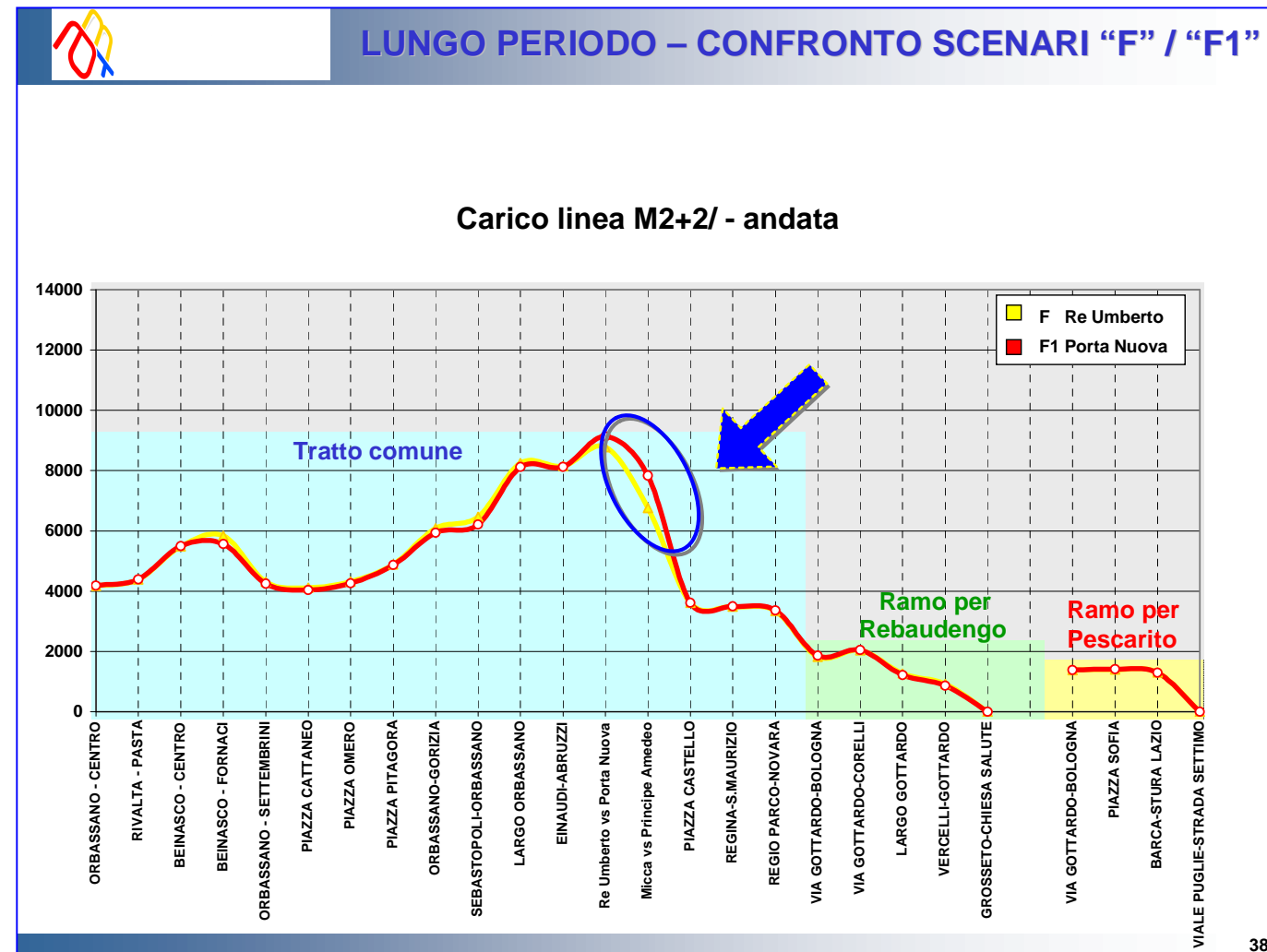
I due grafici che seguono riportano, per la linea 2 di metropolitana, rispettivamente i valori di utenza (passeggeri saliti) e di carico massimo in ora di punta nei vari scenari.

Nel lungo periodo la linea risulta trasportare, a seconda degli scenari, tra i 44.000 ed i 46.000 passeggeri in ora di punta con un carico massimo compreso tra i 9.000 ed i 10.000 passeggeri/ora per direzione. Va comunque considerato un coefficiente di sicurezza poiché questi valori non tengono conto dei circa 6.700 spostamenti motorizzati in più in ora di punta dovuti agli insediamenti previsti dalla Variante 200. Di questi spostamenti verosimilmente non più

di 3.000-3.500 saranno da attribuire al trasporto pubblico e non tutti saranno da attribuire alla linea 2 di metropolitana. Gli effetti sul carico massimo della linea 2 di metropolitana dipenderanno dalla effettiva distribuzione delle origini/destinazioni nella fascia di influenza della linea. Nel medio periodo la linea risulta trasportare circa 10.000 passeggeri in ora di punta, con un carico massimo di circa 6.300 passeggeri/ora per direzione.



La presenza di una eventuale diramazione nel quadrante Nord-Est attestata al confine comunale di Torino in adiacenza alla zona Pescarito, con esercizio di una linea 2 Orbassano-Rebaudengo ed una linea 2/ Orbassano-Pescarito non dà origine ad apprezzabili differenze sui valori di carico massimo, che si realizza comunque nel tratto comune alle due linee; si evidenzia tuttavia uno squilibrio dei carichi sui due rami, con valori inferiori sul ramo verso Pescarito, come mostrato nelle figure che seguono.



Ciò suggerisce l'opportunità di valutazione di un diverso percorso della diramazione nel quadrante Nord-est a copertura di zone più densamente popolate di residenze ed attività.

1.5 AMBITO TERRITORIALE DELL'INTERVENTO

1.5.1 Il tracciato e punti di interesse da servire

Il tracciato urbano si sviluppa dal settore nord/est al settore sud-ovest della città: dalla nuova stazione Rebaudengo sul Passante Ferroviario, si inserisce nell'ex scalo ferroviario Vanchiglia, utilizza la trincea tra le vie Gottardo-Sempione, percorre corso Regio Parco, attraversa la Dora, i Giardini Reali, piazza Castello, devia verso Via Roma, interseca la linea 1 presso la stazione di Porta Nuova e, percorrendo Corso Stati Uniti, devia su corso Trento, percorre corso Duca degli Abruzzi per immettersi su corso Orbassano fino al Cimitero Parco, in corrispondenza del confine comunale.

Nel corso della progettazione preliminare dell'opera si dovrà valutare l'opportunità di variare alcuni tratti del tracciato ipotizzato nel presente DPP, anche in base alla tecnologia proposta per lo scavo della galleria, per ottimizzare la risposta alla domanda di mobilità indotta dagli scenari di trasformazione del tessuto urbano, ma anche per servire meglio alcuni ambiti, fra i quali:

- l'ambito Rebaudengo, che con l'ubicazione della stazione capolinea della linea metropolitana 2 rappresenta un importante punto di interscambio tra il sistema di trasporto metropolitano ed sistema ferroviario;
- l'ambito Regaldi, compreso tra i corsi Novara e Regio Parco ed il proseguimento delle vie Regaldi e Ristori, in gran parte occupato dall'ex scalo ferroviario "Vanchiglia" nei pressi del Cimitero Monumentale. Il progetto si articola in tre diverse unità di intervento, la prima compresa tra il fronte di Corso Novara e la via Pacini (U.I.1 estesa su 65.545 mq di superficie territoriale), la seconda (U.I.2 estesa su 8.114 mq di superficie territoriale) tra le vie Quittengo e Pacini, la terza (U.I.3 estesa su 45.121 mq di superficie territoriale) compresa tra la via Pacini, Regaldi in progetto e il Corso Regio Parco. La nuova zona di trasformazione riconosce, attraverso il Piano Particolareggiato, puntuali elementi di "cerniera" tra le nuove edificazioni e il quartiere esistente quali le piazze in affaccio su corso Novara e sulla nuova via Regaldi, in corrispondenza delle quali è pensata la realizzazione delle future stazioni della Linea 2 della metropolitana.
- il nuovo campus universitario Luigi Einaudi, nato grazie al recupero dell'area ex Italgas, posto tra Lungo Dora Siena e Corso Regina Margherita, strettamente connesso con la sede di Palazzo Nuovo e frequentato quotidianamente da circa 10.000 utenti, di cui 8.000 studenti e 2000 di personale;
- l'area di Piazza Castello, dove il tracciato dovrà essere definito anche in base alla tecnologia proposta per lo scavo e alle preesistenze archeologiche;
- il tratto in corrispondenza dell'asse di Via Roma dove dovranno essere valutate le modalità di collocazione della stazione nell'ambito delle strutture esistenti dei parcheggi interrati;
- l'ambito Porta Nuova, in cui dovranno essere valutate le modalità di interscambio diretto con la linea 1 nella stazione di Porta Nuova;
- l'ottimizzazione delle modalità di interscambio con il Servizio Ferroviario Metropolitano alla fermata Zappata collocata su Corso De Nicola, con eventuale modifica del tracciato e interconnessione con l'infrastruttura di RFI

La definizione ultima del tracciato della linea 2 di metropolitana, nella fase di progettazione preliminare, compatibilmente con le esigenze della Città e con il sistema di trasporto proposto, dovrà prendere in debita considerazione le interferenze dell'attività di scavo con le preesistenze, siano esse strutture, infrastrutture, impianti a rete del sottosuolo, residenze e attività commerciali presenti sul territorio.

A tal proposito, nel corso dello sviluppo progettuale dell'opera, durante la definizione del tracciato, sarà prioritario limitare allo stretto necessario le aree di scavo a cielo aperto, prediligendo quindi soluzioni tecniche di scavo automatizzato, ma anche possibili tracciati alternativi di uguale capacità di servizio, e prevedendo idonee misure compensative per le attività commerciali.

Le tecniche di scavo menzionate sono puramente indicative e frutto dell'esperienza maturata dall'Amministrazione nell'ambito della realizzazione della linea 1 di metropolitana. Nelle successive fasi progettuali saranno individuate le tecniche di scavo ed eventuali percorsi alternativi utili alla realizzazione del sistema proposto, in conformità ai criteri summenzionati.

1.5.2 Il bacino di influenza

La fascia d'influenza considerata misura circa 19 kmq e comprende al suo interno importanti poli di servizi in parte esistenti, in parte di prossima realizzazione.

Analizzando il tracciato, partendo da nord, si possono rilevare l'ospedale San Giovanni Bosco, la futura sede universitaria nella struttura dell'ex Manifattura Tabacchi, il Cimitero Monumentale, il campus universitario Luigi Einaudi, il centro storico con i Giardini Reali, piazza Castello e i diversi musei e monumenti dell'area, nonché il teatro Regio, l'Auditorium e la sede delle facoltà umanistiche di Palazzo Nuovo.

Con l'attraversamento del centro sono da evidenziare gli ambiti di piazza San Carlo e piazza Carlo Felice con la stazione di Porta Nuova.

Proseguendo verso sud il tracciato incontra la sede del Politecnico, il collegio universitario, largo Orbassano e la nuova stazione ferroviaria Zappata sul Passante, il parco di piazza d'Armi con le diverse strutture olimpiche sportive e di intrattenimento, il parco Rignon, il comprensorio della Fiat Mirafiori in fase di trasformazione con la nuova sede del Centro del Design del Politecnico di Torino comprensivo di laboratori di sperimentazione legati al mondo della produzione, la Motorizzazione Civile e il Cimitero Parco.

I residenti nella fascia d'influenza descritta ammontano a circa 156.000, circa il 17% degli abitanti torinesi.

1.5.3 I lotti funzionali

Stante l'estensione del tracciato e la notevole entità dell'opera, il livello di incertezza sui co-finanziamenti pubblici realisticamente disponibili in tempi adeguati con lo sviluppo del territorio e anche al fine di rendere economicamente compatibile l'avvio della realizzazione della linea 2 della metropolitana in modo sinergico con lo sviluppo urbanistico previsto dalla citata Variante n. 200, il tracciato è suddiviso in quattro lotti.

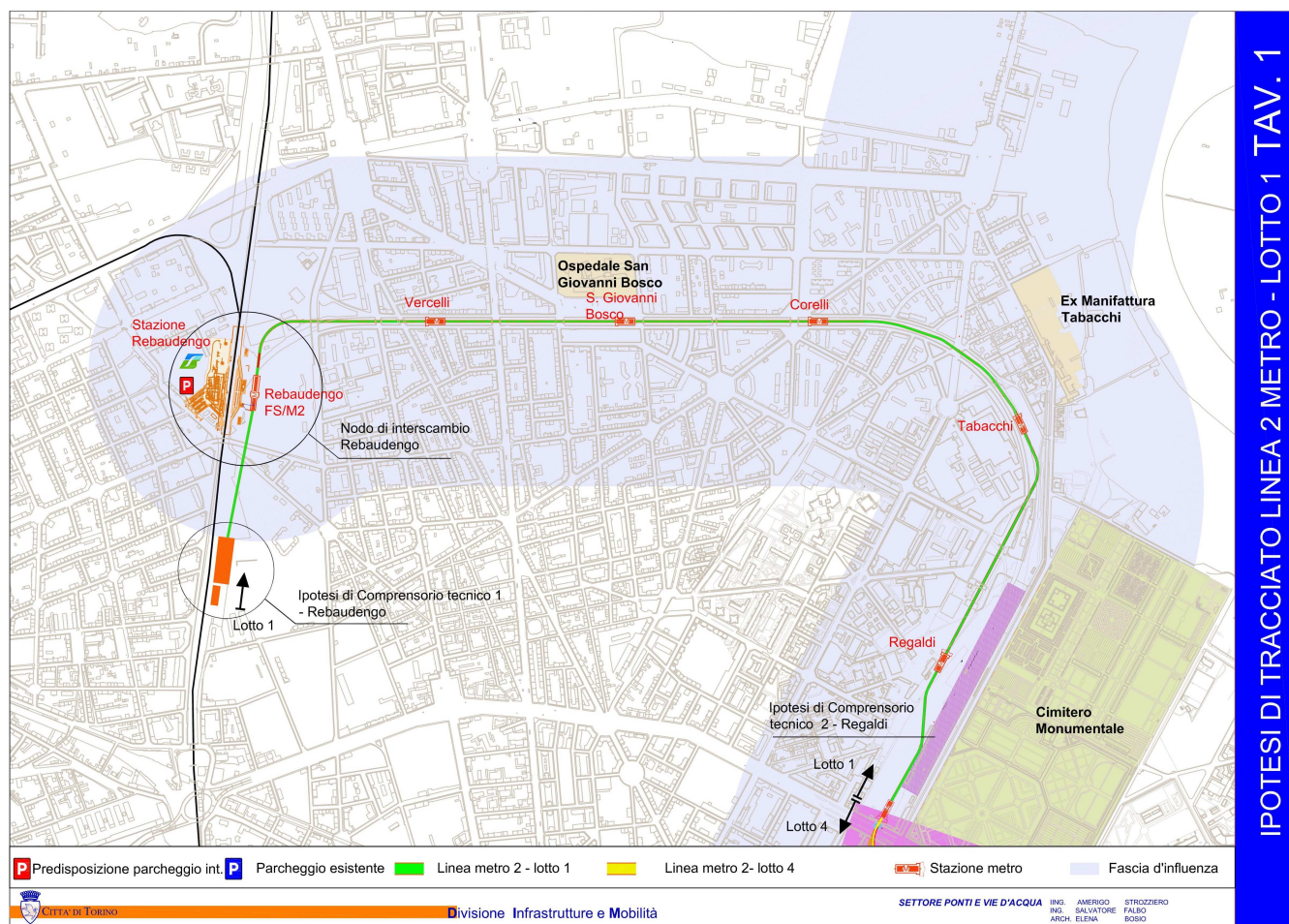
La tecnologia di metropolitana dovrà prevedere la piena funzionalità della linea già al termine della realizzazione del lotto 1 Stazione Rebaudengo – Corso Novara, senza dover attendere necessariamente il completamento del collegamento con Porta Nuova (attraversando la Dora), previsto inizialmente per il primo lotto funzionale dalla deliberazione della Giunta Comunale (mecc. 2008 03426/022) in data 10 giugno 2008, esecutiva dal 28 giugno 2008. Nel dettaglio, tenuto conto del contesto urbano e delle necessità di trasporto, la suddivisione in lotti è così strutturata:

1.5.3.4 Elementi specifici dei singoli lotti

1°lotto

Stazione Rebaudengo – Corso Novara

lunghezza circa 4,0 km



Schema planimetrico 1° lotto

Il 1° lotto funzionale costituito dalla connessione tra la stazione ferroviaria Rebaudengo e Corso Novara, servirà il quadrante nord – est della Città con i nuovi insediamenti nelle aree dell'ex scalo Vanchiglia previsti nella Variante 200 del PRG ed è caratterizzato da tre elementi essenziali:

- in corrispondenza della nuova stazione ferroviaria Rebaudengo, collocata in prossimità della Via Fossata, sul Passante Ferroviario si creerà un importante nodo d'interscambio per le provenienze da nord, sia ferroviarie (linee passante ferroviario e linea Torino–Ceres), sia automobilistiche (superstrada di Caselle e tangenziale nord), che entreranno in città immettendosi nel viale della Spina centrale attraverso lo svincolo previsto su corso Grosseto. Inoltre nell'ambito di Spina 4 è prevista la realizzazione di un adeguato parcheggio d'interscambio;
- l'utilizzo della trincea ferroviaria dismessa lungo le vie Sempione e Gottardo;
- la localizzazione del primo comprensorio tecnico al di sotto del nuovo tracciato di Corso Regio Parco o, in alternativa, in ambito Spina 4, a sud della stazione Rebaudengo. In ambito di progettazione preliminare dovrà essere definita l'ubicazione e le strutture che dovranno essere ipogee e consentire la realizzazione di verde pensile sulle coperture.

Il completamento del lotto in questione, prioritario rispetto agli altri, consentirebbe di convogliare verso il Servizio Ferroviario Metropolitano il bacino di utenza dell'area nord-est del territorio comunale.

La stazione di testata della linea 2 di metropolitana sarà, quindi, direttamente collegata con la stazione ferroviaria, con modalità tali da favorire al massimo l'interscambio tra le infrastrutture di trasporto presenti e/o previste.



Schema tipo nodo di interscambio tra la stazione Rebaudengo e la linea 2

Da Rebaudengo si diparte la linea che s'inserisce nella trincea ferroviaria dismessa dell'ex scalo Vanchiglia

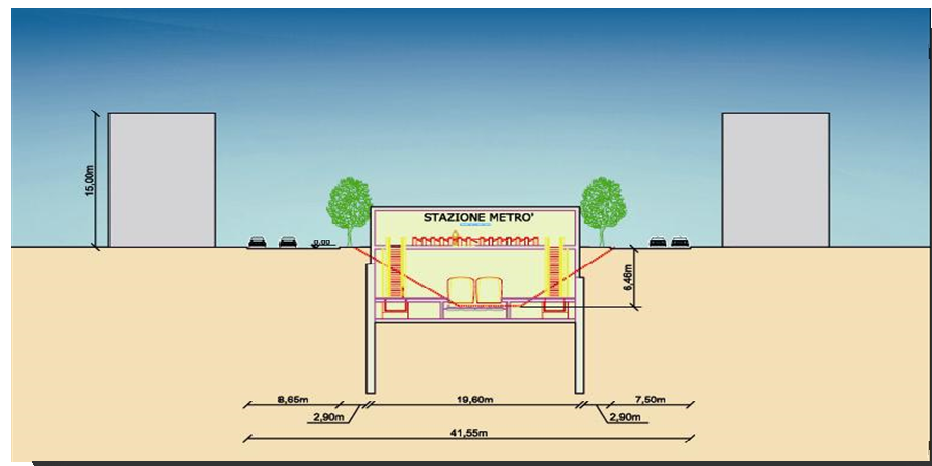
trincea ferroviaria – stato di fatto



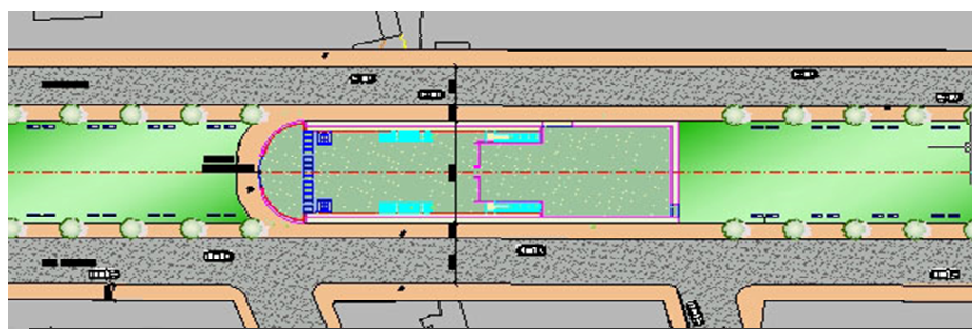
L'opera richiede la predisposizione di una galleria artificiale, compatibile con il sistema di metropolitana previsto nel progetto, senza alterare le dimensioni attuali delle vie Gottardo e Sempione.

La copertura della trincea ferroviaria consentirà la ricucitura del tessuto urbano e offrirà l'occasione di riprogettare il nuovo spazio ripartendone l'uso a diverse funzionalità.

In corrispondenza delle stazioni, che si affacceranno simmetricamente sull'asse centrale e saranno raggiungibili dalle due vie Gottardo e Sempione, la superficie potrà essere progettata con spazi pedonali, in parte anche coperti, funzionali ad ospitare attività di aggregazione e punti d'interscambio con il sistema di trasporto pubblico di superficie e di mobilità ciclabile.



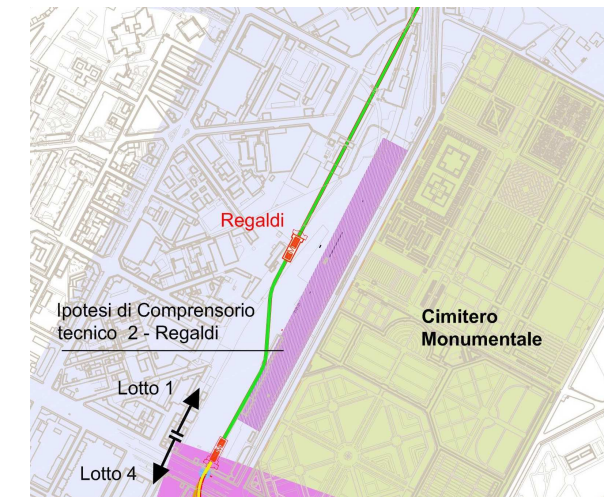
Ipotesi di stazione



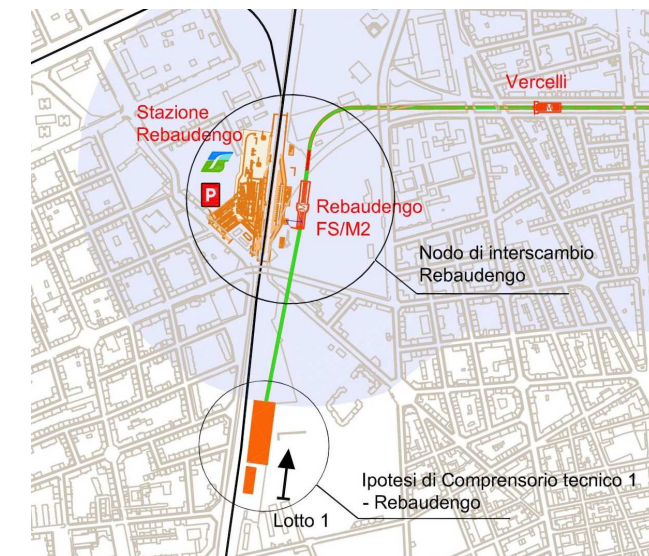
ipotesi copertura superficiale con stazione

Dalla stazione "Tabacchi" prevista in corrispondenza dell'edificio delle Poste e dell'area parcheggio posta a lato del cimitero, il tracciato piega verso le nuove aree verdi che saranno realizzate con la trasformazione urbanistica dell'ex Scalo Vanchiglia, in modo che la stazione "Regaldi" sia localizzata in prossimità del nuovo fronte edificato, lungo la nuova via Regaldi, avvicinandosi il più possibile a via Bologna per servire anche il quartiere preesistente.

Al di sotto del tracciato di Corso Regio Parco, è prevista l'ubicazione del comprensorio tecnico funzionale alla gestione della linea metropolitana.



In alternativa, il comprensorio tecnico potrà essere ubicato in ambito Spina 4, a sud della stazione Rebaudengo.

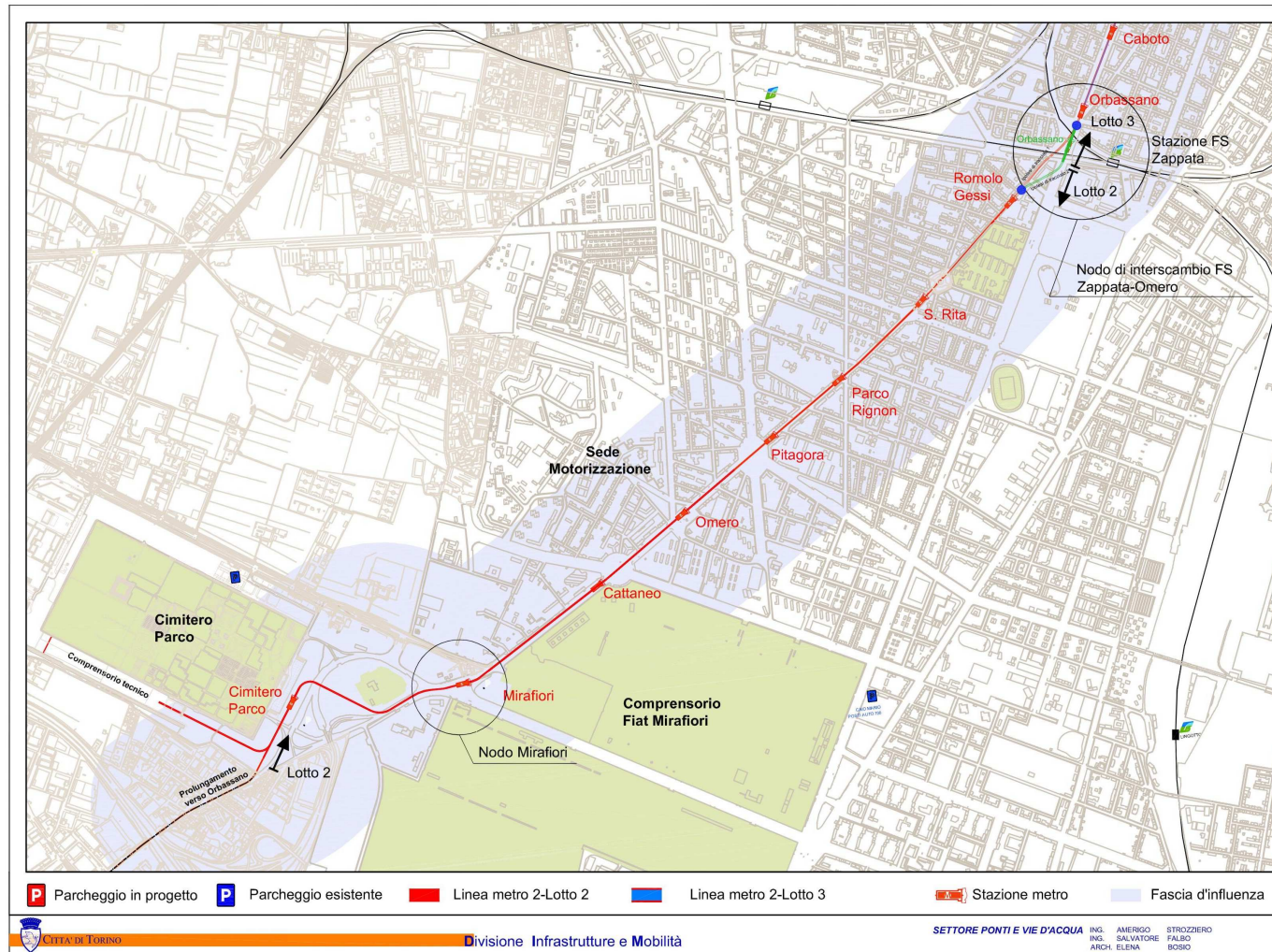


Il comprensorio tecnico dovrà essere costituito da tutti quegli elementi utili alla gestione della linea metropolitana (Posto di Comando e Controllo, cabina elettrica, deposito dei treni e officina per la manutenzione ordinaria e straordinaria dei treni, etc.), in funzione delle necessità del sistema adottato. Per la manutenzione straordinaria, ove il sistema previsto in progetto fosse compatibile con il sistema VAL della linea metropolitana 1, si potrà utilizzare, fino al completamento del secondo lotto, l'officina del comprensorio tecnico di Collegno, dotato anche di una pista di prova di 850 m. In alternativa dovrà essere prevista, contemporaneamente al primo lotto, la realizzazione della parte di comprensorio tecnico, localizzato a sud del Cimitero Parco e previsto con il 2° lotto, utile alla pista di prova e all'officina per la manutenzione straordinaria dei treni.

2° lotto

Cimitero Parco – Largo Orbassano/Fermata Zappata

lunghezza circa 5,7 km



Schema planimetrico lotto 2

Il 2° lotto funzionale, costituito dalla connessione tra largo Orbassano e il quadrante sud – ovest dell'area metropolitana si caratterizza per:

- la possibilità di interscambio fra la linea 2 e il Sistema Ferroviario Metropolitano in prossimità della fermata Zappata;
- la localizzazione del comprensorio tecnico e del deposito nell'area a sud del cimitero Parco.
- la realizzazione di un parcheggio d'interscambio nel tratto terminale sud-ovest del lotto a servizio delle provenienze automobilistiche da sud – ovest e tale aspetto dovrà essere adeguatamente sviluppato nel corso della progettazione rapportandosi con il contesto in profonda trasformazione urbanistica.

Nell'ambito della progettazione preliminare dovrà essere definito il posizionamento del deposito veicoli e dell'annessa officina manutenzione da localizzarsi nell'area a sud-ovest del Cimitero Parco.

Inoltre, tale lotto dovrà includere un parcheggio di interscambio la cui collocazione è prevista nel tratto terminale sud-ovest del lotto, ma tale aspetto dovrà essere adeguatamente sviluppato nel corso della progettazione.

La connessione della linea 2 di metropolitana con la fermata Zappata del Servizio Ferroviario Metropolitano rappresenta un ulteriore tema da sviluppare nel corso della progettazione preliminare. E' allegato al presente documento il progetto preliminare del completamento della fermata Zappata, redatto da RFI

Nell'ambito dello sviluppo progettuale del secondo lotto dovrà essere approfondito il tema dell'interscambio con il Servizio Ferroviario Metropolitano presso la fermata Zappata, valutando la fattibilità tecnica di una migliore integrazione con la fermata della linea 2. Si dovrà valutare, anche mediante variazioni di tracciato, la possibilità di avvicinare il più possibile la stazione metropolitana Orbassano alla stazione ferroviaria Zappata, individuando, altresì, percorsi di collegamento diretto.



Nodo zappata

Da Largo Orbassano, dove è prevista la stazione "Orbassano", funzionale all'interscambio con la stazione Zappata sul passante ferroviario, la linea s'immetterà sotto corso Orbassano servendo, con le stazioni Gessi, Santa Rita e Filadelfia, il quartiere di Santa Rita, compreso il parco e gli impianti ludici/sportivi di piazza d'Armi, per raggiungere piazza Pitagora dove la stazione omonima è posizionata nell'ambito della piazza.

Dopo l'attraversamento di piazza Pitagora, il tracciato si svilupperà, lungo l'asse di Corso Orbassano, attraversando le stazioni "Omero" e "Cattaneo", raggiungendo la stazione Mirafiori, localizzata all'interno della nuova c.d. "piazza Mirafiori", e sarà funzionale sia al comprensorio Fiat, in fase di profonda riconversione, sia al complesso della Motorizzazione Civile.

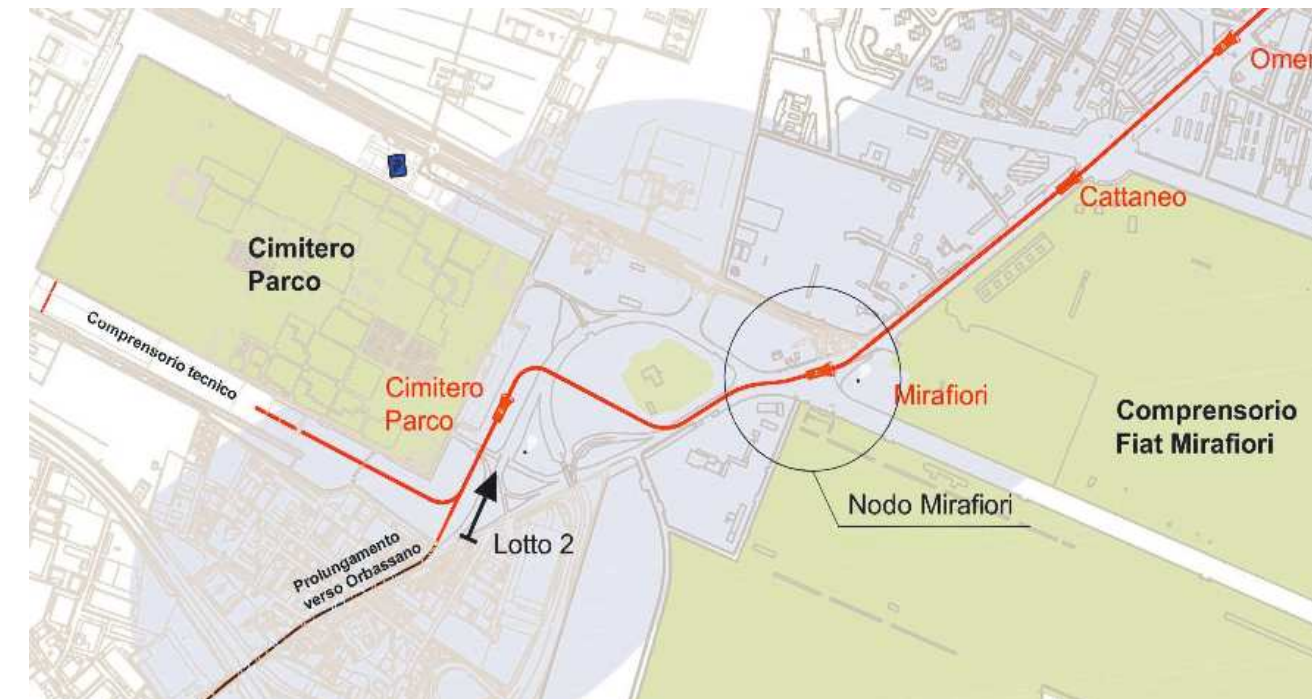
La nuova piazza, prevista nell'ambito del progetto di corso Marche, costituirà un importante nodo d'interscambio e rappresenterà un'occasione per disegnare e raccordare uno spazio periferico discontinuo, dove attualmente prevalgono le funzioni viabilistiche d'ingresso in città (tangenziale sud, corso Orbassano, strada del Portone e il nuovo corso Marche), in grado di integrare le parti costruite esistenti e di nuovo impianto, creando una dimensione più urbana.

La stazione diventerà il fulcro attorno al quale si svilupperanno diverse funzioni di aggregazione, servizio e commercio. La piazza sarà in grado di contenere al suo interno un ampio parcheggio d'interscambio che intercetterà le provenienze da sud, sia automobilistiche, sia delle linee di trasporto sub ed extraurbane, comprese quelle ciclistiche. Rappresenta altresì il punto da cui si svilupperà l'eventuale prolungamento della linea metropolitana 2 verso la piazza Bengasi. Pertanto il progetto preliminare dovrà prevedere tutte le opere di predisposizione utili a garantire il prolungamento della linea metropolitana senza che ciò comporti l'interruzione del futuro servizio di trasporto.

La stazione del Cimitero Parco costituirà il capolinea sud del lotto in questione e dell'intera linea 2, fatte salve le ipotesi di sviluppo del tracciato.

In prossimità del Cimitero Parco sarà realizzato il secondo Comprensorio tecnico, che potrà prevedere, oltre agli impianti standard previsti in quello di Vanchiglia, anche la localizzazione della pista di prova e dell'officina per la manutenzione straordinaria.

A est del cimitero parco è individuata un'ulteriore area da destinare a parcheggio, compatibilmente con lo sviluppo del futuro corso Marche



nodo Cimitero Parco-Mirafiori

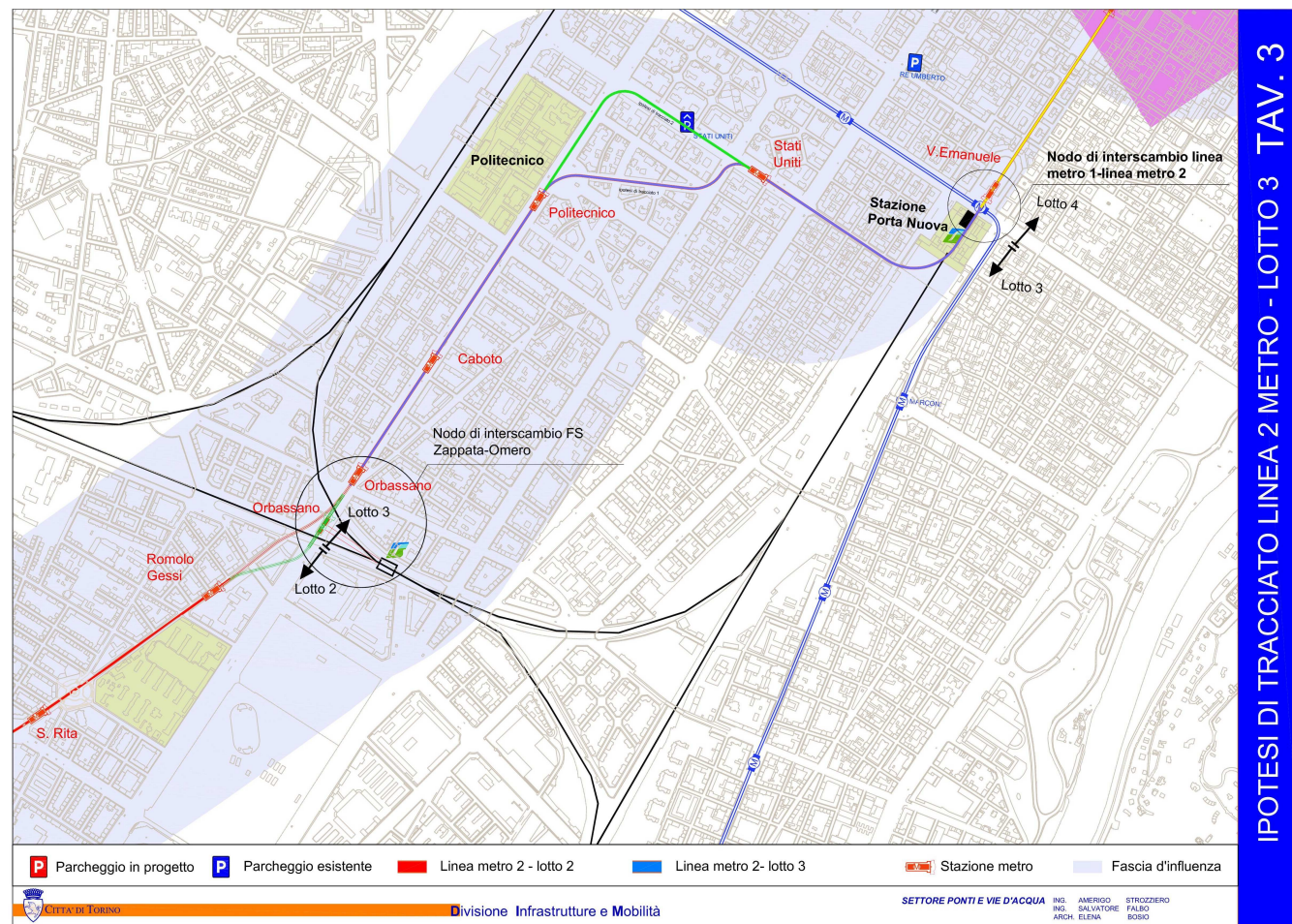


Schema progettuale nuova piazza Mirafiori – tracciato di corso Marche (estratto studio di fattibilità CAP)

3° lotto

Largo Orbassano/Fermata Zappata – Porta Nuova

lunghezza circa 2,8 km



IPOTESI DI TRACCIATO LINEA 2 METRO - LOTTO 3 TAV. 3

Schema planimetrico lotto 3

Il 3° lotto funzionale, costituito dalla tratta compresa tra la stazione Orbassano e la stazione Porta Nuova, consentirà di connettere la Linea 2 con il trasporto ferroviario e permetterà l'interscambio anche con la Linea 1.

La progettazione dovrà verificare la fattibilità tecnica di tale ipotesi e la possibilità di connessione diretta con la fermata Porta Nuova della linea 1, dotata di predisposizione per la connessione con la nuova linea.

La connessione della linea 2 di metropolitana con la stazione Porta Nuova della Linea 1 rappresenta un ulteriore tema da sviluppare nel corso della progettazione. A tale scopo sono allegati al presente documento gli elaborati as-built della suddetta stazione.



Nodo di Interscambio linea metro 2- metro 1- ferroviaria

Dovrà essere verificata la possibilità di integrare la stazione V. Emanuele con le infrastrutture di stazione già esistenti ovvero realizzare una nuova stazione di metropolitana opportunamente collegata con la stazione metropolitana della linea 1 e la stazione ferroviaria di Porta Nuova.

Dopo la stazione di interscambio con la linea 1 il tracciato proseguirà sotto l'asse di Corso Stati Uniti, fino a raggiungere Corso Duca degli Abruzzi.

In corso Duca degli Abruzzi, nel tratto intermedio del corso, tra il Politecnico e corso Einaudi, è prevista la stazione "Politecnico", funzionale sia al polo universitario, sia all'interscambio con le linee di trasporto pubblico transitanti in corso Einaudi.



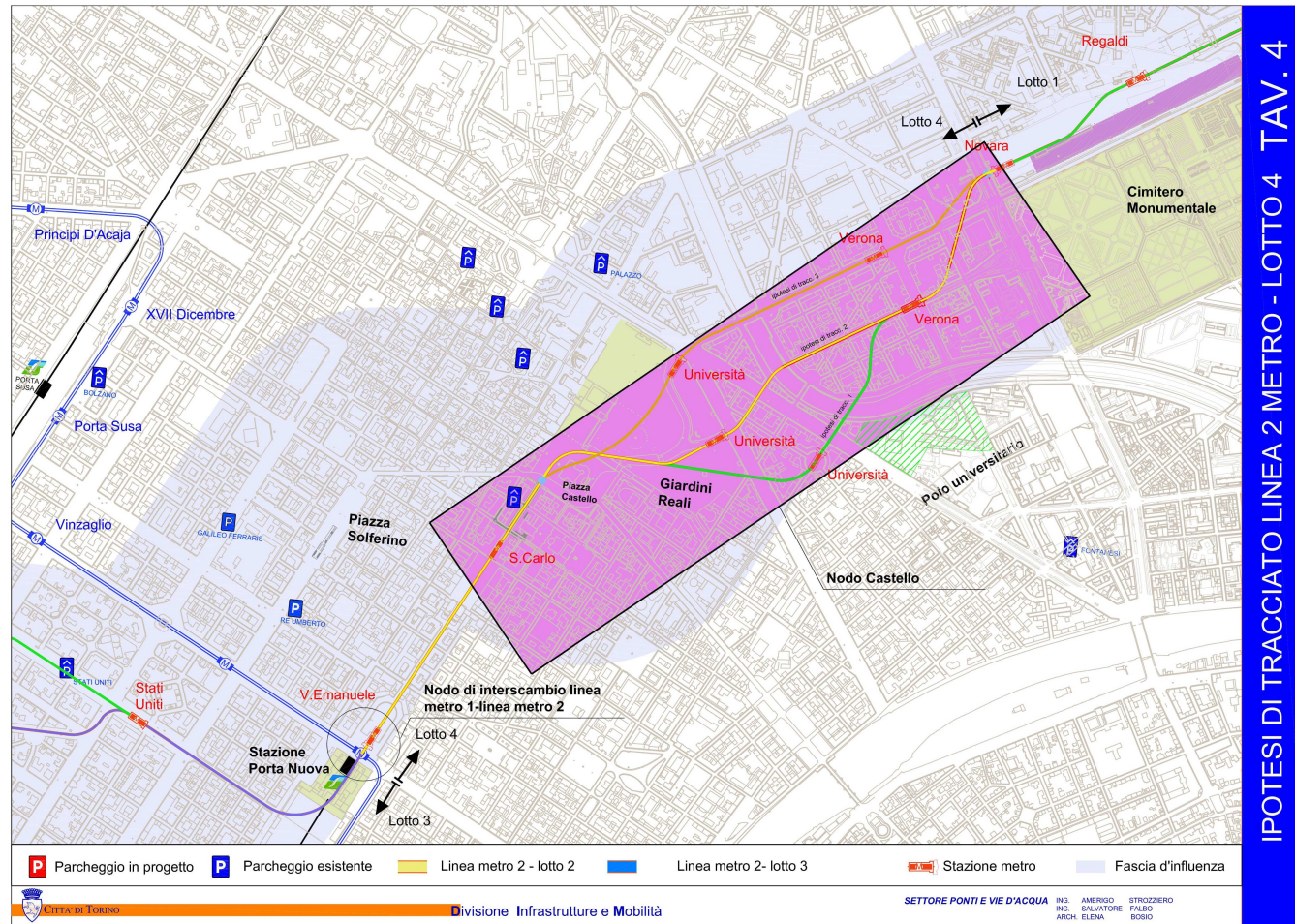
Stazione metropolitana Politecnico

Superata la stazione "Politecnico" il tracciato percorrerà in profondità tutto corso Duca degli Abruzzi, servendo il quartiere della Crocetta con la stazione "Caboto", raggiungendo Largo Orbassano e, conseguentemente, il margine nord del secondo lotto.

4° lotto

Porta Nuova – Corso Novara

lunghezza circa 3,4 km



Schema planimetrico 4° lotto

Completa la linea nel territorio comunale, connettendo la tratta nord con quella in direzione sud-ovest, completando la connessione con il Servizio Ferroviario Metropolitano alla fermata Rebaudengo e con la Linea 1. Attraversa il centro storico della città lungo l'asse di Via Roma, proseguendo, attraverso i Giardini Reali, verso l'ambito Regaldi. Nell'ambito della progettazione del lotto il tracciato previsto nel presente documento dovrà essere ottimizzato per rispondere alle esigenze già citate nel paragrafo precedente (collocazione stazione su Via Roma, aspetti archeologici, attraversamento fiume Dora, avvicinamento al campus Einaudi).

Il 4° lotto funzionale, costituito dalla tratta compresa tra lo scalo Vanchiglia e la stazione Porta Nuova, rappresenta l'ultimo tassello della linea 2, e andrà a completare l'infrastruttura, integrandola con il sistema del trasporto pubblico metropolitano su rotaia e su gomma. Superata l'ultima stazione di Corso Novara (inclusa nella trasformazione urbanistica dell'ambito Regaldi), dopo l'attraversamento del corso nei pressi del cimitero Monumentale, il tracciato della linea 2 è previsto in galleria profonda (piano del ferro a circa -20 m), con l'utilizzo del sistema TBM per la sua realizzazione.

Da corso Novara, la linea, prevista in asse al corso Regio Parco, oltrepasserà la Dora e comincerà a risalire nell'attraversamento dei Giardini Reali verso piazza Castello. Il tracciato attraverserà in profondità la piazza, proseguendo lungo l'asse di Via Roma. Tale soluzione prevede il transito nel sottosuolo di parte della piazza Castello, anticamente ricompresa tra le mura storiche, con possibili interferenze con reperti archeologici.

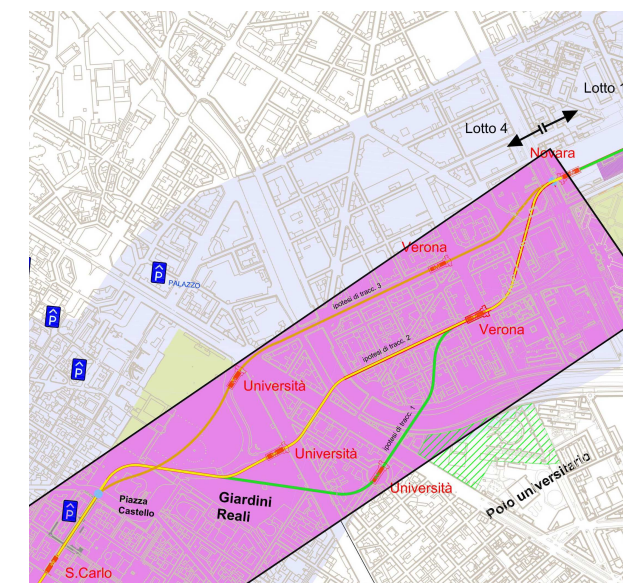
Nell'ambito della progettazione dell'intero lotto dovranno essere definiti alcuni temi finalizzati all'ottimizzazione del tracciato e alla collocazione delle stazioni di linea, con particolare riguardo al centro storico e all'asse di Via Roma.

In particolar modo la progettazione dovrà verificare la possibilità di realizzare una fermata nell'ambito delle strutture esistenti nel sottosuolo di Via Roma, adibite, allo stato attuale, a parcheggio pubblico a rotazione (Roma).



Tratto lungo Via Roma

I tracciati proposti che uniscono le fermate Università e Verona, l'uno alternativo all'altro, hanno natura puramente indicativa e, pertanto, nell'ambito della progettazione preliminare dell'opera dovrà essere sviluppata la soluzione di tracciato più idonea a rispondere alle esigenze descritte nel presente documento, servendo adeguatamente il Polo Universitario. A tal fine si potranno individuare anche percorsi differenti dalle tre ipotesi proposte.



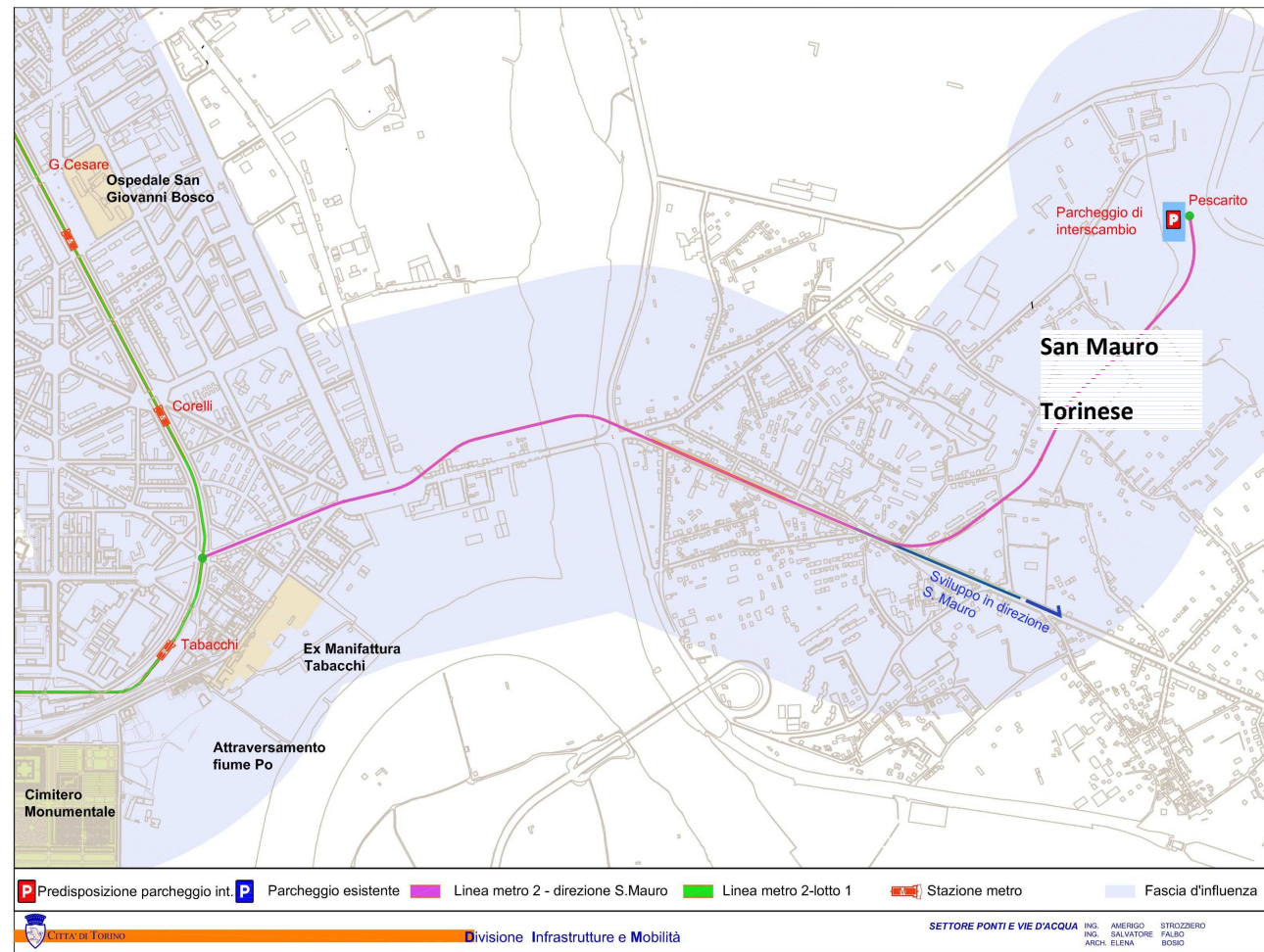
Ipotesi di tracciato tratto Novara / Castello

1.5.4 Estensioni del tracciato

Oltre ai lotti funzionali che compongono la linea in progetto, la Città di Torino intende approfondire il tema relativo alla possibile estensione del tracciato in direzione nord-est (verso il territorio di San Mauro Torinese) e dall'estremità sud (Piazzale Caio Mario) verso Piazza Bengasi, per meglio servire le esigenze di interscambio tra linee di trasporto pubblico extraurbano e traffico privato proveniente dal quadrante nord-est e dal quadrante sud.

Estensione nord-est da Scalo Vanchiglia a San Mauro Torinese

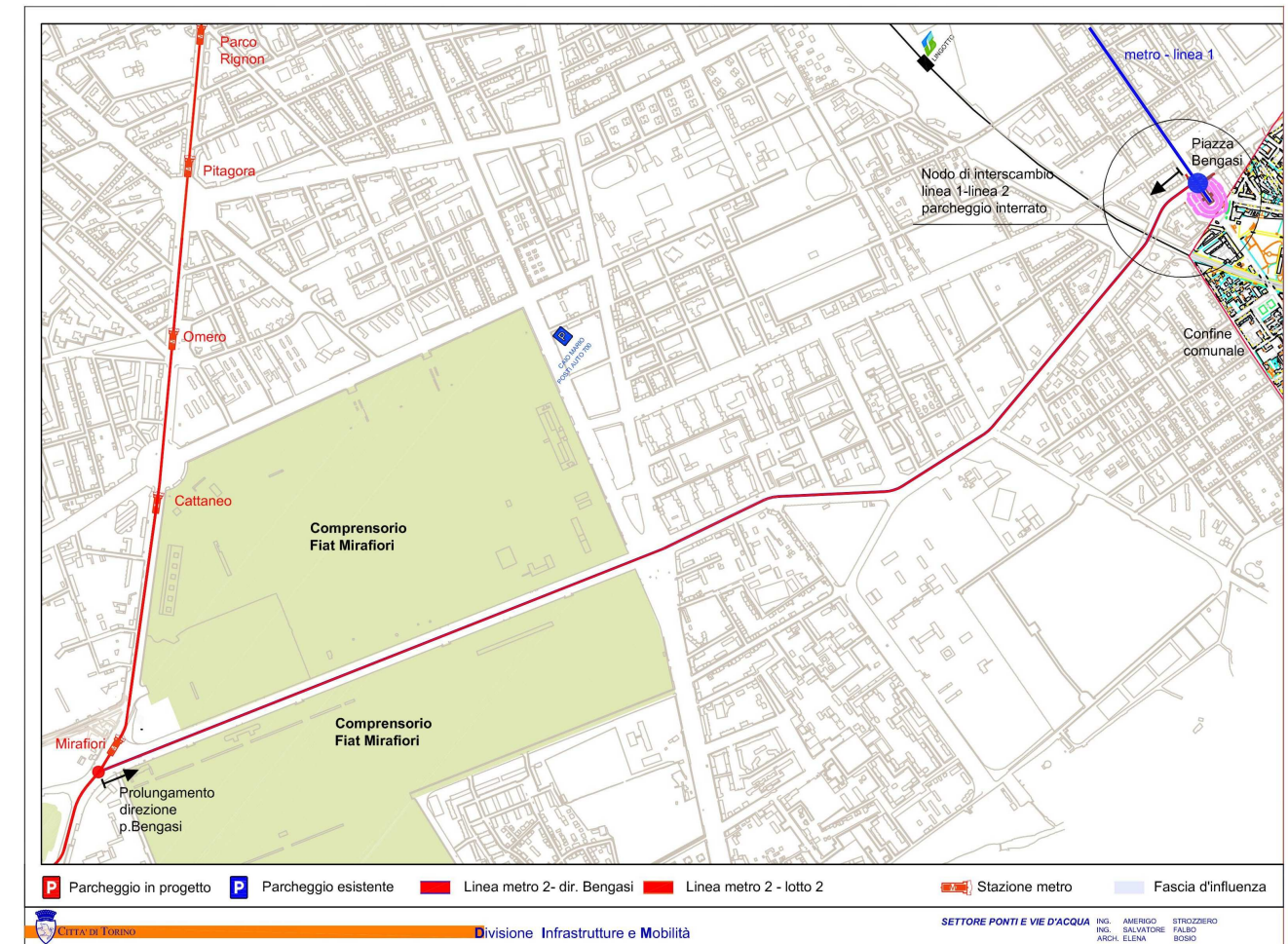
lunghezza circa 3,6 km



Schema di tracciato Torino – San Mauro Torinese

Estensione sud-est da Piazza Mirafiori a Piazza Bengasi

lunghezza circa 4,2 km



Schema di tracciato piazza Mirafiori – Piazza Bengasi

Coerentemente con lo sviluppo della progettazione preliminare della linea 2 dovranno essere sviluppati i temi relativi alle ipotizzate estensioni del tracciato, anche relativamente alla modalità di servizio di trasporto (su ferro o su gomma – in sotterraneo o in superficie) , alla collocazione delle fermate e alla capacità di trasporto occorrente alla domanda di mobilità prevista lungo i percorsi.

1.6 - OBIETTIVI GENERALI DELL'OPERA E BISOGNI DA SODDISFARE

1.6.1 Obiettivi generali dell'opera

L'intervento oggetto del presente DPP è volto a rafforzare l'attuale sistema di trasporto urbano in quei settori del territorio cittadino attualmente carenti di una adeguata offerta di linee di trasporto di forza (quadranti sud-ovest e nord-est), prestando altresì attenzione ai possibili scenari di sviluppo urbano e delle conseguenti richieste di mobilità.

Gli obiettivi che la progettazione dovrà perseguire sono i seguenti:

- Obiettivi funzionali:

Creazione di un sistema di trasporto che sia coerente con i bisogni di mobilità presenti e futuri della città di Torino, considerato un periodo di almeno 50 anni. Tutti gli ambienti dovranno essere logisticamente e funzionalmente fruibili dall'utenza e dal personale, garantendo sempre i massimi livelli di accessibilità e sicurezza, in accordo alle normative vigenti.

La progettazione dovrà essere ispirata ai principi di:

- razionalità e semplicità di utilizzo degli spazi;
- chiara identificazione delle funzioni e dei percorsi interni ed esterni
- funzionalità ed ergonomia dei locali.
- funzionalità dei punti di interscambio con i sistemi di trasporto esistenti e la mobilità ciclabile
- massima sicurezza per l'utenza nelle fasi di accesso alle infrastrutture (separazione fisica tra piano delle linee di corsa e banchine di accesso alle vetture, idonea segnalazione di accesso, sistemi di segnalazione e gestione delle emergenze, etc.etc.)
- riduzione delle vibrazioni indotte nel sottosuolo e quindi alle infrastrutture ivi ancorate;
- recupero urbanistico delle aree interessate dal tracciato;
- ottimizzazione dei tempi di percorrenza mediante l'utilizzo di sistemi di trasporto di tipo automatico;
- possibilità di accesso con le biciclette alle stazioni ed alle vetture.

La progettazione dovrà ispirarsi alla massima sostenibilità ambientale perseguibile, in rapporto alle risorse disponibili, utilizzando tecniche di scavo ed accorgimenti tecnici compatibili con il tessuto urbano e l'ambiente circostante.

Le stazioni della linea 2 dovranno essere tali da garantire un'ottimale interazione infrastruttura metropolitana e contesto urbano, utilizzando materiali e soluzioni architettoniche volte ad una elevata "permeabilità" e fluidità di percezione e di fruizione degli spazi interni.

- Obiettivi estetici e di inserimento ambientale:

Le soluzioni architettoniche, da sviluppare in un progetto coordinato, dovranno perseguire i seguenti obiettivi:

- integrazione nel contesto esistente;
- utilizzo di materiali e tecniche costruttive di moderna concezione pur nel rispetto delle tradizioni territoriali;
- utilizzo di materiali e soluzioni architettoniche volte alla massima "permeabilità" verso l'ambiente esterno;
- utilizzo di materiali e soluzioni architettoniche che trasmettano il concetto di sostenibilità ambientale;
- utilizzo, ove possibile, della luce naturale per la valorizzazione degli spazi.

Le stazioni metropolitane profonde dovranno presentare punti di accesso integrati con il contesto urbano esistente, mentre le stazioni metropolitane superficiali (soprattutto quelle con l'atrio al piano strada, dovranno essere volte alla valorizzazione e/o recupero del contesto in cui risulteranno ubicate.

In particolare, per le stazioni da collocare in aree di trasformazione urbanistica, dovrà essere valutata la possibilità che le stesse vengano integrate con attività al servizio della stazione, quali pubblici esercizi, attività economico-commerciali, ecc., oltre alla realizzazione di punti di interscambio per la mobilità ciclabile.

Al fine di garantire una adeguata gestione delle infrastrutture, dovrà essere predisposta una carta delle architetture prevedendo almeno tre stazioni tipo:

- Stazioni profonde;
- Stazioni superficiali;
- Stazioni speciali.

Lungo il tratto di linea metropolitana, coincidente con l'ex tracciato ferroviario, l'intervento di cui al presente DPP dovrà coordinarsi con le previsioni urbanistiche e dovrà tendere a ricucire il tessuto urbano restituendo superfici e spazi utili alla creazione di parcheggi interrati e superficiali, aree verdi, aree gioco, nuovi spazi idonei all'edificazione, nuova viabilità superficiale, nuovi tracciati ciclabili in coerenza con il Piano della mobilità ciclabile (Biciplan).

La progettazione, coerentemente al livello progettuale sviluppato, dovrà adeguatamente sviluppare le soluzioni di recupero proposte.

- Obiettivi relativi alla sicurezza e al rispetto normativo

La progettazione dovrà garantire la sicurezza dell'utenza relativamente ai seguenti aspetti:

- sicurezza strutturale, intesa come resistenza ai carichi verticali e orizzontali e alle azioni sismiche;
- sicurezza geologica, intesa come adeguato studio e dimensionamento delle strutture di fondazione rispetto alle caratteristiche del terreno;
- sicurezza antincendio e nella gestione delle emergenze, intesa come rispetto della normativa antincendio delle attività soggette a prevenzione incendi da insediare presso l'edificio (es: edificio scolastico, depositi materiale librario della biblioteca, centrale termica...) e studio delle vie d'esodo;

Documento preliminare alla progettazione (art.15 D.P.R. 207/10)

- sicurezza nella fruizione degli spazi, intesa come progettazione delle caratteristiche dimensionali e materiche dei locali al fine di tutelare la sicurezza dell'utenza. A titolo esemplificativo: rispetto delle caratteristiche R di attrito delle superfici calpestabili, rispetto delle classificazioni UNI delle vetrazioni interne ed esterne...;
- sicurezza igienico sanitaria, intesa come rispetto delle prescrizioni del Regolamento di Igiene e di Sanità Pubblica e delle ulteriori prescrizioni e precauzioni di buona prassi collegate alla presenza di utenza (es: sistemi di supervisione e controllo dei sistemi di filtraggio...);
- sicurezza esterna delle stazioni, intesa come studio dei percorsi volto a garantire la sicurezza dell'utenza in entrata e in uscita dai fabbricati;
- sicurezza da effrazioni ed atti vandalici, intesa come presenza di sistemi di videosorveglianza, di rilevazione delle intrusioni e controllo degli accessi.
- sicurezza impiantistica, intesa come realizzazione degli impianti secondo le norme tecniche di riferimento ponendo particolare attenzione alla tipologia dell'utilizzatore finale;
- sicurezza dei materiali: in sede di progettazione dovrà essere curata con particolare attenzione l'applicazione della direttiva 89/106/CEE relativa alla marcatura CE dei prodotti da costruzione e delle ulteriori norme volte alla tutela della salute (es: presenza di formaldeide...).
- sicurezza del sistema di trasporto adottato: intesa come sicurezza e funzionalità del sistema di trasporto nei confronti dell'utenza e del personale.

- Obiettivi relativi alla dotazione tecnologica

La dotazione tecnologica delle stazioni, dei mezzi di trasporto e dei tunnel di trasporto/servizio dovrà ispirarsi alle seguenti soluzioni (a titolo esemplificativo e non esaustivo):

- Presenza di dotazione impiantistica di base - telecontrollo e telegestione degli impianti;
- illuminazione a basso consumo utilizzando, dove possibile, tecnologie LED, garantendo il rispetto dei livelli di illuminamento, riflessione, abbagliamento e uniformità previsti dalle norme per le singole destinazioni d'uso;
- utilizzo di tecnologie di climatizzazione e ricambio d'aria ad alta efficienza che permettano un adeguato controllo dei parametri termigrometrici e di qualità dell'aria;
- presenza di copertura WI-FI e di rete dati fissa presso le postazioni di lavoro;
- utilizzo di tecnologia VOIP presso le postazioni di lavoro;
- illuminazione esterna con comandi crepuscolari;
- sistemi di rilevazione incendi e di spegnimento;
- sistema idrico per acqua sanitaria e di scarico (ove necessario);
- presenza di un numero congruo di ascensori (adeguati per l'utilizzo da parte di disabili e dotati di ritorno automatico al piano);
- adeguata presenza di punti di forza motrice;

- illuminazione di emergenza e sicurezza;
- eventuale protezione dalle scariche atmosferiche;
- utilizzo sistemi di "domotica";
- utilizzo di sistemi di rilevazione delle presenze;
- sistemi di controllo degli accessi mediante sistemi intelligenti;
- sistemi di videosorveglianza tramite IP;
- controllo remoto illuminazione di emergenza e di sicurezza;
- presenza di gruppi di continuità per salvaguardare la strumentazione che possa risultare compromessa dalla mancanza di energia elettrica;

Saranno, inoltre, valutate ed eventualmente integrate ulteriori soluzioni impiantistiche integrative proposte dal progetto preliminare.

- Obiettivi relativi alla sostenibilità

la progettazione delle infrastrutture dovrà attenersi ai seguenti principi (a titolo esemplificativo e non esaustivo):

- utilizzo di materiali a ridotto impatto ambientale e ad elevata riciclabilità successiva;
- utilizzo, ove possibile, di ventilazione naturale;
- utilizzo, ove possibile, dell'illuminazione naturale sia attraverso gli infissi che tramite coni solari;
- ottimizzazione dei consumi di energia elettrica tramite sistemi di "domotica" e di rilevazione delle presenze;
- ottimizzazione dei consumi idrici mediante sistemi a doppia intensità di risciacquo;

- Obiettivi relativi alla gestione e manutenzione delle infrastrutture

La progettazione dovrà inoltre essere ispirata ai principi di durabilità, facilità e soprattutto di economicità della manutenzione e volta all'ottenimento del minor impatto possibile nello svolgimento della stessa sull'attività dell'utenza.

- Obiettivi di ottimizzazione del tracciato della linea 2

Il tracciato della linea 2, di cui al presente DPP e ai documenti tecnici ivi allegati, potrà essere verificato nel corso della progettazione preliminare, con l'obiettivo di ottimizzarne il percorso ed i punti di fermata, anche in funzione della soluzione di sistema proposta e alla sua compatibilità con il contesto urbano.

Nel corso della redazione del progetto preliminare, in coerenza con i contenuti del presente DPP, dovranno essere adeguatamente documentate le analisi e le valutazioni a supporto del tracciato proposto, nonché, ove ritenuto necessario dai progettisti ovvero dal RUP, proposte alternative di tracciato utili a rispondere al meglio alle esigenze di mobilità e di servizio della Città di Torino.

Particolare attenzione dovrà essere posta all'integrazione con il sistema ciclabile esistente e previsto secondo il Biciplan, che correrà lungo l'intero tracciato e che dovrà trovare adeguati punti di interscambio in corrispondenza delle fermate (vedi allegato).

Le suddette ipotesi saranno oggetto di valutazione da parte del RUP e, ove ritenute idonee, saranno sviluppate all'interno del progetto preliminare, evidenziandone i pregi e difetti rispetto alle previsioni originarie.

Dovranno essere oggetto di approfondita valutazione, e quindi adeguatamente sviluppati, i seguenti nodi:

- nodo di interscambio con la Linea 1 in corrispondenza della stazione Porta Nuova;
- tracciato della Linea 2 nelle vicinanze del polo universitario Einaudi;
- tracciato in corrispondenza di Piazza Castello - Via Roma;
- connessione con la fermata Zappata del SFM;

- Obiettivi di sviluppo futuro della linea 2

La Città di Torino intende approfondire il tema relativo alla possibile estensione del tracciato in direzione nord-est (verso il territorio di San Mauro Torinese) e dall'estremità sud (Piazzale Caio Mario) verso Piazza Bengasi, per meglio servire le esigenze di interscambio tra linee di trasporto pubblico extraurbano e traffico privato proveniente dal quadrante nord-est e dal quadrante sud.

Coerentemente con la redazione della progettazione preliminare della Linea 2 dovranno quindi essere sviluppate le ipotesi di estensione del tracciato, la collocazione e il numero delle fermate, la posizione delle stazioni terminali e le modalità di possibile gestione del servizio di trasporto passeggeri.

Nel progetto preliminare della Linea 2 dovranno essere previste tutte le opere di predisposizione utili a consentire la successiva realizzazione dei summenzionati prolungamenti.

Per il prolungamento verso San Mauro Torinese, lo studio di fattibilità dovrà comprendere sia la diramazione verso Pescarito, sia la diramazione verso San Mauro Torinese, con attestamento in un'area che possa prevedere un parcheggio d'interscambio.

1.6.2 bisogni da soddisfare

La linea 2 di metropolitana costituirà un tassello fondamentale delle linee di forza del trasporto metropolitano, andando ad aumentare l'offerta di trasporto pubblico nel quadrante nord-est e nel quadrante sud-ovest della conurbazione torinese, dove, fra l'altro, sono localizzati ambiti di trasformazione urbanistica destinati a modificare le destinazioni d'uso delle aree e, conseguentemente, incrementare il bacino d'utenza della linea 2.

Essa, dovrà garantire una portata adeguata alle previsioni di sviluppo di mobilità urbana derivante anche dalle trasformazioni urbanistiche.

L'ubicazione delle stazioni dovrà essere tale da minimizzare i costi dell'opera e ottimizzare l'accessibilità all'infrastruttura.

Al tal fine nella progettazione preliminare si dovrà approfondire il tema dell'ubicazione delle singole stazioni, per ciascuna delle quali si potrà valutare l'opportunità di riposizionamento, compatibilmente con gli spazi disponibili, le tecniche costruttive ed il sistema di trasporto proposto, purché esso sia funzionale alla ottimizzazione del servizio di mobilità e garantisca la sicurezza degli utenti. Le modifiche relative all'ubicazione delle stazioni dovranno essere approvate dalla Città di Torino.

Analogamente il tracciato della linea 2 proposto nel presente DPP essere verificato nella fattibilità, compatibilmente con gli spazi disponibili, le tecniche costruttive, i vincoli esistenti, e con il sistema proposto e, ove necessario, opportunamente variato. Ogni variazione nel tracciato dovrà trovare l'approvazione della Città di Torino.

Nell'ambito della progettazione preliminare dell'opera, oltre ad essere perseguiti gli obiettivi indicati al punto 1.5.1, dovrà essere sviluppato un piano economico-finanziario dell'opera, che contenga le forme e le fonti di possibile finanziamento.

1.7 RISPETTO DEI VINCOLI

1.7.1 Compatibilità urbanistica

A seguire è analizzato lungo il previsto tracciato della Linea 2 (con le eventuali varianti e integrazioni), il Piano Regolatore Generale al fine di avere piena contezza dei vincoli e delle prescrizioni dello strumento urbanistico generale.

E' altresì effettuata la ricognizione delle principali aree di trasformazioni urbanistiche che potrebbero riverberare effetti sulla determinazione dei carichi.

Si pone in evidenza che il criterio con il quale sono state selezionate tali aree discende in primo luogo dalla deliberazione del C.C. del 10 febbraio 2014 (n. mecc. 2013 04625/009) con la quale la Città individuava le principali trasformazioni strategiche; per alcune di tali aree è già stato avviato l'iter di approvazione, alcune lo hanno concluso e attuato, altre, invece, non hanno avuto ulteriore corso amministrativo. A integrazione delle aree citate nella predetta deliberazione sono state in ogni caso analizzate altre trasformazioni urbanistiche che si ritengono meritevoli di riflessioni analitiche per i potenziali effetti diretti e indiretti.

Ulteriore criterio di selezione è stato quello di inserire, comunque, trasformazioni che abbiano avuto, a vario titolo, almeno un passaggio presso l'organo consiliare o che siano state oggetto deliberato di Protocolli o Intese tra le amministrazioni.

I dati quantitativi di massima elaborati sono del tutto teorici e discendono dai seguenti parametri: SLP residenziale / 34 per la determinazione n° abitanti e SLP terziaria, commerciale, produttiva e Università, / 30 per la determinazione del n° addetti.

1.7.1.1 Le Trasformazioni Strategiche

Le trasformazioni innescate dal Piano Regolatore del 1995, la realizzazione del Passante Ferroviario con la Spina Centrale e gli interventi legati ai XX Giochi Olimpici Invernali del 2006 hanno cambiato profondamente l'assetto e l'immagine dell'intera Città di Torino.

Il processo di radicale trasformazione urbana è l'esito di una visione strategica che, sin dai primi anni 90, ha guidato il nuovo corso della Città, reso possibile grazie ai rilevanti investimenti pubblici, cui hanno fatto seguito importanti investimenti privati nel settore immobiliare.

La trasformazione urbanistica che ha interessato Torino negli ultimi venti anni è stata determinante nel processo di rigenerazione e di costituzione della nuova identità cittadina, grazie all'opportunità storica data dal recupero e dalla riconversione delle grandi aree produttive dismesse (oltre 10 milioni di metri quadri) e dalla realizzazione di opere infrastrutturali strategiche, quali, in primo luogo, il Passante Ferroviario, la nuova Stazione internazionale di

Porta Susa, la Linea 1 della metropolitana ed il Sistema Ferroviario Metropolitano. Questi elementi hanno rappresentato una leva economica decisiva e l'opportunità per ripensare la nuova Città, nella quale si è cercato di dare risposta ai bisogni contemporanei, quali il potenziamento del sistema di trasporto e del verde pubblico, l'offerta

di luoghi di aggregazione e di spazi adeguati per il sapere tecnologico e la ricerca. Analogamente si è focalizzata l'attenzione sui temi legati alla costruzione delle nuove vocazioni, intrecciandoli con la tematica della strutturazione fisica della Città. L'attenzione alla mobilità sostenibile, si realizza nel pensiero torinese con la creazione di nuove centralità urbane in grado di costituire identità collettive in zone di margine o disomogenee del tessuto urbano. Torino gode il privilegio di una collocazione geografica che offre un paesaggio ricco di suggestioni, caratterizzato dai fiumi, dalla collina e dalle montagne, il tema della qualità urbana e ambientale diventa, pertanto, il punto di forza. I progetti e le visioni future, frutto della deliberazione consiliare approvata il 10 febbraio 2014 (n. mecc. 2013 04625/009), delineano sinteticamente il percorso evolutivo delle strategie della Città.

Sono tre le grandi linee di evoluzione del tessuto urbano torinese improntato su approcci che spaziano dal **recupero e dalla riconversione delle aree dismesse** delle grandi industrie, allo **sviluppo economico** dei nuovi quartieri, passando dalla socializzazione dei nuovi insediamenti, all'**ampliamento del sistema universitario**, alla rifunzionalizzazione di grandi volumi edilizi dismessi ed alla nuova mobilità, con la realizzazione di opere infrastrutturali strategiche e riprogettando gli accessi alla Città. Le nuove porte a Sud con TNE-Mirafiori, a Nord con la Variante 200 e la trasformazione lungo corso Romania, ad Ovest l'area Thyssen, ed in centro Città il nuovo Centro Congressi in Spina 2, sono l'esempio del ridisegno dei territori un tempo periferici della città.

Mirafiori con il Lingotto e la Città della Salute e della Scienza, insieme al Palazzo del Lavoro (progettato da Pier Luigi Nervi), connotano l'articolata **Porta Sud** di accesso alla Città. Nella trasformazione della parte dismessa dello stabilimento Mirafiori è previsto il potenziamento del nuovo Polo Universitario e di ricerca del Politecnico, nel quale possano integrarsi formazione universitaria, ricerca di base e applicata, aggiornamento tecnico-professionale e promozione di nuove iniziative imprenditoriali. Il Centro del Design, entrato in funzione a ottobre 2011, con l'avvio delle attività formative nel campo del disegno industriale e dell'ingegneria dell'autoveicolo del Politecnico, costituisce il primo tassello dell'iniziativa di rigenerazione urbana di tali aree e della vocazione universitaria della città. L'ambito territoriale di Mirafiori, con il nuovo asse viario ed infrastrutturale di corso Marche, la futura piazza Mirafiori, il sistema integrato di percorsi ciclopedonali che collegano i parchi verdi cittadini, la Linea 2 della Metropolitana ed il progetto di conservazione e valorizzazione del Palazzo del Lavoro, diventa crocevia di strategici progetti di trasformazione in grado di attirare nuovi investimenti ed attività economiche.

Questa porzione di Città sarà inoltre, interessata dai nuovi progetti di trasformazione sull'area del Lingotto, nuovo fronte urbano verso lo scalo ferroviario, e sulle aree destinate alla "Città della Salute e della Scienza", polo di eccellenza che permetterà di accorpate strutture sanitarie ed universitarie ora disperse nella città, valorizzando al contempo la ricerca e la formazione.

La **Porta Nord** rappresenta la più impegnativa ed ambiziosa delle trasformazioni in progetto. La "Variante 200" al Piano Regolatore con la realizzazione della nuova Linea 2 della metropolitana saranno il motore della trasformazione e della riqualificazione fisica, ambientale, funzionale e sociale dei quartieri Barriera di Milano e Regio Parco.

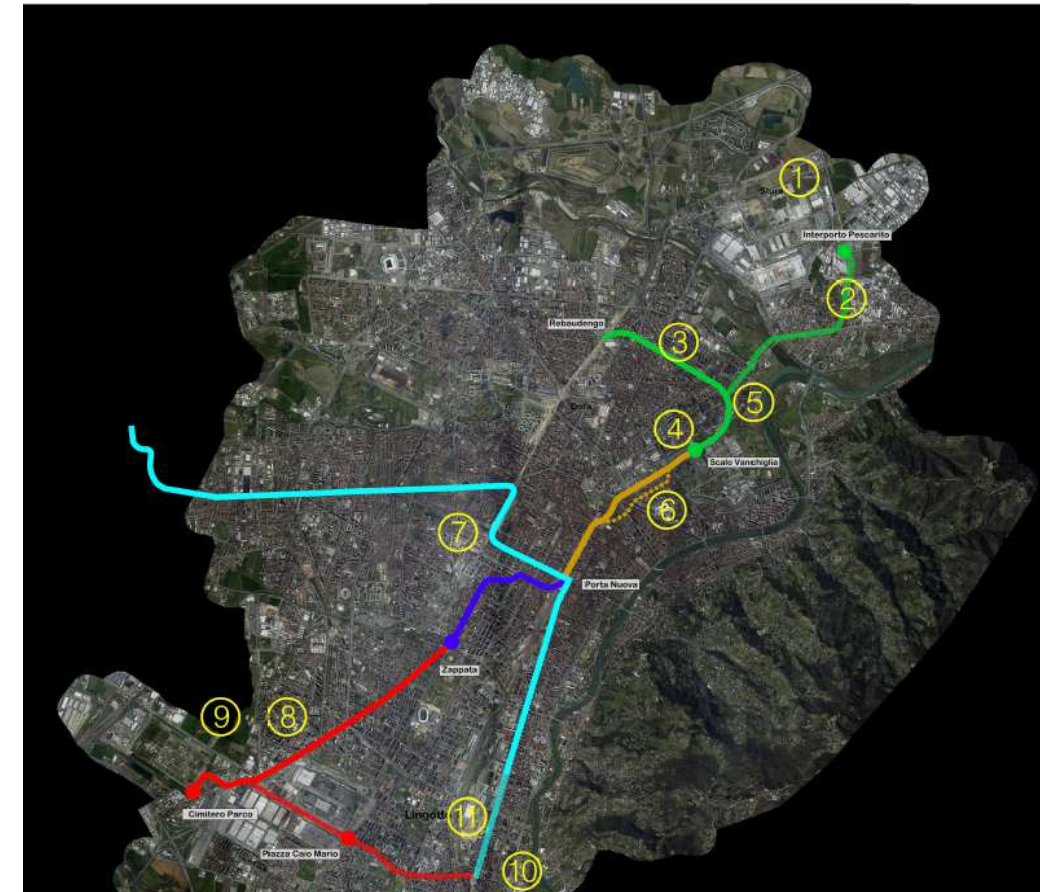
Il quadrante Nord-Est della Città, presenta un contesto metropolitano di grande interesse e di straordinaria accessibilità; si incontrano qui reti di collegamento stradale e autostradale verso Milano e Aosta ed il Passante Ferroviario con la stazione Stura, che nell'ambito del sistema ferroviario metropolitano torinese ha rafforzato il suo ruolo rappresentando un importante nodo di interscambio. L'asse di corso Romania, viale urbano con nuovi quartieri, sarà in grado di offrire un mix di funzioni ed una articolazione di nuove centralità, dove saranno localizzate principalmente funzioni di servizio, terziarie e commerciali. Nel quartiere limitrofo della Falchera è in progetto un nuovo insediamento con quote significative di housing sociale e la riqualificazione del parco dei Laghetti.

L'ingresso della **Porta Ovest** sarà invece caratterizzata dalla trasformazione dell'Area ex-Thyssen, come futuro polo a vocazione tecnologica, produttiva e di ricerca.

All'interno della città, con il consolidamento della Cittadella Politecnica, l'avvio del progetto culturale sulle Officine Grandi Riparazioni Ferroviarie, la realizzazione della torre di Intesa San Paolo e la nuova stazione dell'alta velocità di Porta Susa, si è ridisegnata una nuova centralità urbana e metropolitana nell'ambito della Spina 2, ove è previsto uno dei progetti più rilevanti per lo sviluppo economico e per la capacità attrattiva di Torino. Sulle aree di proprietà dell'Amministrazione Comunale, un tempo occupate dagli insediamenti industriali Westinghouse e Nebiolo, è infatti in progetto la realizzazione del nuovo Centro Congressi che consentirà a Torino di far parte del circuito delle manifestazioni congressuali nazionali ed internazionali.

Tema centrale per le strategie di sviluppo della città nel prossimo futuro è inoltre il potenziamento della vocazione di Torino come Città Universitaria. La città conta oggi una comunità universitaria di circa 100.000 persone tra studenti, docenti, ricercatori, che rappresenta più del 10% dei suoi abitanti. Al fine di rispondere in maniera adeguata a questa nuova qualificata condizione urbana, si intende incrementare, attraverso il progetto "Torino Città Universitaria", l'offerta e la qualità dei servizi destinati agli studenti e non, che dovranno garantire flessibilità ed essere inseriti in contesti connessi ai luoghi di studio e di ricerca. Le prime residenze universitarie, realizzate in occasione dei XX Giochi Olimpici Invernali del 2006, hanno costituito i primi elementi di questa nuova identità che individua oggi nell'area ex-Combi e nel complesso del Palavela e di Torino Esposizioni la naturale prosecuzione logistica per ospitare nuove residenze universitarie e le ulteriori attività di servizio necessarie ai fruitori.

In questo contesto potranno trovare risposta anche le mutate esigenze del sistema culturale torinese, attraverso la ricollocazione di importanti funzioni quali la Biblioteca Centrale e l'articolazione museale, in particolare dell'arte moderna e contemporanea.



	OGGETTO DELLA TRASFORMAZIONE	SUPERFICIE TERRITORIALE	S.L.P. TOTALE	SLP RESIDENZIALE	N° ABITANTI	SLP TERZIARIA, COMMERCIALE, PRODUTTIVA, UNIVERSITA'	N° ADDETTI
1	PRUSA ROMANIA - QUADRANTE NORD-EST	967.000	548.000	98.400	2.900	336.600	11.200
				oltre a 113.000 mq di SLP con destinazioni da definire in sede di SUE			
2	PEC AMBITO 6.6 BERTOLLA SUD	219.433	29.315	28.115	827	1.200	40
3	VARIANTE 200	1.350.000	870.000	475.000	14.000	395.000	13.000
4	PP REGALDI	118780	81.000	48.600	1.430	32.400	1.080
5	ADP MANIFATTURA TABACCHI	90.000	88.000	53.000	1.500	35.000	1.100
6	UNIVERSITA' CAMPUS EINAUDI ED AREA EX ITALGAS						
	9.14/A UNIVERSITA'	47.097	52.918	0	0	52.918	1.764
	9.14/B CAMPUS	20.821	15.000	0	0	15.000	500
7	ADP EX WESTINGHOUSE	45.500	60.000	0	0	60.000	2.000
8	TNE ZONE A-B-C	300.000					
	8A - TNE ZONA A		113.800	0	0	113.800	3.800
	8B - TNE ZONA B		46.800	0	0	46.800	1.600
	8C - TNE ZONA C		36.700	0	0	36.700	1.200
9	PRUSA STRADA DEL PORTONE	123.556	66.000	20.000	588	46.000	1.533
10	PALAZZO DEL LAVORO	59.650	43.000	0	0	43.000	1.400
11	AREA OVAL	317.000					
	PALAZZO UNICO DELLA REGIONE		70.000	0	0	70.000	2.333
	PARCO DELLA SALUTE*		267.000	0	0	267.000	8.900
TOTALE					21.245		51.450
	* Sono previsti 1.052 posti letto						

1.7.1.2 Documentazione allegata

Al fine di completare il quadro dell'analisi dei vincoli urbanistici sono allegati al presente DPP i seguenti documenti:

Il fascicolo tecnico urbanistico completato dai seguenti elaborati:

a) Trasformazioni principali lungo la linea 2 - Il documento analizza le principali trasformazioni urbane previste lungo il tracciato della futura linea 2 della metropolitana. Le trasformazioni sono illustrate graficamente in una planimetria d'insieme e singolarmente in estratti della situazione fabbricativa con evidenziazione dell'area oggetto di trasformazione. La documentazione grafica è corredata da una tabella nella quale vengono riportate le quantità previste in termini di Superficie Lorda di Pavimento (SLP) e di persone (n° di abitanti e n° di addetti).

b) Ortofoto - Il documento è composto da una tavola di inquadramento e da 6 ortofoto che illustrano lo stato attuale delle aree poste lungo il tracciato della futura linea 2 e coinvolte da trasformazioni urbane significative.

c) Estratti planimetrici della Tavola n. 1 del P.R.G. "Azzonamento. Aree normative e destinazioni d'uso" e relativa legenda - Il documento è composto da 6 estratti planimetrici relativi all'azzonamento delle aree poste lungo il tracciato della nuova linea metropolitana; tali planimetrie prescrivono principalmente le aree normative, le destinazioni d'uso, gli indici e i parametri urbanistici delle zone urbane previsti dal P.R.G..

d) Estratto planimetrico della Tavola n. 3 del P.R.G. "Zona urbana centrale storica. Tipi di intervento" e relativa legenda - Il documento è composto da una tavola unica che raffigura nel dettaglio la Zona Urbana Centrale Storica della Città di Torino, nella quale gli interventi sono finalizzati alla tutela dell'architettura e dell'ambiente attraverso una corretta lettura dei valori storici, delle trasformazioni urbane e delle vicende che, nel tempo, hanno plasmato la città. La tavola principalmente cataloga gli edifici in 6 gruppi in base alle caratteristiche tipologiche e compositive e all'epoca di costruzione; individua inoltre le specifiche qualità di valore architettonico e urbano presenti negli immobili, in base alle quali, incrociando le prescrizioni dell'art. 26 delle Norme, vengono differenziati i tipi di intervento ammessi.

e) Estratto planimetrico della Tavola n. 6 del P.R.G. "Zona urbana centrale storica. Riconoscimento dei caratteri architettonici degli edifici" e relativa legenda - Il documento è composto da una tavola unica, a titolo illustrativo, che raffigura i caratteri architettonici degli edifici ricompresi nella Zona Urbana Centrale Storica della Città di Torino, a corredo della precedente Tavola n. 3 del P.R.G..

f) Estratto planimetrico dell'Allegato tecnico al P.R.G. Tavola n. 15 "Aree di interesse archeologico e paleontologico" e relativa legenda - Il documento è composto da estratti planimetrici che raffigurano le zone soggette a vincolo archeologico e paleontologico, nelle quali, per gli interventi che vanno ad intaccare il sottosuolo, è obbligatoria la comunicazione alla Soprintendenza Archeologica del Piemonte.

g) Estratto planimetrico dell'Allegato Tecnico al P.R.G. Tavola n. 14 "Immobili soggetti a vincolo ai sensi del D.lgs. n. 42/2004 – Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e s.m.i. (già leggi n. 1089 del 1/6/1939 e n. 1497 del 20/6/1939 e s.m.i)" e relativa legenda - Il documento è composto da estratti planimetrici che individuano gli immobili soggetti a vincolo ai sensi del D.lgs. n. 42/2004 – Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e s.m.i.; si precisa che tale allegato tecnico non viene aggiornato e riporta i vincoli, che hanno valore indicativo e devono essere verificati presso le rispettive Soprintendenze e Regione, in essere al momento dell'approvazione del P.R.G. nel 1995.

h) estratti planimetrici dell'Allegato Tecnico n. 7 del P.R.G. "Fasce di rispetto" e relativa legenda - Il documento è composto da 6 estratti planimetrici che individuano le fasce di rispetto atte a garantire un uso coerente del suolo in un'ottica di tutela funzionale ed efficienza tecnica delle infrastrutture esistenti nelle aree interessate dal tracciato della nuova linea 2 della metro. Si tratta di aree inedificabili o nelle quali l'edificazione è limitata a seguito della presenza di infrastrutture quali strade, ferrovie, elettrodotti, cimiteri, discariche, impianti di depurazione ecc..

i) estratti planimetrici dell'Allegato Tecnico n. 7 bis e 7 bis/DORA del P.R.G. "Fasce fluviali e di rispetto fluviale" e relativa legenda - Il documento è composto da 6 estratti planimetrici che, nel rispetto delle prescrizioni del "Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)" individuano le fasce fluviali e di rispetto fluviali: in particolare tale allegato tecnico indica con apposito segno grafico la Fascia di deflusso di piena (Fascia A), la Fascia di esondazione (Fascia B), la Fascia di inondazione per piena catastrofica (Fascia C) e il limite di progetto Fascia B e Fascia C.

j) estratti planimetrici dell'Allegato Tecnico n. 3 e 3/DORA del P.R.G. "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologia e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" e relativa legenda - Il documento è composto da 6 estratti planimetrici che individuano principalmente sulle porzioni di territorio interessate dal tracciato della futura linea 2, le classi e le sottoclassi di idoneità d'uso e di rischio idrogeologico, in base alle quali, incrociando le prescrizioni dell'Allegato B delle N.U.E.A., vengono differenziati i tipi di intervento ammessi.

1.7.2 Compatibilità ambientale

La linea 2 della metropolitana di Torino è assoggettata ai disposti del D. Lgs. 152/2006, che ha per obiettivo primario la promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

Ogni attività umana giuridicamente rilevante deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future.

La tutela dell'ambiente, degli ecosistemi naturali e del patrimonio culturale deve essere garantita da tutti gli enti pubblici e privati e dalle persone fisiche e giuridiche pubbliche o private, mediante una adeguata azione che sia informata ai principi della precauzione, dell'azione preventiva, della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente.

Data la complessità delle relazioni e delle interferenze tra natura e attività umane che saranno generate dalla realizzazione della Linea 2 di metropolitana, è necessario adottare fin dalla progettazione preliminare/studio di fattibilità il principio dello sviluppo sostenibile al fine di individuare un equilibrato rapporto nell'ambito delle risorse ereditate, tra quelle da risparmiare e quelle da trasmettere, nonché valorizzare le risorse disponibili migliorare la qualità dell'ambiente e della vita in città

E' pertanto necessario approfondire gli effetti che l'infrastruttura avrà sul territorio circostante mediante una adeguata valutazione preventiva ed integrata delle conseguenze dirette ed indirette sull'ambiente, nonché far proprie tutte le conoscenze ingegneristiche ed architettoniche utili a prevenire possibili effetti negativi ovvero apportare benefici all'ecosistema esistente.

L'opera in oggetto è annoverata fra quelle elencate nell'Allegato IV del D. Lgs. 152/2006 al punto 7 (Progetti di infrastrutture - Sistemi di trasporto a guida vincolata (tramvie e metropolitane), funicolari o linee simili di tipo particolare, esclusivamente o principalmente adibite al trasporto di passeggeri) e pertanto sottoposto alla procedura di Verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA secondo la Legge Regionale n. 40 del 14 dicembre 1998.

1.7.2.1 Verifica di assoggettabilità

L'Amministrazione Comunale trasmetterà all'autorità competente il progetto preliminare e lo studio preliminare ambientale in formato elettronico e dell'avvenuta trasmissione sarà dato sintetico avviso sul sito web dell'Amministrazione.

Nell'avviso saranno indicati la procedura, la data di trasmissione della documentazione, la denominazione del progetto, la localizzazione, una breve descrizione delle sue caratteristiche, le sedi e le modalità per la consultazione degli atti nella loro interezza e i termini entro i quali è possibile presentare osservazioni.

Una copia integrale del progetto preliminare sarà depositata presso il Servizio e sarà consultabile sul sito internet dell'Amministrazione.

Nel termine di 45 giorni dalla pubblicazione potranno pervenire eventuali osservazioni.

L'autorità competente nei successivi quarantacinque giorni, sulla base degli elementi di cui all'allegato V del D. Lgs. 152/2006 e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il progetto abbia possibili effetti negativi e significativi sull'ambiente. Entro la scadenza del termine l'autorità competente deve comunque esprimersi. L'autorità competente potrà, per una sola volta, richiedere integrazioni documentali o chiarimenti all'Amministrazione, che provvederà a fornire la documentazione richiesta.

L'Autorità competente si pronuncerà entro quarantacinque giorni dalla scadenza del termine previsto per il deposito della documentazione da parte del proponente.

L'eventuale provvedimento di assoggettabilità alla procedura di VIA, comprese le motivazioni, sarà pubblicato a cura dell'Autorità competente.

1.7.2.2 Valutazione di impatto ambientale

Sulla base del progetto preliminare, dello studio preliminare ambientale e di una relazione che, sulla base degli impatti ambientali attesi, illustrerà il piano di lavoro per la redazione dello studio di impatto ambientale, l'Amministrazione potrà richiedere una fase di consultazione con l'autorità competente e i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata delle informazioni da includere, il relativo livello di dettaglio e le metodologie da adottare. La documentazione presentata dall'Amministrazione, includerà l'elenco delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati necessari alla realizzazione ed esercizio del progetto.

Lo studio di impatto ambientale sarà predisposto secondo le indicazioni di cui all'allegato VII del D. Lgs. 152/2006 e nel rispetto degli ei della fase di consultazione, qualora attivata.

Lo studio di impatto ambientale conterrà le seguenti informazioni:

- a) una descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione ed alle sue dimensioni;
- b) una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti;
- c) i dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio;
- d) una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- e) una descrizione delle misure previste per il monitoraggio.

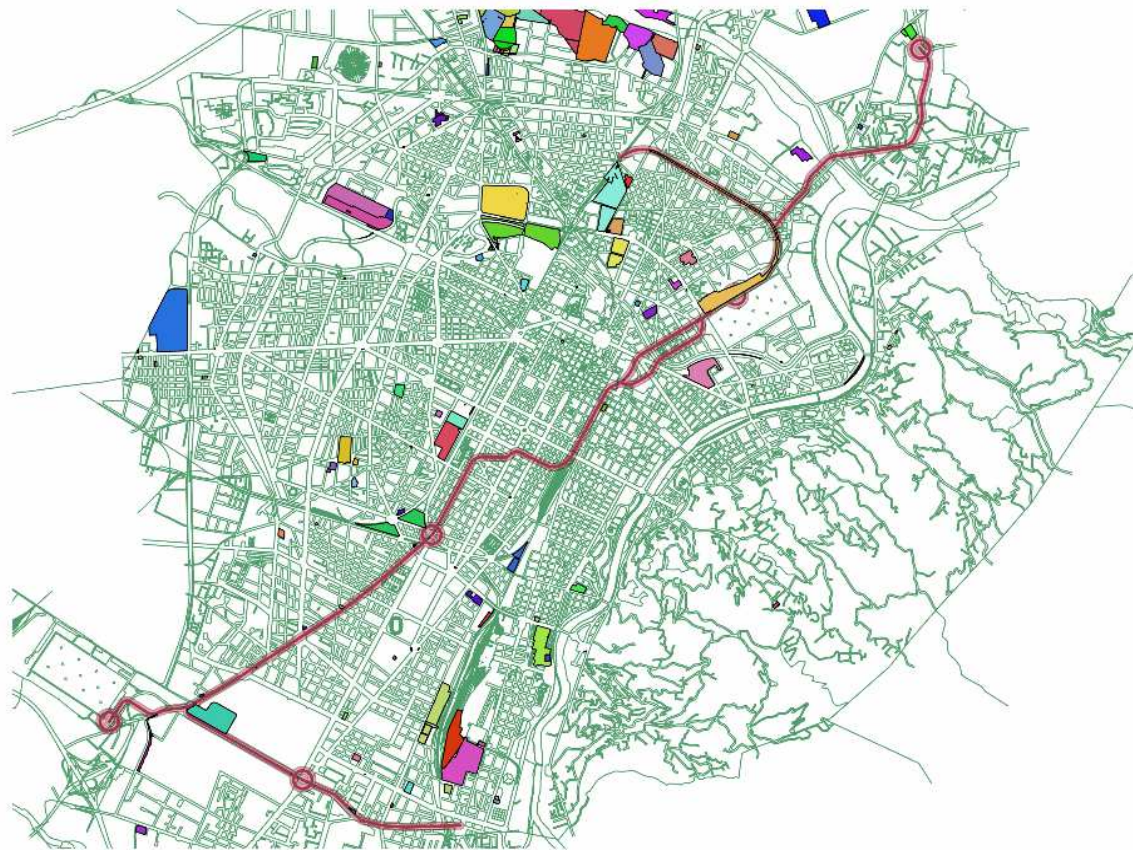
Allo studio di impatto ambientale sarà allegata una sintesi non tecnica delle caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto e dei dati ed informazioni contenuti nello studio stesso inclusi elaborati grafici. La documentazione sarà predisposta al fine consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione.

L'eventuale istruttoria relativa alla valutazione di impatto ambientale sarà avviata dopo la redazione del progetto definitivo.

1.7.2.3 Interferenze dell'opera con siti inquinati

L'Amministrazione Comunale tiene costantemente aggiornata una banca dati relativi ai siti per i quali sono state richieste autorizzazioni ad eseguire bonifiche o sono in corso attività di bonifica. Tali informazioni vengono periodicamente aggiornate a cura del Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali del Comune di Torino.

Nel periodo di redazione del presente DPP sono state reperite sintetiche informazioni sulla localizzazione di tali siti, per la quale si rimanda allo specifico allegato. Tali informazioni potranno essere aggiornate durante la revisione del DPP e la redazione del progetto preliminare.



Stratigrafia del sottosuolo e idrologia.

La Città di Torino, negli ultimi anni, ha stipulato una Convenzione con ARPA Piemonte, finalizzata all'acquisizione di dati utili al monitoraggio, tra l'altro, delle falde presenti nel sottosuolo di Torino. Arpa Piemonte in particolare realizza, nei diversi ambiti geografici del Piemonte, processi di studio, analisi, monitoraggio e controllo nel campo della geologia, in merito a litologia, assetto geologico-strutturale, idrogeologia e geomorfologia, con particolare attenzione ai processi di modellamento naturale che agiscono sul territorio, le piene fluviali e torrentizie e le frane, noti comunemente come fenomeni di "dissesto idrogeologico". L'analisi di questi aspetti confluisce in un sistema integrato (Banca Dati Geologica) che consente di effettuare in tempi brevi analisi complesse di dati, quali aggregazioni, associazioni e confronti simultanei

delle differenti informazioni e sfocia nella realizzazione di prodotti multifunzionali nonché di servizi disponibili al pubblico. Le informazioni sono rese fruibili dando ragione della genealogia e qualità del dato ed esplicitando i vincoli per un corretto utilizzo.

Il Dipartimento Tecnico Geologia e Dissesto gestisce la Banca Dati Geologica (BDG) di Arpa per la raccolta sistematica di informazioni e l'aggiornamento a scala regionale del quadro inerente i processi di modellamento naturale dell'ambiente, l'instabilità dei versanti, la dinamica fluvio-torrentizia e le caratteristiche geolitologiche, idrogeologiche e geotecniche del territorio piemontese. Il Dipartimento gestisce inoltre le informazioni derivanti dalla Rete Regionale di Controllo dei Movimenti Franosi, dalla rete di monitoraggio del permafrost, dalla rete di stazioni permanenti GPS, dalla rete di monitoraggi morfologico dei corsi d'acqua e dall'applicazione di tecniche interferometriche e di telerilevamento.

I dati geotematici della BDG sono distribuiti in rete attraverso vari servizi del Geoportale di ARPA. Per ogni sottosistema tematico (Caratterizzazione geologica, Quadro del dissesto e Monitoraggio e controllo) è possibile accedere ad una descrizione di dettaglio e ad una sintesi annuale dei dati analizzati su scala provinciale, nonché ad una estrapolazione delle informazioni relative ai siti interessati dal tracciato della linea 2.

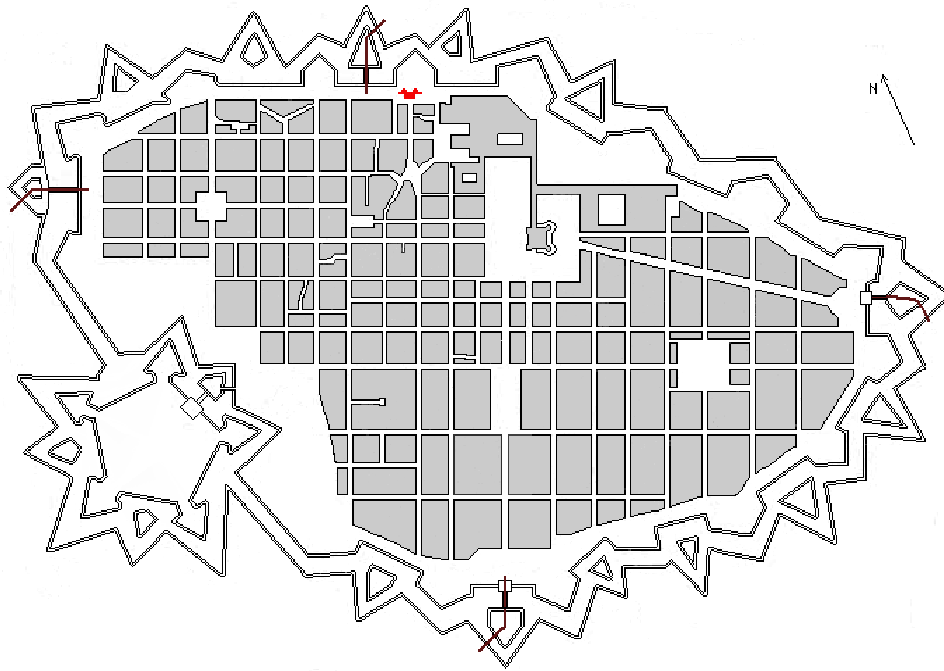
1.7.3 Vincoli storico – ambientali

Le esigenze operative degli interventi edilizi e delle grandi opere infrastrutturali che comportano lavori di scavo non possono prescindere dalla tutela del patrimonio storico-culturale, così come prescritto anche dallo sviluppo legislativo in materia, che, dal punto di vista della pratica archeologica, segna l'evoluzione dal concetto di interventi di emergenza a quello di interventi preventivi e, dal punto di vista della tutela, propone strumenti più idonei rispetto al vincolo puntuale, inefficace nel caso di lavori a scala territoriale.

Nel 2004, il Codice dei beni culturali e del paesaggio aveva già previsto all'art. 28, in caso di realizzazione di opere pubbliche ricadenti in aree di interesse archeologico, la possibilità, da parte del Soprintendente territorialmente competente, di richiedere l'esecuzione di saggi archeologici preventivi a spese del committente dell'opera stessa.

Con la Legge 109/2005, poi recepita negli artt. 95-96 del D. Lgs. 12 apr. 2006 n. 163 (Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE), è stabilita la necessità di effettuare la verifica preventiva dell'interesse archeologico e sono specificate le procedure da adottare, che regolamentano la fase preliminare e forniscono le linee d'indirizzo per la parte esecutiva.

1.7.3.1 Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto preliminare



Il tracciato ipotizzato per la linea 2 della metropolitana di Torino si sviluppa fra il quadrante nord-est e quello sud-ovest del territorio cittadino, attraversando il nucleo storico della Torino settecentesca, collocato tra i Giardini Reali e Corso Vittorio Emanuele II.

Ai fini dell'applicazione dell'articolo 28, comma 4, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nell'ambito della progettazione preliminare della linea 2, dovranno essere adeguatamente approfonditi i temi relativi alla eventuale interferenza con preesistenze archeologiche, soprattutto nel tratto compreso tra i Giardini Reali e Corso Vittorio Emanuele II.

A tale scopo l'Amministrazione Comunale dovrà trasmettere alla Soprintendenza territorialmente competente, prima dell'approvazione, copia del progetto preliminare dell'opera, o di uno stralcio di esso, sufficiente ai fini archeologici, che contenga gli esiti delle indagini geologiche e archeologiche preliminari, con particolare attenzione ai dati di archivio e bibliografici reperibili, all'esito delle ricognizioni volte all'osservazione dei terreni, alla lettura della geomorfologia del territorio, nonché alle fotointerpretazioni.

Tale documentazione dovrà essere elaborata con l'ausilio dei dipartimenti archeologici delle Università, ovvero mediante i soggetti in possesso di diploma di laurea e specializzazione in archeologia o di dottorato di ricerca in archeologia.

Presso il Ministero per i Beni e le Attività Culturali è istituito un apposito elenco, reso accessibile a tutti gli interessati, degli istituti archeologici universitari e dei soggetti in possesso della necessaria qualificazione.

La Soprintendenza qualora, sulla base degli elementi trasmessi e delle ulteriori informazioni disponibili, ravvisi l'esistenza di un interesse archeologico nelle aree oggetto di progettazione, potrà richiedere l'avvio della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico del sito.

1.7.3.2 Procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico

La eventuale procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico si articolerà in due fasi costituenti livelli progressivi di approfondimento dell'indagine archeologica.

L'esecuzione della fase successiva dell'indagine è subordinata all'emersione di elementi archeologicamente significativi all'esito della fase precedente. La procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico consiste nel compimento delle indagini e nella redazione dei documenti integrativi del progetto di cui alle seguenti lettere:

a) prima fase, integrativa della progettazione preliminare:

- 1) esecuzione di carotaggi;
- 2) prospezioni geofisiche e geochimiche;
- 3) saggi archeologici tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dai lavori;

b) seconda fase, integrativa della progettazione definitiva ed esecutiva: esecuzione di sondaggi e di scavi, anche in estensione.

La procedura si concluderà con la redazione della relazione archeologica definitiva, approvata dal Soprintendente di settore territorialmente competente. La relazione dovrà contenere una descrizione analitica delle indagini eseguite, con i relativi esiti di seguito elencati, dettando le conseguenti prescrizioni:

- a) contesti in cui lo scavo stratigrafico esaurisce direttamente l'esigenza di tutela;
- b) contesti che non evidenziano reperti leggibili come complesso strutturale unitario, con scarso livello di conservazione per i quali sono possibili interventi di reinterro oppure smontaggio - rimontaggio e musealizzazione in altra sede rispetto a quella di rinvenimento;
- c) complessi la cui conservazione non può essere altrimenti assicurata che in forma contestualizzata mediante l'integrale mantenimento in sito.

Per l'esecuzione dei saggi e degli scavi archeologici nell'ambito il Responsabile del Procedimento potrà motivatamente ridurre, d'intesa con la Soprintendenza Archeologica territorialmente competente, i livelli di progettazione, nonché i contenuti della progettazione, in particolare in relazione ai dati, agli elaborati e ai documenti progettuali già comunque acquisiti agli atti del procedimento.

In base agli esiti di tali verifiche il Responsabile del Procedimento, d'intesa con la competente Soprintendenza, riterrà chiusa la procedura di verifica, ovvero acquisirà le prescrizioni della stessa, ovvero prenderà atto dell'assoggettamento a tutela dell'area.

1.7.4 Analisi delle interferenze con i sottoservizi

Nell'ambito dello sviluppo progettuale dell'opera si dovrà procedere al rilievo e catalogazione delle reti dei sottoservizi interferenti con la galleria e le opere d'arte superficiali, sulla base del tracciato proposto in progetto.

Tutte le informazioni relative alle reti preesistenti potranno essere reperite presso le aziende titolari di autorizzazione alla posa di reti e quindi contenuti del suolo pubblico della Città di Torino.

La progettazione dovrà includere altresì lo studio preventivo delle modalità di risoluzione delle stesse interferenze e i relativi costi. Tali soluzioni dovranno essere preventivamente approvate dalla Società proprietarie delle reti, anche in base ai rapporti convenzionali vigenti con la Città.

1.7.5 Disponibilità delle aree e procedure autorizzative

Nel corso dello sviluppo progettuale dell'opera, ed in particolare nella fase di progettazione preliminare, sulla base del tracciato proposto, sarà necessario procedere alla verifica della disponibilità delle aree, individuando quelle per le quali sarà necessario imporre un vincolo urbanistico ovvero attivare la procedura d'esproprio ai fini della loro acquisizione.

1.8 CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI

1.8.1 Sistema di trasporto (automatico)

Il Sistema di trasporto da adottare per la Linea 2 della metropolitana di Torino, sarà, in analogia con quello già in uso sulla Linea 1, driverless ad automatismo integrale.

Il Sistema, riferibile alle metropolitane leggere (UNI 8379-200), dovrà soddisfare i requisiti di domanda emersi negli studi di mobilità effettuati nelle fasi di studio del tracciato e da armonizzare nella fase 0 della progettazione preliminare, garantendo le portate richieste nelle diverse fasce orarie in virtù della capacità dei convogli e del cadenzamento degli stessi nelle stazioni.

In fase di progettazione preliminare dovranno essere stabiliti i requisiti di riferimento del sistema quali ad esempio dimensioni di massima e caratteristiche del rotabile, modalità di alimentazione e via di corsa, segnalamento, cadenzamento minimo, ecc., al fine di permettere alla stazione appaltante la successiva scelta, nei modi che verranno da essa definiti, anche sulla base del modello di gestione dell'opera che vorrà essere adottato. Dai requisiti di cui sopra si definiranno gli standard da utilizzare in fase di progettazione delle opere civili e di interfaccia sistema-opere civili.

1.8.2 Compatibilità con il sistema VAL esistente e possibilità di utilizzo dell'attuale deposito - Comunicazione remota tra sistemi di trasporto

Nell'ambito della scelta delle soluzioni tecniche e di gestione legate al sistema di trasporto, dovranno essere svolte le opportune valutazioni tecnico-economiche in merito alla eventuale compatibilità dei sistemi esistenti con il sistema VAL 208 in uso sulla linea 1 della Metropolitana di Torino.

Dovrà inoltre essere valutata la possibilità di una comunicazione tra il Compensorio Tecnico della Linea 1 ed il lotto 1 della Linea 2 nell'ipotesi di remotizzare le attività di controllo e comando della prima tratta in esecuzione.

1.8.3 Trasporto bici

In fase di progettazione definitiva sarà analizzata la compatibilità tra la modalità di trasporto passeggeri e quella delle biciclette, alla luce delle caratteristiche del sistema e delle opere civili e nel rispetto degli standard di sicurezza previsti dalla normativa vigente, specificando le ricadute anche economiche delle differenti scelte possibili.

Potranno essere prese in considerazione soluzioni parziali riferite a differenti orari nella giornata e durante la settimana.

1.8.4 Stazioni metropolitana (indicazioni standard e specifiche – carta dell'architettura)

Al fine di dare una forte identità al progetto della Linea 2, nell'ambito della progettazione preliminare dovrà essere redatta una Carta dell'Architettura delle Stazioni in grado di definire la concezione e gli indirizzi architettonici per la valorizzazione degli spazi sotterranei, stabilendo:

- a) i principi generali dell'organizzazione dei volumi interni e degli spazi, tenuto conto della vivibilità degli ambienti e delle problematiche della sicurezza, nonché della integrazione funzionale con le opere di ingegneria civile e trasportistica del sistema automatico, per quanto di necessità;
- b) l'architettura degli accessi coerente con l'urbanistica, con una concreta attenzione ai contenuti dell'attività da svolgere e al contesto urbano torinese anche in fase di sviluppo, con particolare attenzione alle stazioni previste nel centro città (lotto 4);
- c) la definizione progettuale delle stazioni tipologiche con la redazione del Progetto Architettonico di massima, che esplicherà in modo coordinato quanto sviluppato ai punti precedenti.

La Carta dell'Architettura sarà sottoposta all'approvazione della Città di Torino in una fase intermedia nel corso della progettazione preliminare.

1.8.5 Metodologie di scavo e compatibilità con l'esistente

Le metodologie di scavo da prevedere nella realizzazione delle opere dovranno essere tali da minimizzare gli impatti con l'ambiente urbano e le preesistenze in superficie e in profondità, nel rispetto delle tempistiche esecutive e della ottimizzazione dei costi dell'opera.

L'impatto dei cantieri sul traffico cittadino e sulle componenti ambientali sarà determinante nella scelta delle modalità per la realizzazione delle opere in sotterraneo quali stazioni, pozzi di servizio e gallerie.

Per quanto concerne lo scavo delle gallerie, il tracciato prevede il ricorso a diverse tipologie di realizzazione sia in funzione dell'andamento della livelletta della linea, sia in relazione all'ambiente superficiale ed alla presenza della falda idrica.

In particolare, nella tratta centrale ed in quelle maggiormente urbanizzate si dovrà ricorrere per quanto possibile allo scavo di tipo meccanizzato, scudato con fronte sostenuto, secondo le esperienze già acquisite nei terreni di Torino durante l'esecuzione della Linea 1.

Altre metodologie (scavo in tradizionale a foro cieco previa esecuzione di consolidamenti, scavo sostenuto da paratie, scavo in trincea) potranno essere utilizzate quando le condizioni lo rendano possibile o necessario per tratti di raccordo.

Per quanto riguarda le stazioni ed i pozzi di servizio, si potrà ricorrere a diverse tipologie quali scavo tra paratie o altre opere di sostegno, contrastate o tirantate, scavo in pozzo, scavo in galleria in terreno consolidato e ogni altra idonea metodologia, con l'obiettivo di minimizzare gli impatti e le occupazioni del suolo in superficie.

1.9 LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

1.9.1 Normativa lavori pubblici

- Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i. - "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" e s.m.i.
- Decreto del Presidente della Repubblica 05/10/2010 n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del D. Lgs. n. 163/2006 recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" e s.m.i.

1.9.2 Normativa tecnico-strutturale

Le infrastrutture dovranno essere progettate in conformità alle disposizioni contenute all'interno delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008. ed alla relativa Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti n. 617 del 2 febbraio 2009 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni"

In particolare, l'opera dovrà possedere i seguenti requisiti:

- sicurezza nei confronti di stati limite ultimi (SLU): capacità di evitare crolli, perdite di equilibrio e dissesti gravi, totali o parziali, che possano compromettere l'incolumità delle persone ovvero comportare la perdita di beni, ovvero provocare gravi danni ambientali e sociali, ovvero mettere fuori servizio l'opera;
- sicurezza nei confronti di stati limite di esercizio (SLE): capacità di garantire le prestazioni previste per le condizioni di esercizio;
- robustezza nei confronti di azioni eccezionali: capacità di evitare danni sproporzionati rispetto all'entità delle cause innescanti quali incendio, esplosioni, urti.

Ai fini di quanto stabilito al punto 2.4 del D.M. citato, si specificano i seguenti requisiti minimi strutturali:

- vita nominale della struttura pari a minimo $VN = 50$ anni
- classe d'uso della struttura Classe III
- periodo di riferimento minimo per l'azione sismica $VR = 75$

A seguire le ulteriori normative di natura tecnica da osservare

- Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 e s.m.i.
Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia
- Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. recante il "Codice dei beni culturali e del paesaggio" ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2001, n. 137
- Legge 5.11.1971 n. 1086
Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica e successivi aggiornamenti

- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3316 del 2 ottobre 2003 – Modifiche ed integrazioni all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri – Ordinanza n. 3274 del 20 marzo 2003 – recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"
- Decreto Presidenza del Consiglio dei Ministri 21 ottobre 2003 – disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4 dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri – Ordinanza n. 3274 del 20 marzo 2003 – recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28/04/2006, Criteri generali da utilizzare per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento delle medesime zone
- Circolare del Ministero Lavori Pubblici 31 luglio 1979, n. 19581 – Legge 5.11.1971, n° 1086, art. 7 Collaudo statico
- Decreto del Presidente della Repubblica 01 agosto 2011, n. 151 e s.m.i. - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122
- Decreto Ministero dell'Interno 7 agosto 2012 "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151"
- Decreto Ministero dell'Interno 21 ottobre 2015 recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle metropolitane"
- Decreto del Ministero dell'Interno 3 agosto 2015 - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139
- Decreto del Ministero dell'Interno 15 settembre 2005 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi
- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 11 marzo 1988 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii e delle scarpate, i criteri e le prescrizioni per la progettazione
- Circolare Ministeriale Lavori Pubblici 24/05/1988 N. 30493
"Istruzioni riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce"
- D.P.R. 152/2006 Norme in materia ambientale e s.m.i.
- DM 161/2012 Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo e s.m.i.
- Legge 98/2013 (artt. 41 e 41 bis)
- Decreto Ministero Lavori Pubblici 3 dicembre 1987 - Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 -
Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici

Documento preliminare alla progettazione (art.15 D.P.R. 207/10)

- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 22 gennaio 2008, n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17 "Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori"
- Eurocodici
- Norme UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione)
- Norme ISO (International Organization for Standardization)
- Norme UNI EN – UNI ISO – UNI EN ISO
- Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano)
- Norme CNR (Consiglio Nazionale Ricerche)
- Norme UNIFER
- Normative, Linee Guida e prescrizioni Ispettorato del Lavoro, ISPESL e ASL
- Raccomandazioni Commissione A.I.C.A.P.
- Raccomandazioni Associazione Geotecnica Italiana

1.9.3 Normative Sistema Qualità

- UNI EN ISO 9000 – 1:1994 □ ISO 9000 – 1:1994
Norme di gestione per la qualità e di assicurazione della qualità. Guida per la scelta e l'utilizzazione
- UNI 10188 : 1993 □ ISO 9000 – 2:1993
Norme di gestione per la qualità e di assicurazione della qualità. Guida generale per l'applicazione delle ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003
- UNI EN 29000 – 3:1994 □ ISO 9000 – 3:1991
Norme di gestione per la qualità e di assicurazione della qualità. Guida per l'applicazione della ISO 9001 allo sviluppo, alla fornitura e alla manutenzione del software
- UNI EN ISO 9001 : 1994 □ ISO 9001 : 1994
Modello per l'assicurazione della qualità nella progettazione, sviluppo, fabbricazione, installazione ed assistenza
UNI EN ISO 9002 : 1994 □ ISO 9002 : 1994
Sistemi qualità. Modello per l'assicurazione della qualità nella fabbricazione, installazione ed assistenza
UNI 9003 : 1994 □ ISO 9003 : 1994
Sistemi qualità. Modello per l'assicurazione della qualità nelle prove, controlli e collaudi finali
- UNI EN 290004
Criteri riguardanti la conduzione aziendale per la qualità ed i sistemi aziendali
- UNI EN 30011 – 1 : 1994 □ ISO 10011 – 1 : 1990
Criteri generali per le verifiche ispettive dei sistemi qualità. Attività di verifica ispettiva
- UNI EN 30011 – 2 : 1994 □ ISO 10011 – 2 : 1991
Criteri generali per le verifiche ispettive dei sistemi qualità, Criteri di qualificazione dei valutatori di sistemi qualità (auditors)

- UNI EN 30011 – 3 : 1994 □ ISO 10011 – 3 : 1991
Criteri generali per le verifiche ispettive dei sistemi qualità. Gestione dei programmi di verifiche ispettive
- UNI EN 30012 – 1 : 1994 □ ISO 10012 – 1 : 1992
Requisiti di assicurazione della qualità relativi agli apparecchi per misurazioni. Sistema di conferma metrologica di apparecchi per misurazioni

1.9.4 Normative per l'ambiente, la sicurezza e l'igiene del lavoro

- Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106: Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- Legge 3 agosto 2007, n. 123: Misure in tema di tutela della salute e sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia
- Decreto Ministero dell'interno e Ministero del lavoro e della previdenza sociale 10 marzo 1998: Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
- Decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 321: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro nei cassoni ad aria compressa (per quanto ancora in vigore).
- Circolare Ministero della Salute 31 ottobre 2007: Linee guida relative alle caratteristiche igieniche minime costruttive e gestionali dei bagni chimici mobili
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447: Legge quadro sull'inquinamento acustico
- Decreto Ministero Ambiente 16 marzo 1998: Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155: Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa

1.9.5 Normativa e Regolamenti Regionali/Provinciali/Comunali

1.9.5.1 Normativa e Regolamenti regionali

La Linea 2 della Metropolitana di Torino dovrà essere conforme ad ogni normativa/regolamento della Regione Piemonte vigente in materia.

1.9.5.2 regolamenti provinciali e comunali

La Linea 2 della Metropolitana di Torino dovrà essere conforme ad ogni regolamento provinciale/comunale vigente in materia della provincia/comune interessato dal tracciato.

Capo 2 – PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO

2.1 - Livelli di progettazione

La progettazione dovrà essere articolata su tre livelli: preliminare, definitiva ed esecutiva;

Salvo quanto meglio specificato negli articoli successivi, gli incarichi connessi alla realizzazione dell'opera verranno affidati come segue:

1. *progettazione preliminare*: esternamente, ai sensi dell'art. 90 e successivi del D.lgs 163/2006;

2. *progettazione definitiva ed esecutiva*: esternamente, ai sensi dell'art. 90 e successivi del D.lgs 163/2006 ovvero altra procedura per affidamento di servizi, compatibilmente con le esigenze della Città e alla normativa vigente;

3. *collaudo statico, tecnico-amministrativo e funzionale in corso d'opera*: esternamente, mediante procedure negoziate ai sensi dell'art 91, c. 1, D.Lgs. 163/06 ovvero altra procedura per affidamento di servizi.

La presente sezione potrà essere aggiornata e/o modificata dal R.U.P. in funzione delle risultanze della progettazione preliminare, delle mutate esigenze della Città di Torino e delle disposizioni normative.

2.2 - Sintesi degli elaborati progettuali richiesti

L'elenco di seguito riportato è redatto sulla base delle indicazioni contenute all'interno del D.P.R. 207/10 e riferito, rispettivamente, alla progettazione preliminare (art. 17 DPR. 207/2010) e allo studio di fattibilità (art. 14 del DPR 207/2010).

Per il progetto preliminare dovranno essere sviluppati almeno i seguenti elaborati progettuali:

a) relazione illustrativa;

b) relazione tecnica;

c) studio di prefattibilità ambientale;

d) studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto in cui è inserita l'opera, corredati da dati bibliografici, accertamenti ed indagini preliminari - quali quelle storiche archeologiche ambientali, topografiche, geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze e relative relazioni ed elaborati grafici – atti a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio ed in particolare delle aree impegnate;

e) planimetria generale e elaborati grafici;

f) prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i contenuti minimi di cui al comma 2;

g) calcolo sommario della spesa;

h) quadro economico di progetto;

i) piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili.

Per il progetto preliminare viene altresì richiesto un documento utile a definire le forme e le modalità di finanziamento dell'opera, per lotti funzionali, ed il relativo piano economico finanziario.

Per lo studio di fattibilità dovranno essere sviluppati almeno i seguenti elaborati progettuali:

a) relazione illustrativa generale

b) relazione tecnica contenente:

b1) elaborati progettuali stabiliti dal Responsabile del Procedimento tra quelli previsti dall'articolo 21;

b2) elaborato tecnico-economico

La compiuta definizione degli elaborati della progettazione preliminare ovvero per lo studio di fattibilità è demandata allo "Schema di disciplinare d'incarico per l'affidamento esterno degli incarichi professionali attinenti ai servizi di architettura ed ingegneria". Per i successivi livelli di progettazione si rimanda al successivo aggiornamento del presente DPP, che sarà effettuato a seguito delle risultanze della progettazione preliminare ed in accordo alle previsioni di cui al punto 2.1 e 3.1 del questo DPP.

2.3 - Fasi della progettazione e loro sequenza logica

Per la redazione dei singoli livelli di progettazione, vengono prescritti i seguenti termini:

- progettazione preliminare: elaborata secondo quanto definito nel disciplinare di gara;
- eventuale adeguamento del progetto preliminare alle indicazioni della Conferenza dei Servizi sul progetto preliminare o alle indicazioni derivanti dalla verifica ex art. 44 D.P.R. 207/10: 120 gg dalla ricezione da parte del progettista dell'ultimo parere rilasciato dagli Organi di Controllo;
- progettazione definitiva ed esecutiva: la tempistica di tale fase verrà determinata a seguito della conclusione della progettazione preliminare, in funzione delle modalità di gara.

Per la disciplina di dettaglio si rimanda comunque allo "Schema di disciplinare d'incarico per l'affidamento esterno degli incarichi professionali attinenti ai servizi di architettura ed ingegneria".

2.4 - Verifica della progettazione

Tutti i livelli della progettazione saranno verificati secondo le disposizioni legislative e regolamentari vigenti alla data della relativa verifica, fermo restando che il RUP provvederà in ogni fase ad accertare i contenuti degli elaborati rispetto ai contenuti del presente DPP. I progettisti sono tenuti ad adeguare gli elaborati progettuali secondo le indicazioni della Conferenza dei Servizi o alle indicazioni derivanti dalla verifica di cui all'art. 44 D.P.R. 207/10

2.5 - Disposizioni in merito alla Direzione Lavori

L'Ufficio di Direzione Lavori di cui all'art. 147 del D.P.R. 207/10 sarà così composto:

- n. 1 Direttore dei Lavori;
- Direzione operativa delle opere strutturale;
- Direzione operativa impianti meccanici, elettrici e speciali;
- n. 1 o più Ispettori di Cantiere;
- n. 1 Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, qualora il Direttore dei Lavori non risulti in possesso dei requisiti di cui al D.Lgs. 81/08.

Il suddetto ufficio direzione lavori potrà subire integrazioni e/o modifiche in funzione delle risultanze dell'attività di progettazione e delle esigenze operative.

2.6 - Disposizioni in merito al Collaudo delle opere

Ai sensi dell'art. 141, c. 7, lett. a e b, del D.Lgs. 163/06 e in considerazione della tipologia dei lavori, il collaudo statico, tecnico, amministrativo e funzionale avverrà in corso d'opera mediante nomina di una commissione di collaudo secondo le previsioni della normativa vigente

2.7- Limiti finanziari e fonti di finanziamento

Ai sensi dell'art. 128, comma 6, del D.Lgs. 163/06, al fine di inserire l'intervento all'interno della programmazione triennale, risulta necessaria l'approvazione della progettazione preliminare.

Si evidenzia che la determinazione del costo dell'opera è demandata alle successive fasi di progettazione ma, sulla base di valutazioni storiche standardizzate forfettarie, lo stesso è stato quantificato in € 860.308.000,00 € al netto dell'IVA e delle ulteriori somme a carico della Stazione Appaltante e costituenti il quadro economico ex artt. 16 e 178 del D.P.R. 207/10.

Il suddetto importo è preso come base di calcolo della parcella professionale per la determinazione delle spettanze inerente l'attività di progettazione; l'importo così determinato non potrà subire alcuna modifica, come meglio specificato nel disciplinare di gara.

Le proposte progettuali dovranno evidenziare il costo complessivo dell'intervento, in accordo all'art. 16 del D.P.R. 207/2010, nonché il costo esplicitato per ogni singolo lotto.

Capo – 3. ESECUZIONE DEI LAVORI

3.1 - Modalità di esecuzione dei lavori ai sensi del comma 5, lettere da a) a d), dell'art. 15 del D.P.R. 207/10, si specificano le modalità ad oggi individuabili per la realizzazione delle opere:

L'opera di cui al presente DPP è suddiviso in lotti funzionali. Ogni lotto funzionale potrà essere posto in gara singolarmente compatibilmente alle risorse economiche disponibili, alle esigenze di sviluppo del territorio della Città di Torino ed alla normativa vigente.

- **Tipologia di contratto:** art. 53, c. 1;
- **procedura per l'affidamento:** art. 55 D.Lgs. 163/06 – aperta;
- **corrispettivo dell'appalto:** art. 53, c. 4, D.Lgs. 163/06 - a corpo
- **criterio di aggiudicazione:** Art.83 D.Lgs. 163/06- offerta economicamente più vantaggiosa

La presente sezione potrà essere aggiornata e/o modificata dal R.U.P. in funzione delle risultanze della progettazione preliminare, delle mutate esigenze della Città di Torino e delle disposizioni normative.

23) Viste assonometriche corpo fermata

24) Elaborato cantierizzazione

ALLEGATI AL D.P.P.

A) Allegati di progetto

- 1) Quadro di unione del tracciato
- 2) Tav1-tracciato primo lotto
- 3) Tav2-tracciato secondo lotto
- 4) Tav3-tracciato terzo lotto
- 5) Tav.4-tracciato quarto lotto
- 6) Tav.5-tracciato prolungamento Mirafiori – Piazza Bengasi
- 7) Tav.6-tracciato prolungamento Manifattura Tabacchi – San Mauro Torinese
- 8) PUMS

B) Documentazione urbanistica

- 9) PRG linea 2 - Analisi urbanistica
- 10) Variante 200 al PRGC
- 11) Planimetrie “Ex scalo Vanchiglia - ambito Regaldi”
- 12) Corso Marche-nodo Mirafiori

C) Documentazione ambiente

- 13) elenco siti inquinati/bonificati
- 14) planimetria dei siti inquinati/bonificati

D) Documentazione sulla domanda di mobilità

- 15) La linea 2 di metropolitana nel quadro dello sviluppo del Sistema di Trasporto Pubblico dell'area metropolitana di Torino. Sintesi delle valutazioni effettuate - Gennaio 2016
- 16) La Linea 2 di Metropolitana nel quadro dello sviluppo del Sistema di Trasporto Pubblico di Torino - Marzo 2006
- 17) La Linea 2 di Metropolitana nel quadro dello sviluppo del Sistema di Trasporto Pubblico di Torino. Aggiornamento 2010 - Aprile 2010.
- 18) La Linea 2 di Metropolitana nel quadro dello sviluppo del Sistema di Trasporto Pubblico di Torino. Valutazioni analitiche degli effetti della realizzazione della tratta Re Umberto - Rebaudengo (con diramazione per Pescarito) della linea 2 di metropolitana - Settembre 2010
- 19) La Linea 2 di Metropolitana nel quadro dello sviluppo del Sistema di Trasporto Pubblico di Torino. Valenza del possibile interscambio con il Sistema Ferroviario nelle stazioni Porta Nuova e Zappata - Agosto 2011
- 20) Linea 2 di Metropolitana. Valutazioni sull'integrazione con il Servizio Ferroviario Metropolitano dell'area di Torino - Maggio 2015

E) Linea 1 - Stazione Porta Nuova – Elaborati as-built

- 21) Fascicolo elaborati grafici

F) Nodo Ferroviario di Torino - Fermata Zappata progetto preliminare

- 22) Piante corpo fermata

GRUPPO DI LAVORO

Direzioni:

Controllo Strategico e direzionale, Facility e Appalti, Area appalti ed Economato

Monica Sciajno

Infrastrutture e Mobilità

Roberto Bertasio, Giorgio Marengo, Amerigo Strozzi, Salvatore Falbo, Elena Bosio

Servizi Tecnici per l'Edilizia Pubblica, Ispettorato Tecnico

Sergio Brero, Lorella Bosio, Dario DeMaria

Territorio ed Ambiente

Rosa Gilardi, Giacomo Leonardi, Donato Gugliotta

Agenzia della Mobilità Piemontese

Enzo Corrado Bason

Infratrasporti.To s.r.l.

Vanni Cappellato, Roberto Crova, Fabio Bolognesi, Fabio Cocito