CITTÀ DI TORINO

AMBITO 8.18/1 SPINA 2 - PR.IN. Unità di intervento 4 - Area di intervento A

AREA EX WESTINGHOUSE - CENTRO CONGRESSI

CORSO VITTORIO EMANUELE II, VIA NINO BIXIO, VIA BORSELLINO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

P.E.C.

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
ex art. 43 L.R. 56/1977 e s.m.i.

CONSULENTI

Ambiente
Arch. Elisa Lucia Zanetta
Via Domenico Savio, 34
28021 Borgomanero (NO)

Viabilità
T.T.A. Studio Associato
Corso De Gasperi, 34
10129 Torino

Arch. Vincenzo Curti
Via Giosuè Carducci, 38
20123 Milano

Bonifiche
Planeta studio associato
Via Cerello, 21 - SP 87 km 1
10034 Chivasso (TO)

Acustica
Acusma Consulting srl
Corso Stati Uniti, 35
10129 Torino

Geologo
Dott. Claudio Gagliardi
Via Provinciale, 51
28855 Masera (VB)

Agronomo
Studio Tovaglieri
Via delle Vignazze, 1
21010 Golasecca (VA)

RAPPORTO AMBIENTALE

05.02.2018

proponente

AMTECO & MAIORA S.r.l.

via trino, 202
13100 vercelli

Amministratore Delegato
e Legale Rappresentante

dott. Vito Fusillo

progettista

ALBERTO ROLLA ARCHITETTO

corso galileo ferraris, 26
10121 torino
tel. 011.538841 534924
fax 011.5069690
segreteria@studiorolla.it

Ordine degli Architetti
Provincia di Torino
n° 1019
Architetto
Alberto Rolla

studio rolla

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO ex art. 43 L.R. 56/1977 e s.m.i.

Ambito 8.18/1 Spina 2 – PR.IN. Unità di intervento 4 – Area di intervento A
AREA EX WESTINGHOUSE – CENTRO CONGRESSI

Nota del progettista sullo stato della procedura

Il presente documento è stato redatto sulla base degli elaborati grafici del PEC presentato il 22.11.2018 la cui istruttoria tecnica è tuttora in corso.

In particolare, per quanto concerne l'allegato Progetto di Fattibilità tecnica ed economica delle Opere di Urbanizzazione, vanno ancora ulteriormente approfonditi i seguenti temi:

- *Risistemazione di Corso Ferrucci Interno per migliorarne lo stato di decoro urbano e consentire l'accesso dei veicoli all'area di carico scarico della struttura commerciale nonché il transito dei veicoli in entrata e uscita dall'impianto sportivo Cit Turin. Tale intervento prevede una rimodulazione degli spazi esterni della ex caserma Lamarmora che attualmente sono concessi alla Circoscrizione 3 (Lotti 4 e 5).*
- *Esclusione dalle Opere di Urbanizzazione del presente PEC degli interventi ipotizzati sulle due corti interne all'ex carcere Le Nuove e al passaggio ciclopedonale previsto nella fascia compresa tra l'istituto penitenziario e le Officine Grandi Riparazioni (Lotto 8)*
- *Ricollocazione dell'area cani che insiste sull'area oggetto del diritto di superficie in una parte del giardino di Piazza Adriano (Lotto 9) o in altra area da individuarsi.*

Sono attualmente in corso numerosi incontri tecnici volti a definire una soluzione condivisa con tutti i soggetti interessati alla trasformazione e a sciogliere le riserve ancora presenti.

Nel corso dell'incontro informativo propedeutico alla Conferenza dei Servizi, svoltosi presso gli uffici del Servizio Urbanizzazioni della Città di Torino del 20.12.2017, sono state espresse alcune perplessità circa la possibilità di aprire al pubblico alcuni spazi scoperti dell'ex carcere viste anche le esigenze di sicurezza delle attività ivi insediate. Si è ritenuto inoltre di voler approfondire tematiche di natura patrimoniale specie in merito all'utilizzo delle corti della ex caserma Lamarmora.

Nel corso dell'incontro tecnico che si è svolto presso gli uffici dell'Area Verde della Città di Torino del 18.01.2018 si è preso atto dell'assolvimento delle prescrizioni contenute nel bando n. 118/2013 nonché dell'impegno del proponente a ricollocare l'area cani demandando tuttavia a incontri successivi l'individuazione dell'area idonea.

La Conferenza dei Servizi del 29.01.2018 ha inoltre ritenuto di:

- *indire un incontro congiunto con la Circoscrizione 3 e la Direzione Patrimonio per gli spazi esterni della ex caserma Lamarmora;*
- *escludere le opere relative agli spazi esterni dell'ex carcere dal PEC;*
- *stabilire un sopralluogo in Piazza Adriano per valutarne l'ubicazione dell'area cani.*

Alla conclusione di tale fase si presenterà agli uffici della Direzione Urbanistica una integrazione al PEC che tenga conto dell'esito delle sopracitate consultazioni.

Torino, 5 febbraio 2018

Il Progettista
Arch. Alberto Rolla

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

EX ART. 43 L.R. 56/77 E SMI

AMBITO 8.18/1 SPINA 2 – PR.IN. UNITA' DI INTERVENTO 4 – AREA DI INTERVENTO A

AREA EX WESTINGHOUSE – CENTRO CONGRESSI

CORSO VITTORIO EMANUELE II, NINO BIXIO, VIA BORSELLINO

RAPPORTO AMBIENTALE

GENNAIO 2018

Proponenti

AMTECO&MAIORA SRL

Via Trino 202

13100 VERCELLI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

EX ART. 43 L.R. 56/77 E SMI

AMBITO 8.18/1 SPINA 2 – PR.IN. UNITA' DI INTERVENTO 4 – AREA DI INTERVENTO A

AREA EX WESTINGHOUSE – CENTRO CONGRESSI

CORSO VITTORIO EMANUELE II, NINO BIXIO, VIA BORSELLINO

RAPPORTO AMBIENTALE

Gennaio 2018

Ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Gruppo di lavoro

Arch. Elisa Lucia Zanetta

Via Domenico Savio, 34 – 28021 Borgomanero (NO)

Cell. +39 340.5437048

email: elisa.zanetta@gmail.com - pec: elisalucia.zanetta@archiworldpec.it

CF. ZNTLLC81A71B019P - P.IVA 02364250031

Arch. Stefano Fraire

Ing. Elena Berattino

INDICE

1. PREMESSA 8
1.1. IL PERCORSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO IN RELAZIONE AL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO 8
1.2. RAPPORTO CON ALTRE PROCEDURE AMBIENTALI: VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA) 10
1.3. ELENCO DEI SOGGETTI CON COMPETENZE AMBIENTALI IN CONSULTAZIONE 10

2. INQUADRAMENTO DELLE TRASFORMAZIONI 12
2.1. INQUADRAMENTO PROCEDURALE 12
2.2. INQUADRAMENTO URBANISTICO 16
2.3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 20
2.3.1. Area oggetto di concorso 23

3. CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL PEC 25
3.1. IL PROGETTO UNITARIO DI INSIEME 25
3.1.1. Fabbisogno e dotazione di standard 39
3.1.2. Opere di urbanizzazione 42
3.1.3. Reti tecnologiche 47
3.2. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL PEC 52

4. VINCOLI ED ELEMENTI DI RILEVANZA AMBIENTALE 53

5. COERENZA CON IL QUADRO PROGRAMMATICO E NORMATIVO DI RIFERIMENTO 61
5.1. PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLA CITTÀ DI TORINO E PIANO DI AZIONE AI SENSI DEL D.LGS 194/05 67
5.2. MAPPATURA ACUSTICA E PIANO DI AZIONE - PIANO DI ABBATTIMENTO E CONTENIMENTO DEL RUMORE AI SENSI DEL D.LGS 194/05 68
5.3. REGOLAMENTO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA CITTÀ DI TORINO 71
5.4. REGOLAMENTO DEL VERDE PUBBLICO E PRIVATO DELLA CITTÀ DI TORINO 72
5.5. PIANO URBANO DEL TRAFFICO DELLA CITTÀ DI TORINO - PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE E BICIPLAN 77
5.6. PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE TAPE (APPROVATO CON DCC 2010 04373/021 DEL 13 SETTEMBRE 2010) 80
5.7. INDICAZIONI DI TUTELA PAESAGGISTICA DI LIVELLO REGIONALE 81
5.8. INDICAZIONI DERIVANTI DAL BANDO N. 118/2013 85

6. AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE E ASPETTI AMBIENTALI RILEVANTI 89
6.1. DEFINIZIONE TERRITORIALE DELL'AMBITO DI INFLUENZA DEL PEC 89
6.2. ASPETTI AMBIENTALI RILEVANTI PER L'ATTUAZIONE DEL PEC DERIVANTI DALLE PRECEDENTI PROCEDURE DI VALUTAZIONE AMBIENTALE 90
6.3. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELL'AMBITO DI RIFERIMENTO 93
6.3.1. Paesaggio urbano 93
6.3.2. Suolo e sottosuolo 100
6.3.3. Acque sotterranee 104
6.3.4. Traffico 113
6.3.5. Rumore 131
6.4. VERDE PUBBLICO 135

7. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI E IMPATTI AMBIENTALI 148
7.1. L'IMPATTO POTENZIALE DELLE TRASFORMAZIONI 148
7.2. VERIFICA DEGLI IMPATTI DERIVANTI DALLA COMPROMISSIONE DEL PATRIMONIO ARBOREO 151
7.3. VERIFICA DEGLI IMPATTI SUL SISTEMA DI TRAFFICO 162
7.4. VERIFICA DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE ACUSTICO 169

8. POSSIBILI INTERFERENZE CON I SITI NATURA 2000 173

8.1. IL CONCETTO DI RETE ECOLOGICA: RETE NATURA 2000 173
8.2. LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA 174
8.3. CONNESSIONI ECOLOGICHE: LO STATO DELLA FRAMMENTAZIONE ECOLOGICA 176

9. ANALISI DELLE ALTERNATIVE 178

10. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE 181
10.1. MISURE DI MITIGAZIONE 181
10.2. MISURE DI COMPENSAZIONE: IL PROGETTO SMARTTREE 187

1. Premessa

1.1. Il percorso di valutazione ambientale del Piano in relazione al quadro normativo di riferimento

La Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS) è uno strumento di supporto al processo di elaborazione ed adozione di strumenti di pianificazione e programmazione che serve ad integrare, in modo completo ed esaustivo, considerazioni di carattere ambientale nella previsione degli effetti derivanti dalle modifiche prefigurate da un piano o programma al fine di garantire la sostenibilità delle scelte effettuate e delle azioni previste.

Essa è stata introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di piani e programmi sull'ambiente: tale direttiva rappresenta l'esito normativo di un lungo percorso scientifico, culturale e istituzionale che ha messo in luce la necessità di inserire, all'interno delle procedure di pianificazione e di programmazione, strumenti di valutazione strategica che analizzino le opzioni di sviluppo disponibili, introducendo la considerazione dei processi ambientali.

In questo contesto la VAS si configura quindi come un processo sistemico atto a valutare le conseguenze sull'ambiente di politiche, piani e programmi, al fine di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, allo stesso livello delle considerazioni di ordine economico e sociale.

I riferimenti normativi fondamentali da prendere in considerazione per lo sviluppo di una procedura di VAS sono:

- D.Lgs. 152/2006, "Norme in materia ambientale", successivamente sostituito nella Parte Seconda dal D.Lgs. 4/2008 recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 152/2006";
- LR n. 40/98 del 14 dicembre 1998, "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione";
- LR 56/77 e smi "Tutela ed uso del suolo" in cui sono state indicate le procedure di valutazione relativamente agli strumenti di pianificazione, garantendone l'integrazione procedurale**;**
- D.G.R. 12-8931 del 09/06/2008, concernente il "D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Norme in materia ambientale" – "Primi indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure in materia di Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi";
- D.G.R 29 Febbraio 2016, n. 25-2977 "Disposizioni per l'integrazione della procedura di valutazione ambientale strategica nei procedimenti di pianificazione territoriale e urbanistica, ai sensi della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo)"con cui sono stati approvati i nuovi indirizzi e criteri per lo svolgimento integrato dei procedimenti di VAS per l'approvazione degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica;

- D.D. 19 gennaio 2017, n. 31 Valutazione Ambientale Strategica. Aggiornamento del documento tecnico di indirizzo: "Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale", approvato con d.g.r. 12 gennaio 2015, n. 21- 892.

Lo Strumento Urbanistico Esecutivo (PEC), oggetto della presente procedura, ed il contestuale Progetto Unitario di Insieme, rappresentano la definizione progettuale ed attuativa del Programma Integrato di Intervento per l'Ambito 8.18/1 Spina 2 della Città di Torino.

Ai fini dell'approvazione dei piani/programmi sottoposti a VAS, la normativa vigente prevede che il soggetto proponente rediga una relazione di compatibilità ambientale da sottoporre all'Autorità competente, preceduta da un'analisi preliminare (fase di specificazione o di "scoping"), al fine di specificare i contenuti ed il livello di approfondimento delle informazioni ambientali necessarie alla fase di valutazione.

Attraverso la fase di scoping si definisce la portata delle informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale ed il livello di dettaglio delle analisi e delle informazioni ambientali necessarie alla valutazione. In questa fase l'autorità preposta alla VAS deve consultare i soggetti competenti in materia ambientale e deve predisporre un documento tecnico preliminare che illustri il contesto programmatico, indichi i principali contenuti del piano o programma e definisca il suo ambito di influenza, inoltre, in relazione alle questioni ambientali rilevanti individuate ed ai potenziali effetti ambientali identificati in prima approssimazione, il documento dovrà riportare il quadro delle informazioni ambientali da includere nel rapporto ambientale definitivo.

Dei pareri e dei contributi forniti in fase di scoping si dovrà tener conto sia ai fini dell'elaborazione del Rapporto Ambientale sia nel momento della sua valutazione; anche i successivi pareri espressi in sede di valutazione dovranno, essere coerenti con quanto chiarito nella fase preliminare di scoping, fatti salvi gli ulteriori approfondimenti acquisiti e la conseguente riconsiderazione degli interessi pubblici coinvolti.

Secondo l'art. 13, commi 1 e 2 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., la redazione del documento di supporto alla VAS, il Rapporto Ambientale, (RA) deve prevedere un processo partecipativo che coinvolga le autorità con competenze ambientali potenzialmente interessate dall'attuazione de piano "*sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma,[…] al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale*."

La presente relazione di compatibilità costituisce Rapporto Ambientale finalizzato alla Valutazione Ambientale Strategica del Piano Esecutivo Convenzionato Ambito 8.18/1 Spina 2 – PR.IN. Unita' di Intervento 4 – Area di intervento A, redatta sulla base delle indicazioni "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13" (Allegato VI del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) nonché di quelle presenti nella D.D. 9 gennaio 2017, n. 31 che costituisce un aggiornamento del documento approvato con D.G.R. 12 gennaio 2015, n. 21-892 "Valutazione Ambientale Strategica. Approvazione del documento tecnico di indirizzo Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale."

1.2. Rapporto con altre procedure ambientali: Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)

Gli interventi prefigurati dagli strumenti attuativi assumono rilevanza in relazione alla normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (Rif. direttiva 85/337/CEE - direttiva 2011/92/UE – D.lgs 152/2006 e smi – LR 40/98 e smi); infatti il PEC risulta quadro di riferimento per la realizzazione di progetti soggetti alla normativa di materia di VIA con particolare riferimento alle seguenti categorie riportate negli allegati della LR 40/98 e smi:

- Allegato B1 - Progetti di competenza della Regione, sottoposti alla fase di verifica quando non ricadono neppure parzialmente in aree protette e sottoposti alla fase di valutazione quando - nel caso di opere o interventi di nuova realizzazione - ricadono, anche parzialmente, in aree protette, sempreché la realizzazione sia consentita dalla legge istitutiva dell'area protetta interessata (articolo 4) "*costruzione di centri commerciali classici o sequenziali e di grandi strutture di vendita di cui all'allegato A alla DCR 29 ottobre 1999, n. 563-13414 e s.m.i";*
- Allegato B3 - Progetti di competenza del comune, sottoposti alla fase di verifica quando non ricadono, neppure parzialmente, in aree protette e sottoposti alla fase di valutazione quando - nel caso di opere o interventi di nuova realizzazione - ricadono, anche parzialmente, in aree protette, sempreché la realizzazione sia consentita dalla legge istitutiva dell'area protetta interessata (articolo 4) "costruzione di parcheggi con capacità superiore a 500 posti auto".

Ai sensi dell'art. dell'art. 6, comma 2 D.Lgs 152/2006 e smi "[…] ***la fase di valutazione si applica per i piani elaborati per la pianificazione territoriale e la destinazione d'uso del suolo che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione e la localizzazione o comunque la realizzazione di progetti soggetti alla normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale".***

1.3. Elenco dei soggetti con competenze ambientali in consultazione

Per il procedimento in oggetto sono stati individuati i seguenti soggetti con competenza in materia ambientale:

- Organo Tecnico Comunale VAS
- Arpa – Direzione Provinciale di Torino
- Città Metropolitana di Torino - Servizio Tutela e Valutazioni Ambientali
- ASL Torino 1 Servizio Igiene del Territorio
- Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo – Segretariato Regionale Per il Piemonte
- Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per il Comune e la Città Metropolitana di Torino
- Regione Piemonte Direzione Competitività del Sistema Regionale - Settore Commercio e Terziario
- GTT – Gruppo Torinese Trasporti

2. Inquadramento delle trasformazioni

2.1. Inquadramento procedurale

In data 8 febbraio 1999 con DPGR n. 5 veniva approvato dalla Regione Piemonte e dal Comune Torino l'**Accordo di Programma (AdP) per la realizzazione di Programmi Integrati di Intervento (Pr.IN) finalizzati a riqualificare il tessuto urbanistico, edilizio ed ambientale delle aree Lancia – Framtek – Spina 2 in Comune di Torino.**

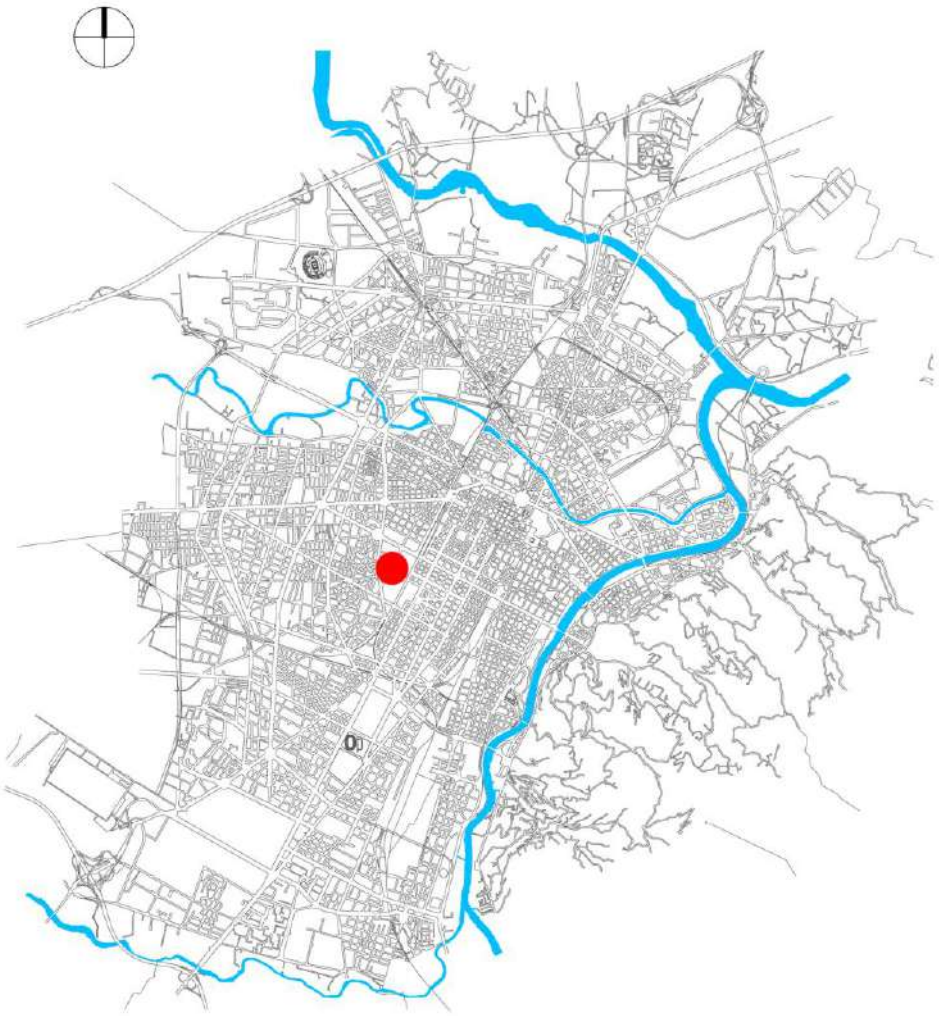


Figura 1: Localizzazione aree Lancia – Framtek – Spina 2 in riferimento al territorio comunale di Torino (Elaborazione Studio Rolla)

In data 11 aprile 2011 con Deliberazione del Consiglio Comunale (mecc. 2011 01614/009) sé stata ratificata la prima modifica all'Accordo di Programma "Spina 2, Lancia, Framtek", che per l'"Ambito 8.18/1 Spina 2-PRIN" prevedeva, nell'Unità di Intervento 4, Area di Intervento A, convenzionalmente denominata "Area Ex Westinghouse", la realizzazione di Attrezzature di Interesse Generale e servizi ad esse connessi, oltre alla dotazione dei necessari parcheggi pubblici, per una SLP complessiva di mq. 25.000.

In data 10 maggio 2011, con Decreto Presidenziale della Giunta Regionale n. 42 è stato approvata la seconda modifica all'Accordo di Programma sottoscritto il 16 marzo 2011 riguardante, per l'Area Spina 2 - Ambito 8.18/1, il completamento della trasformazione attraverso la destinazione dei diritti edificatori della Città di Torino non ancora attuati, ad Attrezzature di Interesse Generale, in un ambito con funzioni urbane pregiate quali: Palazzo di Giustizia, residenze universitarie, ampliamento del Politecnico, attività terziarie direzionali;

Con nota del 21 febbraio 2011, la Fondazione CRT manifestava l'interesse ad attivare, direttamente o tramite soggetto da essa designato, la trasformazione della citata "Area Ex Westinghouse" per la realizzazione di un Centro Congressuale, previa acquisizione del diritto di superficie sull'area, a fronte di un corrispettivo pari a 400,00 Euro al mq.

In data 22 dicembre 2012 con deliberazione della Giunta Comunale (mecc. 2012 07956/009) veniva autorizzata la stipulazione di contratto preliminare di trasferimento del diritto di superficie sull'area a favore della predetta Real Estate Asset Management - Ream S.G.R. S.p.A., designata dalla Fondazione CRT quale soggetto. La citata deliberazione, ritenuta di interesse per la Città la proposta di integrare l'Ambito di intervento con attività connesse, atte a sostenere il rilevante onere gestionale del Centro Congressi, dava altresì mandato agli uffici di intraprendere le azioni necessarie per adeguare i contenuti del PR.IN in sede di Accordo di Programma e di attivare, al contempo, apposita gara pubblica volta alla individuazione di un soggetto unico a cui trasferire in via definitiva il diritto di superficie sull'intera area. La Città, espletata una fase preliminare finalizzata alla presentazione di soluzioni progettuali e morfologiche, procedeva, quindi, a richiedere alla Regione Piemonte la modifica all'Accordo di Programma sopra citato per l'adeguamento urbanistico al fine di poter articolare l'utilizzazione edificatoria consentita sull'Area di Intervento 4A.

In data 17 ottobre 2013 sul B.U.R. Piemonte n. 42 veniva pubblicato l'avviso di Avvio del Procedimento per la III modifica all'Accordo di Programma ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 267/2000, tra la Regione Piemonte e la Città di Torino, per la realizzazione dei Programmi Integrati di Intervento (art. 16, legge 17.02.1992 n. 179, deliberazione Cipe 16 marzo 1994) al fine di riqualificare il tessuto urbanistico, edilizio ed ambientale delle aree Lancia, Framtek, Spina 2 del Comune di Torino", sulla base della documentazione tecnica di variante urbanistica consegnata dalla Città, e venivano attivate le procedure di conferenze dei servizi.

In contemporanea, in data 25 novembre 2013, in esecuzione della deliberazione del Consiglio Comunale (mecc. 2013 05486/009)e della determinazione dirigenziale della Direzione Patrimonio (mecc. 2013 44548/131), veniva pubblicato avviso di asta pubblica n. 118/2013 per la costituzione del diritto di superficie novantanovennale sull'area ex Westinghouse.

In data 30 dicembre 2013, a seguito della conclusione dei lavori della Conferenza di Servizi , come espressamente previsto dal Bando, venivano aperte le offerte pervenute in sede di asta pubblica. L'aggiudicazione provvisoria avveniva in favore della Società AMTECO e MAIORA S.r.l..

In data 10 luglio 2014 con DPGR n. 84 veniva approvata la terza modifica all'Accordo di Programma, sottoscritta il 28 aprile 2014, con contestuale variante al PRGC vigente di Torino, riguardante il completamento degli interventi previsti nel programma integrato per l'area di Spina 2, per l'attuazione dei diritti edificatori della Città non ancora realizzati; essi venivano destinati ad Attrezzature di Interesse Generale, per la realizzazione di una struttura polifunzionale, Centro Congressi e servizi, con funzioni ad esso collegate.

Il quadro urbanistico approvato in sede di Accordo di Programma prevede una SLP complessiva di 40.000 mq di cui almeno 30.000 mq destinati ad Attrezzature di Interesse Generale (Centro Congressi e Attività Turistico ricettive), ed un massimo di 10.000 mq destinati ad ASPI (mix di funzioni comprensivo di alberghi, residenze turistico alberghiere, collegi, attività commerciali al dettaglio, attività per la ristorazione, pubblici esercizi, uffici privati e pubblici, attività per lo spettacolo ed il tempo libero, etc…). (Figura 1)

Inoltre, al fine di garantire il corretto inserimento urbano, gli interventi richiamati sono assoggettati alla redazione di uno Strumento Urbanistico Esecutivo, nonché di un Progetto Unitario di Insieme esteso anche alle aree adiacenti.

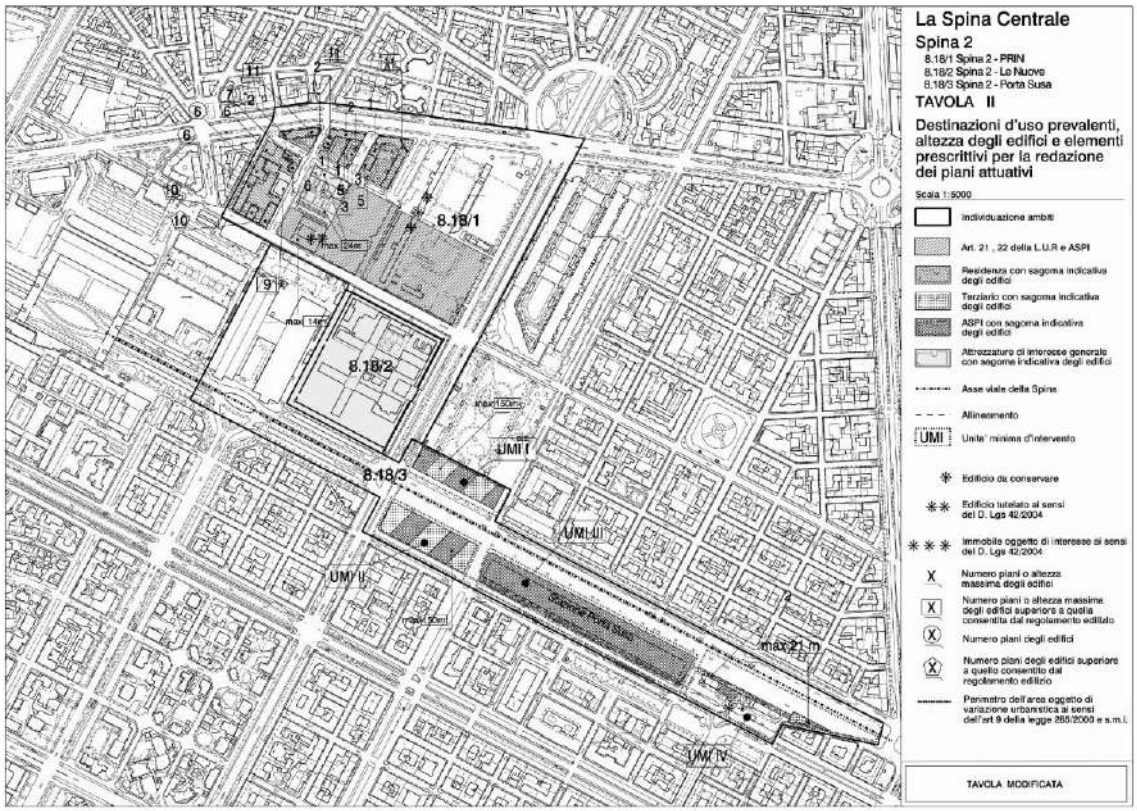


Figura 2: Tavola II Destinazioni d'uso prevalenti allegata alla Scheda normativa di Ambito 8.18/1 Spina 2 modificata con Variante Urbanistica all'interno del procedimento di modifica dell'Accordo di Programma.

Successivamente all'aggiudicazione, gli operatori presentavano in data 5/8/2014 con prot. n. 2280 proposta di PEC alla Città di Torino e in data 4/8/2014 alla Regione Piemonte istanza di autorizzazione amministrativa per l'attivazione di una grande struttura GSM1 con superficie di vendita pari a mq 4.500 e una S.L.P. complessiva pari a mq 8.600.

Tale richiesta, risulta coerente per destinazione e dimensione con quanto stabilito nella variante urbanistica. Sotto il profilo commerciale, superando i limiti tabellari della superficie di vendita, gli operatori hanno ritenuto di presentare istanza ai sensi del comma 1 dell'art.16 dell'allegato A alla DCR n. 563 – 13414 del 29.10.1999 e s.m.i. che recita "L'apertura, il trasferimento e la variazione della superficie di vendita degli esercizi commerciali non è soggetta ad alcuna limitazione quantitativa, per comune e per zona fatto salvo quanto stabilito nei principi contenuti nell'art.41 della Costituzione e nella l.287/1990, nel d.lgs. 59/2010, nel d.l. 201/2011 convertito dalla l. 214/2011 e nel d.l. 1/2012 convertito dalla l. 27/2012.

In data 22 dicembre 2014 veniva convocato apposito Collegio di Vigilanza a seguito della proposta di attivazione di una grande struttura di vendita, da cui emergeva la necessità di procedere con approfondimenti sotto il profilo procedurale ed urbanistico ambientale, con particolare riferimento alle

modifiche nel frattempo introdotte dal DL n.91 del 24.6.2014 come convertito in Legge n. 116 del 11.8.2014 in materia di VIA.

In data 31 marzo 2015 la Città di Torino procedeva con nota prot. n. 2704 alla richiesta di convocazione del Collegio di Vigilanza per la valutazione della proposta di IV modifica all'Accordo di Programma.

La modifica proposta ha previsto per oggetto la "Maggiore definizione progettuale per l'Ambito 8.18/1 Spina 2" per l'attuazione dei diritti edificatori della Città non ancora realizzati e destinati ad Attrezzature di Interesse Generale, per la realizzazione di una struttura di polifunzionale, Centro Congressi, servizi e funzioni ad esso collegati da realizzarsi nell'Unità di Intervento 4A.

La modifica all'Accordo di Programma non ha previsto varianti al PRGC vigente del Comune di Torino.

In data 7 settembre 2015 venivano avviati i lavori della conferenza dei servizi, durante la quale si è proceduto all'analisi e valutazione delle previsioni di modifica del PR.In attraverso una maggiore definizione progettuale dell'Ambito 8.18/1 Spina 2. Le previsioni progettuali sono state sottoposte a procedura di VAS.

In data 26 luglio 2016 la Conferenza approvava lo schema di modifica dell' Accordo di Programma in seguito alla conclusione del procedimento di VAS, con parere motivato pubblicato sul BURP n. 23 del 9 giugno 2016 e Dichiarazione di sintesi, in seguito approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione 3 ottobre 2016, n. 21-4014.

Con Decreto del Presidente della Giunta Regionale 27 dicembre 2016, n. 96 è stata definitivamente siglata la Quarta modifica all'Accordo di Programma (D.P.G.R. 84/2014) tra la Regione Piemonte e il Comune di Torino per la realizzazione di Programmi Integrati di Intervento (art. 16, L. 17.02.1992 n. 179, Delibera CIPE 16.03.1994) al fine di riqualificare il tessuto (art. 16, L. 17.02.1992 n. 179, Delibera CIPE 16.03.1994) al fine di riqualificare il tessuto urbanistico, edilizio ed ambientale delle aree Lancia, Framtek, Spina 2, nel comune di Torino (ambito 8.18/1 SPINA 2 PR.IN).

2.2. Inquadramento urbanistico

Come emerso dalla sintesi delle procedure, precedentemente riportato, la progettazione delle aree comprese nell'Unita di Intervento 4 è stata assoggettata alla presentazione di Strumento Urbanistico Esecutivo limitato all'ambito A e di un Progetto Unitario di Insieme esteso ai due ambiti che compongono l'unità, ambito A e B.

Il perimetro all'interno del quale ricade l'unità di intervento, fa parte di una più vasta area di trasformazione definita dal PRIN Spina 2 Lancia Framtek, il quale, attraverso lo strumento dell'accordo di programma, ha disciplinato le nuove destinazioni delle aree, tutte di rilevante interesse e collocate in posizione centrale e strategica della Città di Torino.

Figura 3: Inquadramento Ambiti 8.18/1 Spina 2 – PRIN -8.18/2 Spina 2 Le Nuove – 8.18/3 Spina 2 Porta Susa e localizzazione Unità di Intervento 4 Ambito A e B. (Elaborazione Studio Rolla)

Nell'Area di Intervento 4, come individuato nella Tavola 3.d del PR.IN. e nella tavola del PRGC vigente di azzonamento e di indicazione delle aree normative e destinazioni d'uso (Figura 4 - Figura 5), sono previste le seguenti funzioni:

- **Attrezzature di Interesse Generale di cui all'art. 3 punto 7 delle NUEA, finalizzate alla realizzazione di un Centro Congressi e attività ad esso connesse, alla realizzazione dell'Energy Center e di residenze universitarie;**
- **Attività Turistico Ricettive e attività ASPI**

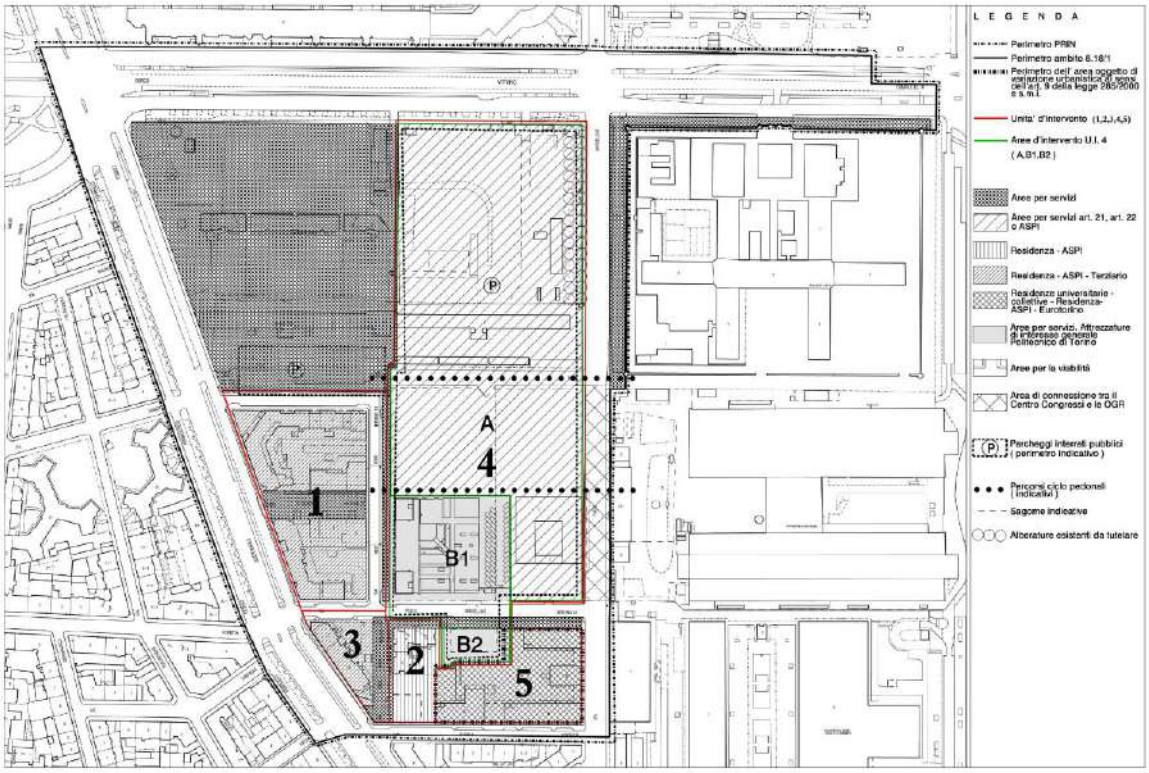


Figura 4: Tavola 3d PR.In Ambito 8.18/1 Spina 2 Destinazioni d'uso in progetto ed individuazione delle unità di intervento.

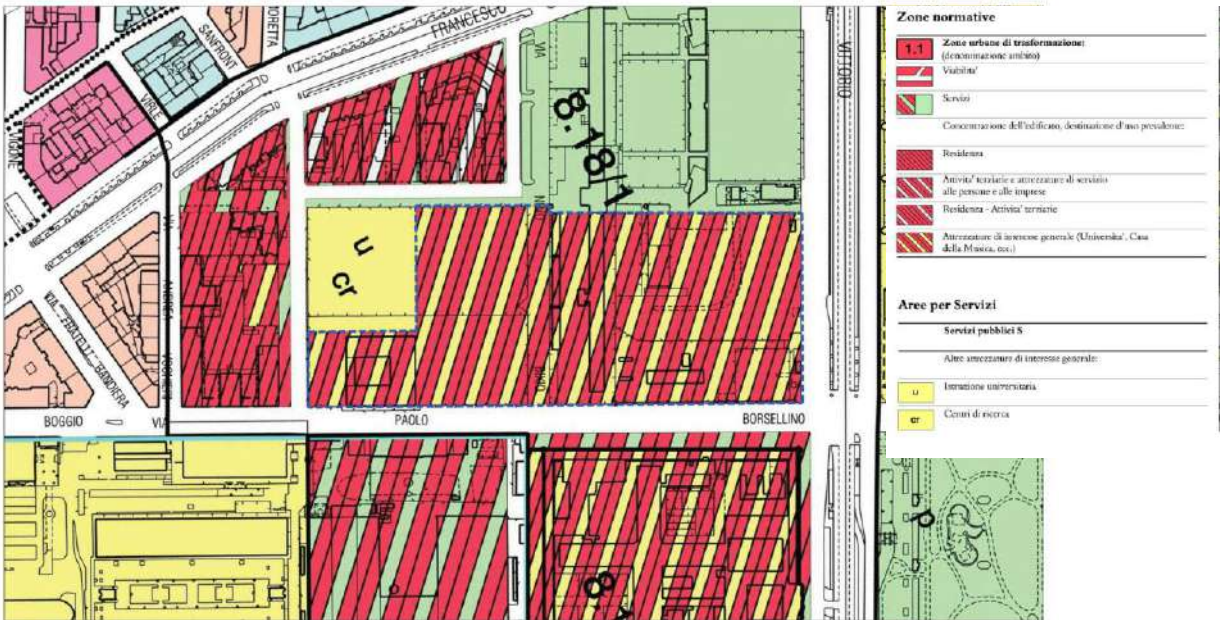


Figura 5: PRGC vigente Città di Torino. Stralcio Unità di Intervento 4

Nello specifico i dati quantitativi relativi all' Unità di Intervento 4 oggetto di strumento urbanistico esecutivo sono di seguito riportati:

S.L.P. complessiva Unità di Intervento 4 – Area di Intervento A mq. 40.000 di cui:

- Attrezzature di Interesse Generale min. 30.000 mq (di cui Centro Congressi min. 16.500 mq con Sala Conferenza da 5.000 posti, Attività Turistico Ricettive max 8.000 mq)
- ASPI max. 10.000 mq
- Aree per Servizi Pubblici calcolate ai sensi dell'art. 21 della L.U.R. (Attività ASPI pari ad almeno l'80% della S.L.P. di cui min. 50% a parcheggi; Attrezzature Interesse Generale dotazione minima di parcheggi da calcolarsi ai sensi della L.122/89 e s.m.i.).

All'interno di tale perimetro il progetto prevede una suddivisione in 4 lotti di intervento destinati ad accogliere le varie attività da insediarsi. (Figura 6)

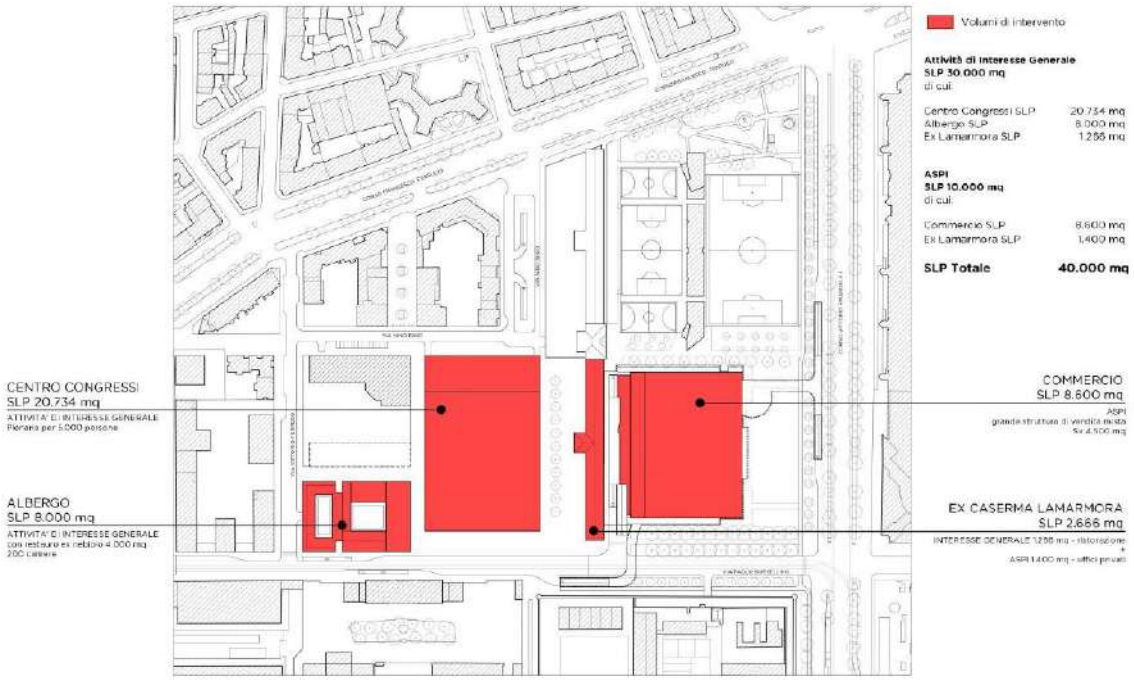


Figura 6: Progetto Unitario sull'ambito di trasformazione 8.18/1

Nell'Area di Intervento A, come individuata nella Tavola 3.d del PR.IN., dovranno essere reperiti oltre ai parcheggi pubblici derivanti dagli interventi già realizzati nel PR.IN., ulteriori 7.000 mq di parcheggi pubblici interrati, precedentemente previsti ma non ancora attuati.

S.L.P. complessiva Unità di Intervento 4 – Area di Intervento B mq. 20.090 di cui:

- Politecnico Energy Center max 15.000 mq
- Residenze Universitarie max 5.090 mq

Come previsto all' art. 1 bis delle Regole Prescrittive del Programma Integrato l'attuazione del Programma avviene attraverso la redazione di Piani Esecutivi Convenzionati e/o Permessi di Costruire Convenzionati riferiti alle singole Unità di Intervento, a più Unità di Intervento o all'intero Ambito oppure mediante il rilascio di titoli abilitativi diretti.

All'interno della Unità di Intervento 4, Area di Intervento A, l'attuazione avviene mediante Strumento Urbanistico Esecutivo, mentre per l'Area di Intervento B l'attuazione avviene mediante titoli abilitativi diretti.

Come già previsto nel precedente Accordo di Programma stipulato in data 28 aprile 2014 lo Strumento Urbanistico Esecutivo deve:

1. garantire un'adeguata superficie a verde che soddisfi il fabbisogno consolidato della popolazione residente;

2. precisare le indicazioni planivolumetriche, le condizioni di accessibilità, gli standard pubblici e la dotazione di parcheggi in relazione alle destinazioni ammesse;

3. precisare i contenuti delle "Regole prescrittive del Programma Integrato (Elaborato B)", in particolare l'articolo "3.4 – Aree per servizi del Programma Integrato" a quanto prescritto dall'art. 17, comma 3, delle NTA del PTCP2;

4. svolgere un'analisi progettuale relativa al potenziamento del trasporto pubblico per far fronte alle nuove esigenze di mobilità che saranno generate, dalle nuove previsioni di traffico;

5. definire soluzioni progettuali operative inerenti il problema del traffico presente e futuro e risolvere il problema dei parcheggi dell'ambito.

2.3. Inquadramento territoriale

Le aree comprese tra corso Ferrucci, Corso Vittorio Emanuele II e via Borsellino, su cui fino alla metà degli anni '80 erano insediati stabilimenti industriali, sono state parzialmente utilizzate per la realizzazione di residenze, ma un'ampia porzione costituisce ancora oggi di fatto un "vuoto" che rappresenta una occasione importante per rafforzare la centralità dell'ambito 8.18/1 definito dal PRIN.

Figura 7:Immagine zenitale dell'Area ex Westinghouse e delle aree a contorno

In precedenza sulla medesima area era prevista la realizzazione della Biblioteca Civica ma le difficoltà intervenute nella finanza pubblica non ne hanno permesso la realizzazione. In coerenza con la destinazione d'uso urbanistica "attrezzature di interesse generale" , con nota del 21 febbraio 2011 la Fondazione CRT manifestava interesse ad attivare la trasformazione dell'area Ex – Westinghouse per la realizzazione di un centro congressuale polifunzionale.

La Città ha accolto positivamente tale proposta che nasce da alcune considerazioni di carattere generale, anche supportate da analisi di settore, sull'opportunità di realizzare un nuovo centro congressi. Il turismo congressuale in Italia ha infatti potenzialità enormi anche se al momento non ben sfruttate.

A tale destinazione, che costituisce l'elemento di attrattività pubblica per l'area, la città ha provveduto ad affiancare una disponibilità urbanistica di diritti edificatori utili alla realizzazione di attività di supporto individuate come ASPI.

A contorno dell'Area ex Westinghouse sono presenti, partendo da nord e proseguendo in senso orario:

- il Palazzo di Giustizia, sul Corso Vittorio Emanuele II;
- le ex Carceri Nuove e le vicine ex Officine Grandi Riparazioni, sulla via Paolo Borsellino;
- le Unità di Intervento 2 e 5 del Programma Integrato, ove sono già state realizzate residenze private ed è prevista l'ultimazione dell'isolato con un edificio per residenza universitaria, sulla via Paolo Borsellino int. 38;

- l'Unità di Intervento 3 del Programma Integrato, ove sono già state realizzate residenze private, nella fascia di territorio compresa tra le vie Andrea Vochieri e Nino Bixio e prospettante il Corso Francesco Ferrucci;
- le aree a servizi del Programma Integrato, ove sono presenti il parcheggio inerente la Torre Intesa San Paolo e attrezzature sportive, nella fascia di territorio compresa tra la via Nino Bixio e il Corso Vittorio Emanuele II e prospettante il Corso Francesco Ferrucci.

Figura 8: Corso Vittorio Emanuele II angolo corso Ferrucci, Palazzo di Giustizia

Figura 9: Ex Carcere Le Nuove, vista da via Nino Bixio

Figura 10: Panoramica sul viale della Spina angolo corso Vittorio Emanuele II. Sulla destra sono visibili il cantiere del nuovo grattacielo Intesa San Paolo, le Nuove, le officine OGR e il raddoppio del Politecnico (immagine del 2010).

2.3.1. Area oggetto di concorso

Il disciplinare d'asta n. 118/2013 al punto 6.2 prevede che: "L'aggiudicatario sarà invitato a bandire apposito concorso di progettazione che garantisca la più ampia partecipazione anche ai giovani architetti secondo gli indirizzi e le prescrizioni forniti dalla Città e secondo le modalità che verranno specificate nella Convenzione da stipularsi ai sensi dell'art. 19 delle N.U.E.A. di P.R.G."

L'area oggetto del concorso di progettazione, così come concordato nel corso della Conferenza dei Servizi delle Opere di Urbanizzazione del 25.09.2017, riguarderà la sistemazione di aree esterne per totali 33.000 mq.

L'area oggetto di concorso è costituita dai seguenti lotti:

- Lotto 1, Piazza pedonale Nino Bixio 3.502 mq
- Lotto 7, Via Borsellino 15.180 mq
- Lotto 8,Le Nuove, Corridoio ciclopedonale e corti interne 10.050 mq
- Lotto 9, Piazza Adriano, area cani e gioco bimbi 2.190 mq
- Opzionale - Piazza privata del Centro Congressi 2.078 mq

Figura 11: Aree oggetto del concorso così come concordato nel corso della Conferenza dei Servizi delle Opere di Urbanizzazione del 25.09.2017 (Elaborazione Studio Rolla)

3. Contenuti ed obiettivi del PEC

Come precedentemente affrontato, l'area di intervento 4A, di cui alla presente richiesta di PEC, ha una estensione pari a 39.972 mq. (v. Figura 12)

Figura 12: Perimetro area soggetta a Piano Esecutivo Convenzionato (Elaborazione Studio Rolla)

Il progetto urbanistico per la riqualificazione dell'area ha seguito i criteri di massima attenzione per l'inserimento dei nuovi interventi nel contesto urbano.

L'area è caratterizzata infatti da una posizione centrale che attualmente non risulta valorizzata a causa della presenza di un "vuoto" non attrezzato.

Originariamente destinata al progetto della Biblioteca, l'area ha mantenuto la destinazione di interesse pubblico con la realizzazione del Centro Congressi: il progetto ha voluto sottolineare l'importanza di questo nuovo polo anche attraverso la creazione di appositi spazi destinati a piazze, percorsi pedonali e aree verdi pubblici.

L'insieme del costruito presenta una volumetria articolata e lo studio dei volumi ha consentito anche di prevedere l'integrazione delle preesistenze storiche ai fabbricati di nuova costruzione.

3.1. Il Progetto Unitario di Insieme

Le nuove trasformazioni previste nell'Unità di Intervento 4 risultano importanti dal punto di vista del recupero e della riqualificazione di un'area urbana attualmente degradata, all'interno di una zona vasta fortemente congestionata dalla presenza di molteplici elementi territoriali di rilevanza.

Come indicato nei procedimenti di valutazione ambientale delle modifiche all'Accordo di Programma, le scelte progettuali relative all'area nel suo complesso (Unità di Intervento 4 A e B) dovranno garantire la connessione tra la trama delle zone edificate esistenti e di nuova costruzione, anche in termini di continuità con il disegno viario, degli spazi pubblici, del verde dei viali alberati che connotano fortemente il tessuto urbano torinese, al fine di concorrere alla complessiva riqualificazione del contesto ambientale di intervento e dell'intorno, con particolare cura del disegno urbano.

Il Progetto Unitario di Insieme proposto prevede nello specifico l'approfondimento e l'illustrazione delle previsioni complessive di area vasta, della progettazione delle aree verdi e del sistema della viabilità locale.

Figura 13: Vista generale della trasformazione nell'area di intervento A (Elaborazione Studio Rolla)

Nel Progetto Unitario di Insieme, il rapporto delle nuove previsioni edilizie con l'edificato esistente storico e di recente edificazione nell'ambito di area vasta viene indagato a livello planivolumetrico mediante l'inserimento dei nuovi volumi nel vuoto urbano attualmente esistente.

Figura 14:Rapporto dei nuovi interventi con l'Energy Center

Figura 15: Rapporto dei nuovi interventi con gli impianti sportivi

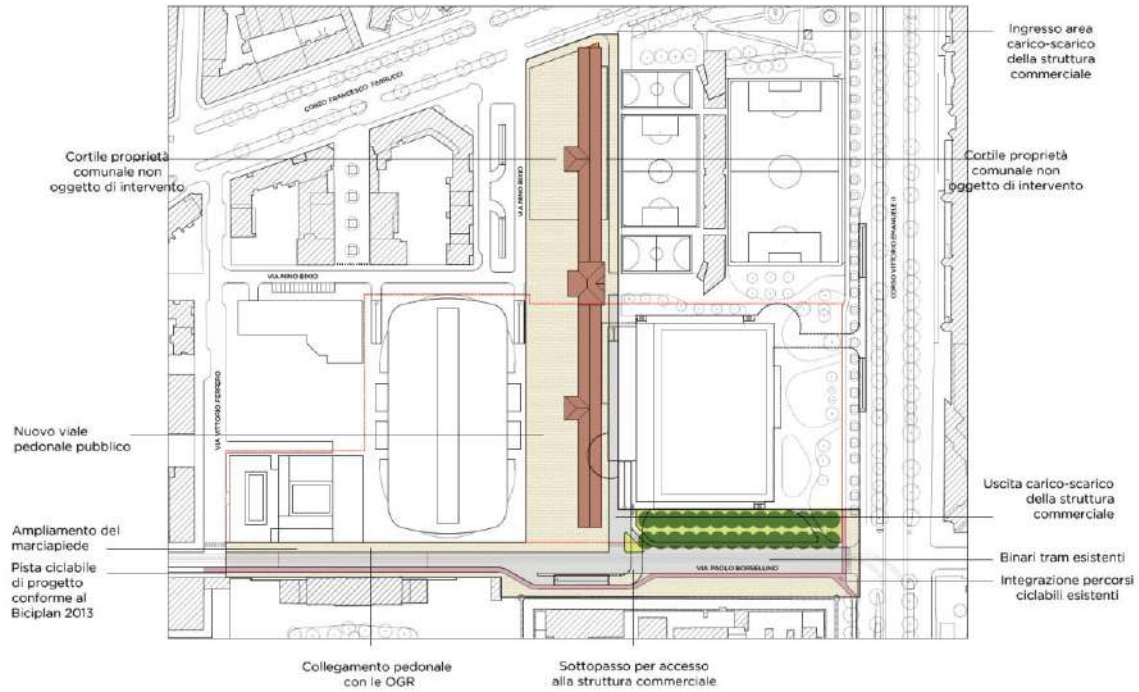
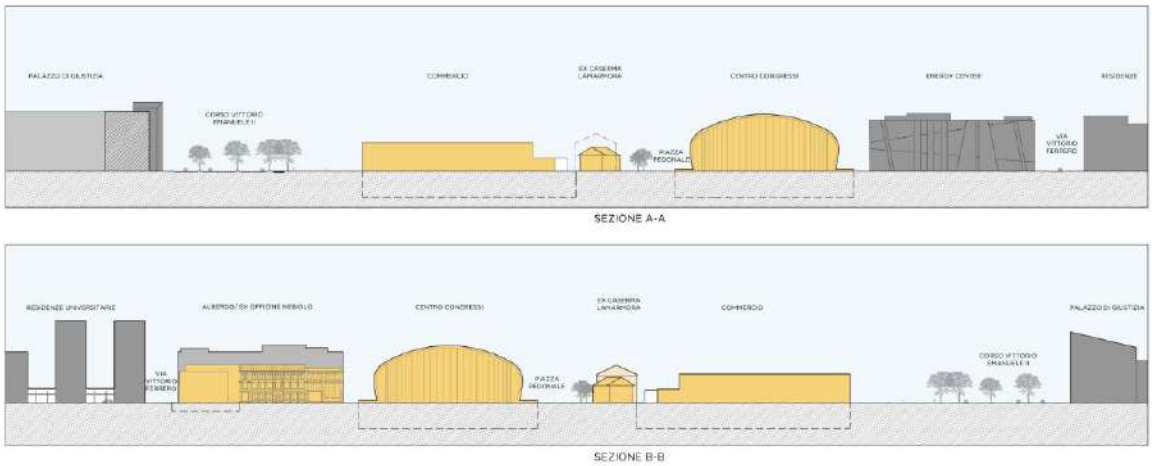


Figura 16: Riqualificazione Via Borsellino

I profili lungo le viabilità principali restituiscono il seguente assetto:



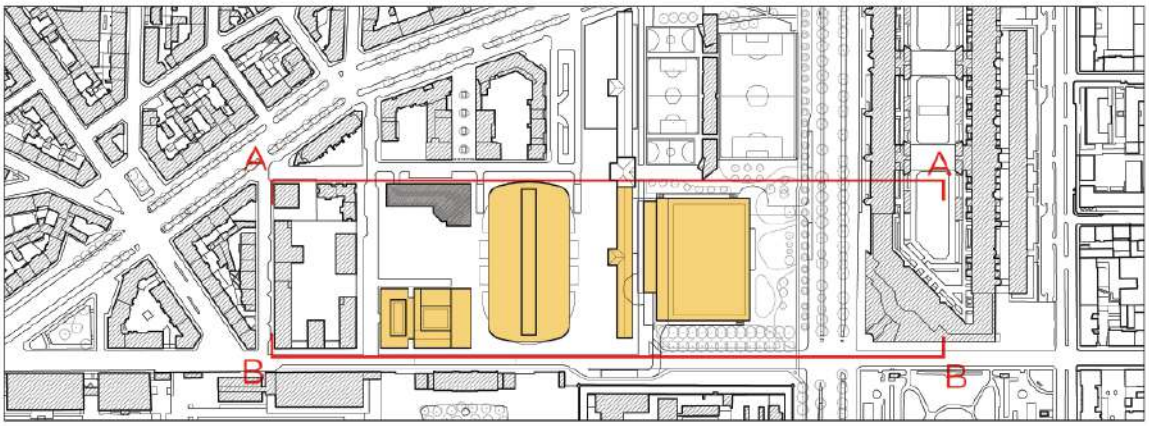


Figura 17: Profili Via Borsellino – Via Nino Bixio

Figura 18: Sistema del TPL e delle piste ciclabili

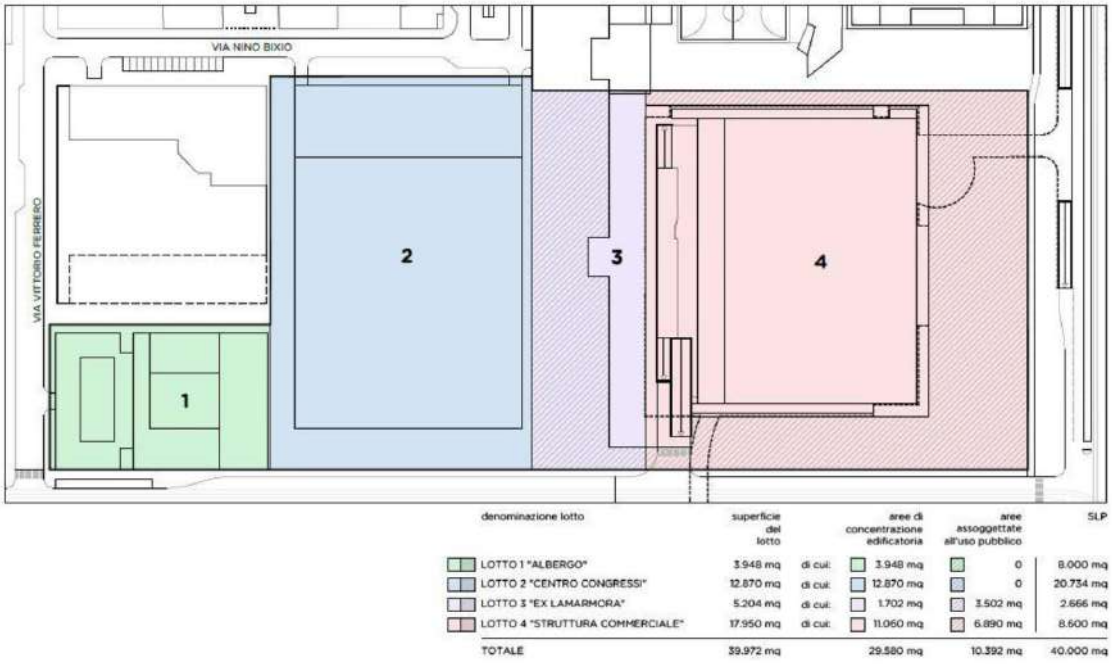
All'interno di tale perimetro il progetto dello strumento urbanistico ha previsto una suddivisione in lotti di intervento destinati ad accogliere le varie attività previste dalle previsioni di Piano.

- **Lotto 1 :** Albergo Il Lotto 1, prevede una SLP complessiva pari a 8.000 mq a destinazione turistico ricettiva di cui 4.000 mq derivanti dal recupero del fabbricato esistente denominato ex Officine Nebiolo e i restanti 4.000 mq di nuova costruzione. Il fabbricato esistente delle Ex Officine Nebiolo è oggetto di interesse storico e culturale ai sensi del D.Lgs 42/2004, e se ne prevede il recupero e la valorizzazione architettonica.
- **Lotto 2 :** Centro Congressi Il Lotto 2 prevede la realizzazione di un Centro Congressi con una SLP pari a 20.734 mq; tale superficie è superiore al minimo di 16.500 mq prescritti dal PR.IN. per la realizzazione del Centro Congressi. Il complesso del Centro Congressi sarà costituito da una struttura di nuova costruzione contenente la sala plenaria per 5.000 persone, spazi espositivi, sale meeting, servizi, aree di ristoro e un'autorimessa interrata.
- **Lotto 3:** Ex Caserma Lamarmora Il lotto 3 prevede una SLP pari a 2.666 mq costituita dal recupero dell'edificio ex Caserma Lamarmora. La superficie complessiva è funzionalmente suddivisa in 1.266 mq per uffici pubblici e 1.400 mq per esercizi di vicinato e attività di ristorazione. Il fabbricato esistente della Ex Caserma Lamarmora è oggetto di interesse storico e culturale ai sensi del D.Lgs 42/2004, e se ne prevede il recupero e la valorizzazione architettonica.

  Secondo quanto previsto nella Variante di PRIN all'interno delle SLP per attrezzature di interesse generale, sono ammesse destinazioni accessorie fino al limite del 25% della SLP stessa quali attività commerciali al dettaglio e pubblici esercizi di cui all'art. 3 punti 4 A1a (esercizi di vicinato con

superficie di vendita non superiore a mq 250), 4 a2 (attività per la ristorazione e pubblici esercizi)e 4 A3 (attività artigianali di servizio) delle NUEA di PRG.

- **Lotto 4:** Struttura commerciale Il Lotto 4 prevede la destinazione commerciale che comprenderà un edificio di nuova realizzazione prospiciente corso Vittorio Emanuele II e avente una SLP pari a 8.600 mq che ospita una grande struttura di vendita di tipologia GSM1 con superficie di vendita pari a 4.500 mq già autorizzata



denominazione lotto	superficie del lotto		aree di concentrazione edificatoria	aree assoggettate all'uso pubblico	SLP
LOTTO 1 "ALBERGO"	3.948 mq	di cui:	3.948 mq	0	8.000 mq
LOTTO 2 "CENTRO CONGRESSI"	12.870 mq	di cui:	12.870 mq	0	20.734 mq
LOTTO 3 "EX LAMARMORA"	5.204 mq	di cui:	1.702 mq	3.502 mq	2.666 mq
LOTTO 4 "STRUTTURA COMMERCIALE"	17.950 mq	di cui:	11.060 mq	6.890 mq	8.600 mq
TOTALE	39.972 mq		29.580 mq	10.392 mq	40.000 mq

Figura 19: Schema dei lotti oggetto di intervento. (Elaborazione Studio Rolla)

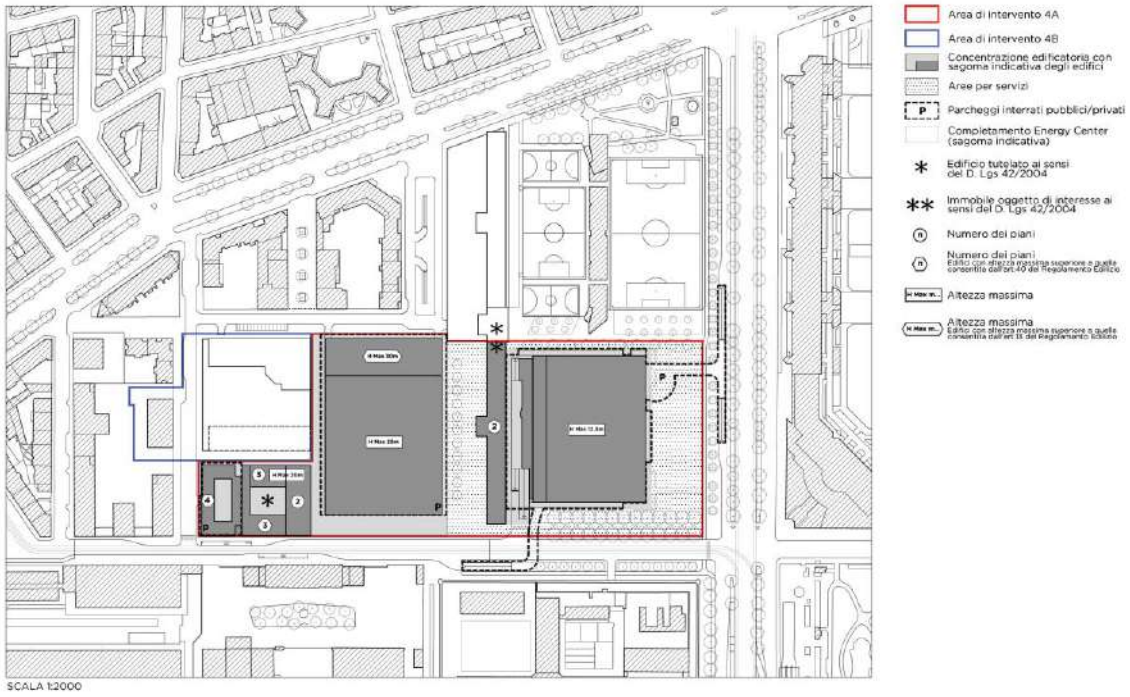


Figura 20: Regole urbanistiche PEC (Elaborazione Studio Rolla)

L'intervento del Centro Congressi costituirà l'elemento di maggiore rilevanza per l'interesse pubblico di tutta la trasformazione.

La sua presenza, infatti, sarà un importante fattore di crescita e di sviluppo dell'area circostante e dell'intera città di Torino.

Il Centro Congressi sarà dotato di una sala plenaria da 5.000 posti che, adeguatamente supportata da indispensabili spazi accessori, costituirà la vera unicità dell'intervento.

Il Centro sarà dotato di una autorimessa interrata di 8.000 mq con 290 PA posta al piano interrato, sale meeting di diversa metratura, spazi espositivi ampi e versatili, prestigiose hall dotate di uffici, servizi, guardaroba, punti di ristoro e di quanto necessario per l'accoglienza e la gestione degli eventi.

Ampio spazio sarà occupato dal sistema delle scale necessarie per soddisfare il piano di evacuazione antincendio. In questa fase procedurale si considera un volume indicativo del Centro Congressi che ne definisce impronta, SLP, area di pertinenza, accessibilità e altezza massima, parametri che rimarranno fissi ed indipendenti dalla forma architettonica che verr definita in una fase successiva in modo da garantire la massima flessibilità funzionale richiesta dagli operatori del settore.

Figura 21: Vista indicativa del Centro Congressi (Elaborazione Studio Rolla)

La presenza del Centro Congressi e la posizione dell'area, vicina ad alcune delle infrastrutture più importanti della Città, hanno reso opportuna la previsione di un edificio turistico ricettivo nell'area di trasformazione.

L'albergo sarà collocato in adiacenza al Centro Congressi e contribuirà in modo sinergico alle attività e agli eventi in esso previsti.

Il complesso sarà dotato circa 100 camere di diversa metratura distribuite tra i piani primo, secondo e terzo con i relativi locali per il servizio, al piano terra saranno collocate la hall, gli uffici amministrativi e le sale per la ristorazione, al primo piano interrato sarà disponibile un'autorimessa di 1.650 mq e 47 PA,.

La porzione di edificio oggetto di ristrutturazione/restauro è stata mantenuta nella sua struttura originaria e integrata per accogliere le funzioni utili all'albergo; esso si sviluppa intorno ad una corte, oggetto di interesse da parte della Soprintendenza, che diventa l' elemento caratterizzante del progetto stesso.

Per la porzione di nuova costruzione si è scelto di mantenere la medesima tipologia architettonica, ricreando una corte con prospetti coerenti alle strutture preesistenti.

Figura 22: Vista indicativa della struttura ricettiva (Elaborazione Studio Rolla)

L'edificio avente la SLP totale pari a 8.600 mq è destinato alla grande Struttura di vendita con offerta commerciale mista con superficie di vendita di 4.500 mq.

Secondo la classificazione esplicitata dall' Art. 7 della D.C.R. 191-43016/2012., l'offerta dell'insediamento commerciale qui analizzato risulta essere una offerta mista (grande struttura di vendita G-SM1), determinata dalla presenza nello stesso esercizio commerciale sia dal settore merceologico alimentare sia di quello extraalimentare.

In data 26/07/2017 è stato rilasciato il Provvedimento conclusivo della nuova autorizzazione commerciale per grande struttura di vendita con contestuale autoriconoscimento della localizzazione L1.

La domanda era stata presentata dalla società Esselunga S.p.a. in data 13/02/2017 con l'applicazione dell'art. 16 DCR 191/2012.

Figura 23: Vista indicativa della Grande Struttura di Vendita G- SM1 con SV 4.500 mq (Elaborazione Studio Rolla)

L'intervento consta nella realizzazione di un fabbricato di nuova costruzione nell'area compresa fra corso Vittorio Emanuele II, via Borsellino e la preesistente ex caserma Lamarmora.

L'edificio è caratterizzato da una volumetria compatta con fronte arretrato rispetto a corso Vittorio Emanuele II al fine di consentire il mantenimento della percezione di quinta verde che attualmente caratterizza l'area.

Il posizionamento è stato studiato per rendere possibile il mantenimento del doppio filare di alberi lungo la via Borsellino; la presenza di questi alberi di gran pregio fornisce infatti un elemento di eccezionale qualità urbana oltre a garantire protezione e riparo per il percorso pedonale di collegamento all'adiacente centro congressi di futura realizzazione.

Il progetto prevede la realizzazione di un'ampia porzione di verde pensile in copertura, al fine di creare condizioni di visibilità gradevoli dal contorno costruito vista la presenza di fabbricati alti nell'immediato intorno. La copertura è praticabile esclusivamente dagli addetti ai lavori di manutenzione e vi è previsto anche il posizionamento di pannelli fotovoltaici che contribuiranno alla dotazione dei necessari requisiti in materia ambientale da parte del fabbricato.

Gli alzati sono realizzati con superfici di rivestimento in mattoni a vista conun'alternanza di pieni e di vuoti sui quattro fronti esterni.

Il progetto ha quindi integrato alle nuove funzioni (Centro Congressi, Albergo e Struttura Commerciale) la riqualificazione delle due preesistenze storiche presenti sull'area.

Sull'area oggetto del presente PEC insistono infatti due immobili riconosciuti d'interesse culturale.

L'edificio denominato ex Nebiolo è sottoposto alle disposizioni di tutele ai sensi del D.Lgs n. 42/2004 e smi limitatamente alla facciata su via Pier Carlo Boggio ed alla facciata prospiciente il cortile interno; mentre per l'edificio denominato ex Lamarmora, sussiste la dichiarazione d'interesse culturale ai sensi del D.Lgs n. 42/2004. Il relativo vincolo è in fase di definizione da parte della competente Soprintendenza.

Figura 24: Immagine relativi agli edifici vincolati ai sensi del D.lgs 42/2004 (Ex Nebiolo – ex Lamarmora)

Per l'edificio Ex Nebiolo è prevista la ristrutturazione complessiva, con il mantenimento del fabbricato originario, che verrà destinato ad albergo. Il complesso per attività turistico-ricettive sarà completato da un edificio ex novo avente SLP pari a 4.000 mq che sarà realizzato in continuità con quello esistente.

Il progetto di massima dell'edificio denominato ex Caserma Lamarmora prevede invece la localizzazione al piano terra di attività di interesse generale con destinazione commercio e pubblici esercizi mentre al piano superiore troveranno localizzazione superfici da destinare a terziario / uffici.

Figura 25: Ipotesi di recupero dell'edificio Ex caserma Lamarmora (Elaborazione Studio Rolla)

Il progetto di massima degli edifici storici è stato presentato alla competente Soprintendenza e ha ottenuto parere favorevole in data 16.06.2016.

L'insieme del costruito presenta una volumetria articolata e lo studio dei volumi ha consentito anche di prevedere l'integrazione delle preesistenze storiche ai fabbricati di nuova costruzione.

Figura 26: Planivolumetrico Piano Esecutivo Convenzionato (Elaborazione Studio Rolla)

Figura 27: Vista generale opere oggetto di Piano Esecutivo Convenzionato (Elaborazione Studio Rolla)

3.1.1. Fabbisogno e dotazione di standard

La dotazione minima di servizi per la realizzazione degli interventi pubblici e privati, previsti nella Z.U.T. 8.18/1 Spina 2 – PR.IN., viene soddisfatta all'interno dell'ambito, con parcheggi assoggettati all'uso pubblico situati in sottosuolo.

Il fabbisogno minimo di servizi afferente alla quota di SLP destinata ad Attrezzature di Interesse Generale nella Unità di Intervento 4, viene calcolato in base all'art.41 sexies della L.1150/42 come modificato dall'art.2 della L.122/89.

Il fabbisogno minimo di servizi afferente alla quota di SLP destinata ad Attrezzature di Interesse Generale nella Unità di Intervento 4, viene calcolato, ai sensi dell'art. 19 punto 17 delle NUEA del PRG vigente, in base all'art.41 sexies della L.1150/42 come modificato dall'art.2 della L.122/89.

All'interno dei 30.000 mq a destinazione "attività di interesse generale" è previsto il recupero dell'edificio denominato ex officine Nebiolo. Per tale struttura è prevista una SLP pari a 4.000 mq; trattandosi di edificio esistente tale superficie viene esclusa dal calcolo del fabbisogno parcheggi ai sensi dell'art. 41 sexies della Legge 17/8/42 n. 1150 come modificata dell'art. 2 della Legge 24/3/89 n. 122 e s.m.i.

Allo stesso modo la quota di SLP a destinazione "attività di interesse generale" prevista per la Caserma Lamarmora pari a mq 1.266, viene detratta dal calcolo del fabbisogno parcheggi ai sensi dell'art. 41 sexies della Legge 17/8/42 n. 1150 come modificata dell'art. 2 della Legge 24/3/89 n. 122 e s.m.i.

Pertanto il fabbisogno di servizi per le Attrezzature di Int. Gen. risulta pari a: [

30.000 mq – (4.000 mq + 1.266 mq) x 3,5]:10 = 8.657 mq da destinare a parcheggi interrati.

La dotazione totale, per i lotti 1 e 2, risulta pari a:

1.650 mq + 8.000 mq = 9.650 mq, per cui 9.650 mq > 8.657 mq.

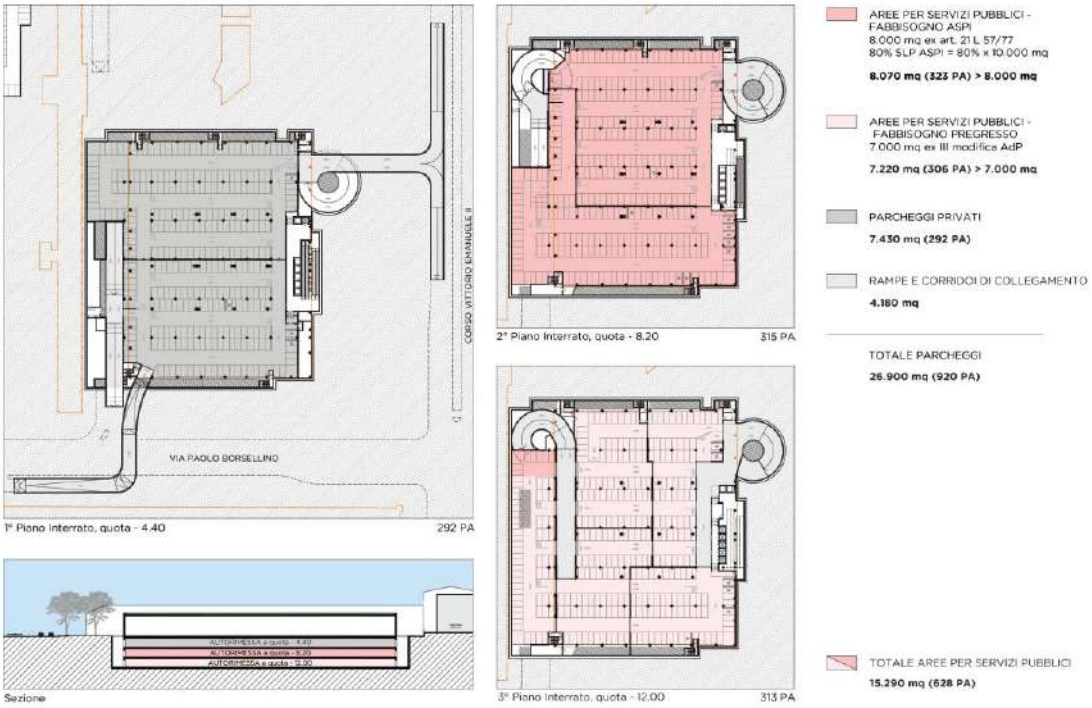


Figura 28: Fabbisogno e dotazione parcheggi (Elaborazione Studio Rolla)

Per quanto riguarda l'area di intervento la quota di servizi previsti per la SLP di 10.000 mq a destinazione ASPI è pari a 8.000 mq (ex art. 21 L. 57/77) da destinare a parcheggi interrati.

L'Area di Intervento A ha inoltre un fabbisogno pregresso di 7.000 mq di parcheggi pubblici interrati che, come previsto nelle regole prescrittive del PRIN, vengono reperiti nell'interrato del fabbricato di nuova realizzazione a destinazione commerciale.

Il fabbisogno di parcheggi da assoggettare all'uso pubblico ai sensi della normativa urbanistica ex art. 21 L. 56/77 è pertanto pari a:

8.000 mq + 7.000 mq = 15.000 mq

Per quanto riguarda invece la normativa commerciale, il fabbisogno ex art. 25 dei criteri e indirizzi regionali DCR 191/2012 e allegato C del PRG di Torino var. 160 prevede il seguente calcolo:

GSM1 conteggio posti auto N= 245 + 0,20 (Sv - 2.500)

Dove Sv è la superficie di vendita della Grande Struttura di vendita Mista(G-SM1) per cui, nel caso dell'intervento in oggetto:

N = 245 + 0,20 (4.500 -2.500) = 645 posti auto, di cui almeno il 50% da assoggettare all'uso pubblico.

Il fabbisogno di parcheggi da assoggettare all'uso pubblico ai sensi della normativa commerciale ex art. 25 del DCR 191/2012 è pertanto pari a:

645 PA x 50% = 323 PA

Il fabbisogno di parcheggi da assoggettare all'uso pubblico è dunque di 15.000 mqcon 323 PA.

In riferimento a quanto richiesto dalla normativa urbanistica e commerciale, la dotazione di parcheggi da assoggettare all'uso pubblico prevista dal progetto è di:

15.290 mq con la realizzazione di 628 PA

per cui risulta soddisfatto il fabbisogno di posti auto pubblici da normativa urbanistica e commerciale: 15.290 mq > 15.000 mq e 628 PA > 323 PA

In merito ai parcheggi privati, il fabbisogno risulta determinato sia da quanto disposto all'art.41 sexies della L.1150/42 come modificato dall'art.2 della L.122/89 sia dalla normativa commerciale ex art. 25 del DCR 191/2012.

Il fabbisogno di parcheggi privati ai sensi della L. 122/89 (Legge Tognoli), per la SLP prevista nel nuovo intervento pari a 8.600 mq, è pari a:

(8.600 mq x 3,5) /10 = 3.010 mq

Per quanto riguarda la normativa commerciale, invece, devono essere reperiti i posti auto rimanenti da quelli asserviti all'uso pubblico, pari a 18.060 mq.

Il fabbisogno di parcheggi privati residuali ai sensi della normativa commerciale ex art. 25 del DCR 191/2012 è pertanto pari a:

645 PA – 628 PA = 17 PA

Il fabbisogno di parcheggi privati è dunque di 3.010 mq con 17 PA.

Il progetto prevede una dotazione di parcheggi privati di:

7.430 mq con la realizzazione di 292 PA

per cui risulta soddisfatto il fabbisogno di parcheggi privati:

7.430 mq > 3.010 mq e 292 PA > 17 PA

In aggiunta a quanto previsto dalla normativa urbanistica il progetto prevede una quota di aree da assoggettare all'uso pubblico, come dotazione totale pari a 10.392 mq, per conferire maggiore qualità urbana a tutto l'intervento.

La possibilità infatti di rendere maggiormente permeabile questa porzione urbana da parte della cittadinanza completerà la presenza di strutture di notevole rilevanza per la Città quali il centro congressi e le destinazioni di interesse generale ad esso connesse.

In relazione alla presenza delle nuove attività il progetto ha previsto anche la sistemazione delle aree immediatamente adiacenti al limite di proprietà, con una serie di opere su marciapiedi e sulla viabilità che consentiranno un adeguato inserimento del nuovo costruito nel contesto. Tali opere extra ambito (per un totale di 29.080 mq) , unitamente a quelle relative alle aree da assoggettare all'uso pubblico, sono meglio descritte nel Progetto di fattibilità tecnica ed economica.

In riferimento, invece, alla presenza della grande struttura di vendita del Lotto 4, sono state previste anche alcune opere mirate a una migliore accessibilità alla struttura (quali il sottopasso sulla via Borsellino e l'accesso all'area carico-scarico da Corso Ferrucci) e alla riqualificazione dei controviali di corso Vittorio Emanuele II. La definizione di tali interventi è stata effettuata a seguito di un approfondimento dello studio di impatto sulla viabilità e verificata nell'apposita Conferenza dei Servizi per il rilascio dell'autorizzazione commerciale

3.1.2. Opere di urbanizzazione

Il progetto preliminare delle opere di urbanizzazione interessa le aree da destinare a standard all'interno dell'ambito e le aree extra ambito comprese nella trasformazione.

Le aree a standard sono superfici da assoggettare all'uso pubblico e sono costituite anche da parte dei parcheggi interrati della struttura.

Le destinazioni previste dal progetto delle opere di urbanizzazione sono:

- viabilità
- aree verdi
- piazza pubblica
- parcheggio.

I lotti di intervento relativi alle opere di urbanizzazione in ambito, pari a 10.392 mq, sono così definiti:

- **Lotto 1, Piazza pedonale Nino Bixio 3.502 mq**
- **Lotto 2, Giardino 6.890 mq**

I lotti di intervento relativi alle opere di urbanizzazione extra ambito, pari a 41.608 mq, risultano invece:

- **Lotto 3, Via Borsellino interno 900 mq**
- **Lotto 4, Marciapiede Nino Bixio 600 mq**
- **Lotto 5, Corso Ferrucci interno e Piazzale Cit Turin 5.488 mq**
- **Lotto 6, Controviale di Corso Vittorio Emanuele II 7.200 mq**
- **Lotto 7, Via Borsellino 15.180 mq**
- **Lotto 8,Le Nuove, Corridoio ciclopedonale e corti interne 10.050 mq**

- **Lotto 9, Piazza Adriano, area cani e gioco bimbi 2.190 mq**

Le opere di urbanizzazione hanno pertanto una superficie totale pari a 52.000 mq.

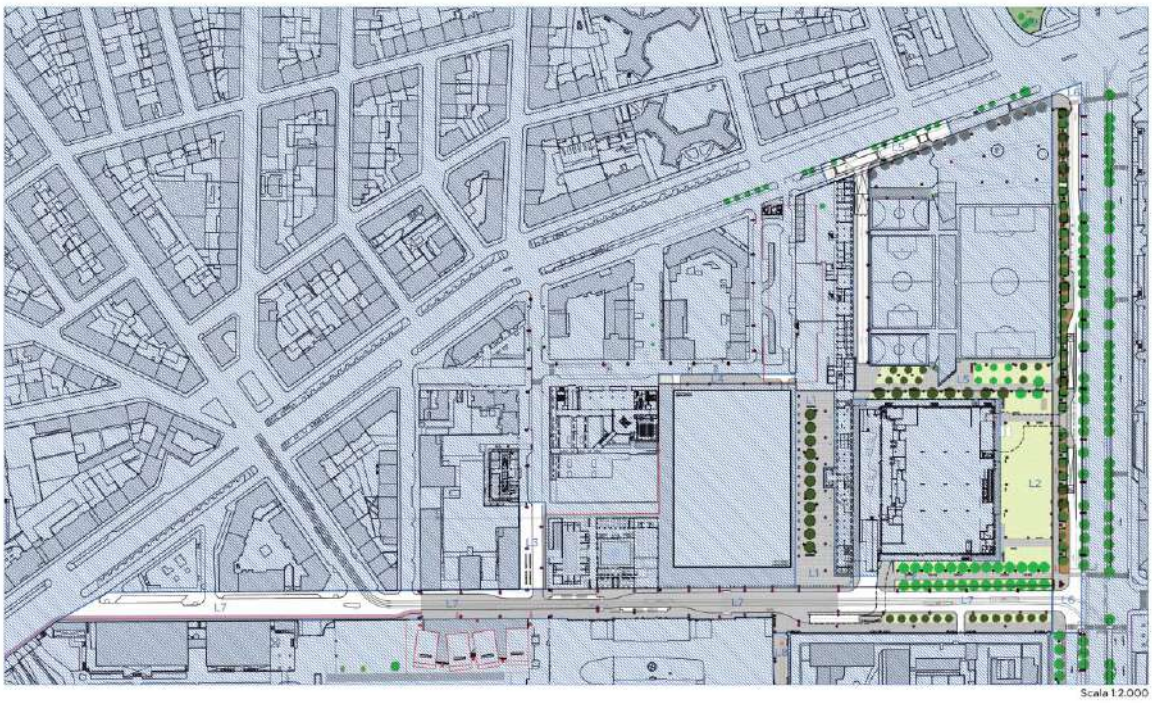


Figura 29: Planimetria opere di urbanizzazione (Elaborazione Studio Rolla)

- **LOTTO 1 – PIAZZA PEDONALE NINO BIXIO Il** lotto 1 prevede la realizzazione dalla piazza pedonale collocata tra la caserma Lamarmora e il Centro Congressi all'interno del perimetro dell'area ex Westinghouse.

  Nello stato attuale l'area comprende un tratto di via Nino Bixio e il piazzale privato recintato della ex Caserma Lamarmora prospiciente la via. La nuova piazza afferisce al lotto privato della ex Caserma di proprietà dell'operatore commerciale e a cura del medesimo, sarà assoggettata all'uso pubblico e aperta senza alcuna restrizione.

  Il lotto ha una superficie di 3.502 mq e la piazza misura circa 130 m x 27 m. L'intervento prevede l'abbattimento del muro di confine della ex Lamarmora e dei bassi fabbricati adibiti a parcheggi, la demolizione della pavimentazione bituminosa esistente, la realizzazione di pavimentazione in masselli autobloccanti posati a secco per garantire la permeabilità delle acque meteoriche e l'aggiunta di un filare alberato in direzione longitudinale al fine di evitare la formazione di "isole di calore".

E' prevista inoltre la collocazione di elementi di arredo urbano quali cestini anticorvo da parco, panchine monoblocco in calcestruzzo e circa 20 rastrelliere portabici ad arco.

- **LOTTO 2 – GIARDINO** L'intervento sul lotto 2 riguarda la riqualificazione del Giardino Lamarmora che versa attualmente in stato di notevole degrado. Il nuovo giardino, di proprietà dell'operatore commerciale e a cura del medesimo, sarà assoggettato all'uso pubblico e aperto senza alcuna restrizione. Il lotto è delimitato dalla ciclabile di Corso Vittorio Emanuele II (lotto 6), da via Paolo Borsellino (lotto 7) e dal piazzale del Cit Turin (lotto 5) e ha una superficie di 6.890 mq. Per la progettazione dell'intervento si sono tenute in considerazione tutte le prescrizioni contenute nel PRIN, nel bando n. 118/2013, e nei pareri degli enti competenti. In particolare, viene conservato più del 50% del sedime a verde in piena terra e mantenuti i due filari di bagolari su via Borsellino, composti da 16 esemplari ciascuno, con l'abbattimento dei soli 3 esemplari che si rende necessario per la realizzazione dell'accesso all'autorimessa interrata. Viene inoltre innestato un nuovo filare alberato verso il Cit Turin per valorizzare la prospettiva del corpo centrale della ex caserma. Per quanto riguarda le aree a verde, verrà ripristinato il manto erboso e piantumate specie ornamentali.
- **LOTTO 3 – VIA BORSELLINO INTERNO** Il lotto 3 è costituito dal tratto di via Borsellino Interno compreso tra le Residenze Universitarie "Borsellino" e l'albergo di nuova realizzazione nell'area ex Westinghouse. L'intervento prevede il rifacimento della pavimentazione della sede stradale.

  Il lotto ha una superficie di 900 mq e si estende per circa 60 m con una larghezza di 17 m. La sezione stradale prevede: una carreggiata di 7 m di larghezza costituita da due corsie (una per senso di marcia), un tratto largo circa 2 m di marciapiede dalla parte dell'albergo e il marciapiede delle residenze universitarie largo 8,7 m. La pavimentazione dei marciapiedi è prevista in lastre di calcestruzzo vibrocompresse con cordoli di sezione 30 cm x 25 cm dal lato Westinghouse mentre dal lato delle residenze universitarie viene realizzata una pavimentazione bituminosa con cordoli in pietra di Luserna in coerenza con il resto dell'isolato. È prevista l'installazione di circa 50 rastrelliere portabici ad arco sull'ampia piattaforma pedonale dal lato delle residenze universitarie e di cestini pensili.
- **LOTTO 4 – MARCIAPIEDE NINO BIXIO** Il lotto 4 è costituito dal marciapiede di via Nino Bixio nel tratto antistante il nuovo Centro Congressi. La superficie oggetto di intervento è di 600 mq di dimensioni 90 m x 7 m circa. La risistemazione comprende il rifacimento della pavimentazione in masselli autobloccanti posati a secco, la sistemazione dei nuovi pali di illuminazione pubblica e la realizzazione degli accessi carrabili alla autorimessa interrata del Centro Congressi.
- LOTTO 5 – CORSO FERRUCCI INTERNO E PIAZZALE CIT TURIN Il lotto 5 è composto dalla viabilità parallela alla ex caserma Lamarmora con accesso e uscita da corso Francesco Ferrucci, e dal piazzale dell'impianto sportivo Cit Turin che lo separa dal lotto commerciale dell'area ex Westinghouse.

La superficie del lotto è pari a 5.488 mq. La fascia veicolare è lunga 130 m e larga 11 m circa. Il piazzale è lungo 130 m e largo 22 m.

L'intervento prevede la demolizione delle recinzioni che delimitano le aree esterne della ex caserma dal lato del Cit Turin e l'impiego del sedime per l'allargamento del corridoio di passaggio. Verranno successivamente concordate le modalità di compensazione degli spazi eliminati con gli enti competenti e con le associazioni che attualmente ne fruiscono.

L'asse veicolare sarà impiegato per l'accesso dei mezzi destinati all'area di carico-scarico del supermercato e per l'accesso e uscita dei veicoli destinati al Cit Turin. La sede stradale, larga 11,40 m, si compone di una carreggiata di 7 m a doppio senso di marcia, una banchina di 2,75 m dal lato della ex Caserma e una ulteriore banchina di 1,65 m dal lato del Cit Turin su cui verranno mantenute le due torri faro dell'impianto sportivo con i relativi gabbioni metallici di delimitazione. L'accesso all'area da corso Ferrucci sarà regolamentato mediante l'utilizzo di dissuasori mobili automatici tipo Pilomat. I veicoli destinati all'area di carico-scarico del supermercato accederanno direttamente dalla carreggiata centrale del corso mediante un taglio di circa 8 m nello spartitraffico che delimita il controviale.

La pavimentazione della carreggiata, attualmente in masselli autobloccanti visibilmente dissestati, sarà realizzata in conglomerato bituminoso.

Il piazzale, che è oggi abusivamente adibito alla sosta delle autovetture, viene riqualificato e integrerà il giardino del lotto 2. Verrà inoltre soppresso l'accesso veicolare al piazzale da corso Vittorio Emanuele II visto il potenziamento dell'accesso da corso Francesco Ferrucci e la pedonalizzazione del piazzale.

Il progetto prevede la collocazione di elementi di arredo urbano quali cestini anticorvo da parco e panchine monoblocco in calcestruzzo lungo i percorsi pedonali realizzati con masselli autobloccanti di calcestruzzo.

È previsto il mantenimento delle alberature esistenti e l'innesto di nuovi esemplari in continuità con gli esemplari esistenti per valorizzare la visuale prospettica del corpo centrale della ex caserma.

- **LOTTO 6 – CONTROVIALE DI CORSO VITTORIO EMANUELE** II Il lotto 6 è costituito dal controviale di Corso Vittorio Emanuele II nel tratto compreso tra Piazza Adriano e l'incrocio con via Paolo Borsellino. L'intervento prevede la rimozione degli stalli dei bus, come previsto dal bando n. 118/2013, l'ampliamento della banchina pedonale e la realizzazione degli accessi veicolari per l'autorimessa interrata del supermercato.

  L'area ha una superficie di 7.200 mq, una lunghezza di circa 370 m e una larghezza di circa 20 m comprensiva di banchina ciclopedonale, parte a verde e carreggiata.

  La carreggiata si compone di due corsie a senso unico di marcia eccetto nel segmento con un'unica corsi lungo circa 110 m in corrispondenza delle rampe di accesso all'autorimessa della struttura commerciale.

Nel tratto in corrispondenza della recinzione dell'impianto sportivo Cit Turin saranno collocati una fermata bus per le linee urbane e cinque stalli per i taxi.

L'intervento comprende il rifacimento della banchina ciclopedonale esistente con l'utilizzo dei masselli autobloccanti in calcestruzzo di diversa colorazione per distinguere la pista ciclabile dal percorso pedonale.

Il progetto prevede la collocazione di elementi di arredo urbano quali cestini anticorvo da parco e panchine monoblocco in calcestruzzo.

È inoltre previsto la risistemazione delle parti a verde e il reintegro delle fallanze nel filare alberato che corre in senso longitudinale su tutta la lunghezza della banchina.

- **LOTTO 7 – VIA BORSELLINO** Via Paolo Borsellino costituisce il confine in senso longitudinale dell'area ex Westinghouse separandola da preesistenze di rilievo quali l'ex carcere Le Nuove, le Officine Grandi Riparazioni e le strutture del Politecnico. L'intervento proposto mira a ricucire la frattura esistente fra i lotti mediante la realizzazione di una grande piazza di collegamento, ponendo una particolare attenzione alle misure di calmierazione del traffico veicolare per favorire e facilitare la permeabilità pedonale.

  Il lotto 7 ha una superficie di 15.180 mq e si estende per 670 m con larghezza variabile. I primi 350 m, partendo dall'incrocio con Corso Vittorio Emanuele II, sono prospicenti l'area ex Westinghouse oggetto del presente PEC, mentre i rimanenti 320 m dividono le aule del Politecnico dalle residenze universitarie e private. Nel corso dell'istruttoria tecnica e delle conferenze dei servizi è stato valutato il mantenimento e il ripristino della linea tramviaria esistente nel tratto compreso tra Corso Vittorio Emanuele II e via Fratelli Bandiera e la realizzazione di due nuove banchine di fermata per il trasporto pubblico in prossimità del centro congressi.

- **LOTTO 8 – LE NUOVE, CORRIDOIO CICLOPEDONALE E CORTI INTERNE** Il lotto 9 è composto da due delle tre corti interne dell'ex carcere Le Nuove, attualmente non aperte al pubblico, e dalla lunga fascia di rispetto del carcere confinante con le Officine Grandi Riparazioni.

- L'intervento prevede l'apertura di questi spazi e realizzazione di un grande asse ciclopedonale capace ci mettere in collegamento diretto Via Borsellino con Corso Castelfidardo. Il lotto 8 ha una superficie complessiva di 10.150 mq.

  La riqualificazione delle due corti, di circa 3.800 mq ciascuna, e la realizzazione del nuovo asse ciclopedonale di circa 220 m x 11,5 m mira a favorire la permeabilità pedonale attraverso un lotto rimasto fino a oggi inaccessibile.

  L'intervento comprende il rifacimento della fascia ciclopedonale con l'utilizzo, per le superfici pavimentate, dei masselli autobloccanti in calcestruzzo, di colore rosso nel caso della pista ciclabile.

  Il progetto prevede inoltre la collocazione di elementi di arredo urbano quali cestini anticorvo da parco e panchine monoblocco in calcestruzzo lungo il percorso.

- **LOTTO 9 – PIAZZA ADRIANO, AREA CANI E GIOCO BIMBI** Il lotto 9 consta di tre aree verdi collocate al centro dell'attuale Piazza Adriano in cui ricollocare l'area cani e il gioco bimbi attualmente presente nel Giardino Lamarmora. La superficie totale del lotto è di 2.190 mq, in cui è compresa la porzione di circa 1000 mq da destinare all'area cani e le due restanti zone per il gioco bimbi. Le aree, attualmente sistemate a verde, verranno riorganizzate e attrezzate con l'arredo urbano necessario.

3.1.3. Reti tecnologiche

La rete acquedotto esistente al contorno risulta costituita da:

- dorsale Ø150 in ghisa sferoidale posata lungo corso Vittorio Emanuele II;
- dorsale Ø100 in ghisa sferoidale posata lungo via Paolo Borsellino;
- dorsale Ø100 in ghisa sferoidale posata lungo via Nino Bixio;
- dorsale Ø100 in ghisa sferoidale posata ad anello nel tratto tra via Nino Bixio e via Paolo Borsellino.

Per permettere lo scavo nell'area privata del centro congressi, l'intervento delle opere di urbanizzazione prevede lo spostamento del tratto ad anello, con la posa di una nuova condotta Ø100 in ghisa sferoidale che si sviluppa per circa 300 m al di sotto della piazza pedonale.

Gli allacci alle tubazioni esistenti saranno realizzati mediante utilizzo di apposite saracinesche collocate all'interno di pozzetti circolari posti su via Paolo Borsellino e via Nino Bixio.

Dai pozzetti su via Paolo Borsellino si diramano inoltre le tubazioni dell'impianto automatico di irrigazione delle aiuole verdi della piazza pedonale, delle vasche di contenimento delle alberature su via Paolo Borsellino e delle aree verdi su soletta e su terrapieno verso corso Vittorio Emanuele II. L'impianto sarà del tipo a pioggia con irrigatori a scomparsa per le aree a prato e del tipo a goccia con ala gocciolante per le aiuole con essenze. Il sistema di automazione prevede l'utilizzo di una centralina programmabile che agendo sulla chiusura/apertura delle singole elettrovalvole consentirà a rotazione il funzionamento settori previsti.

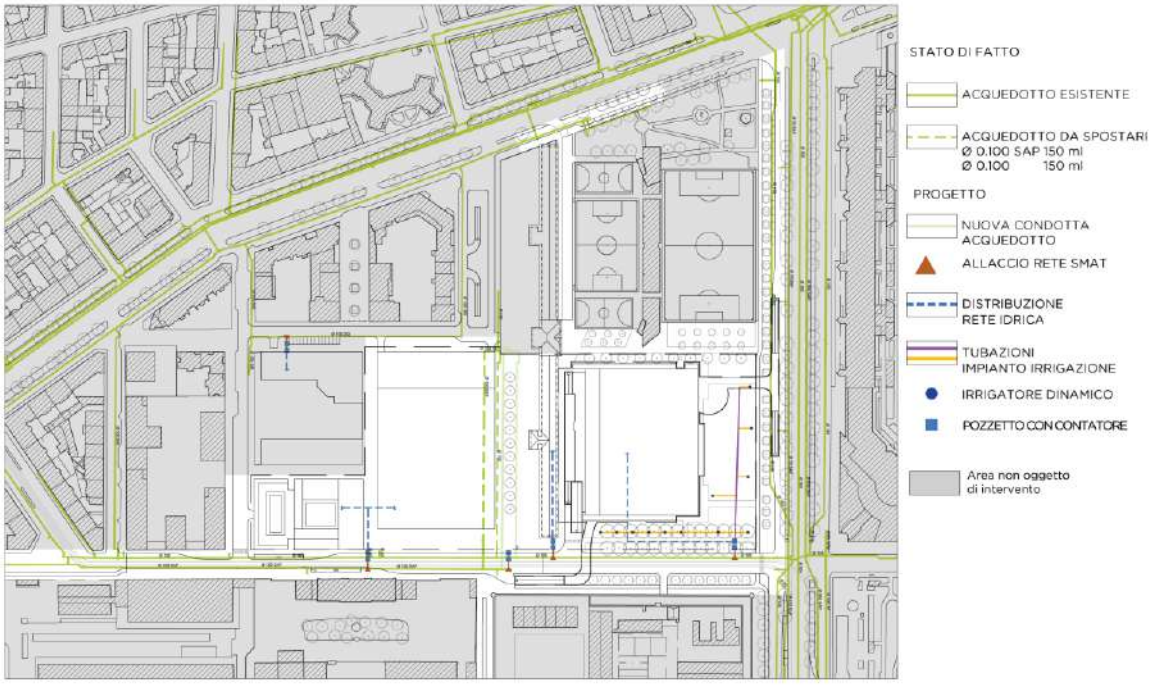


Figura 30:Rete acquedotto (Elaborazione Studio Rolla)

La rete di smaltimento delle acque meteoriche esistente al contorno risulta costituita da:

- collettore ovoidale 600 x 900 mm posato lungo corso Vittorio Emanuele II, direzione nord-sud;
- collettore ovoidale 600 x 900 mm posato lungo via Paolo Borsellino, direzione est-ovest;
- collettore ovoidale 700 x 1.200 mm posato nel tratto tra via Nino Bixio e via Paolo Borsellino, direzione nord-sud.

Per permettere lo scavo nell'area privata del centro congressi, l'intervento prevede lo spostamento del tratto tra via Nino Bixio e via Paolo Borsellino e la posa di una nuova tubazione ovoidale 700 x 1.200 mm, direzione nord-sud al di sotto della piazza pedonale, per un totale di 130 m che si collega al collettore posto su via Paolo Borsellino, come nella situazione attuale.

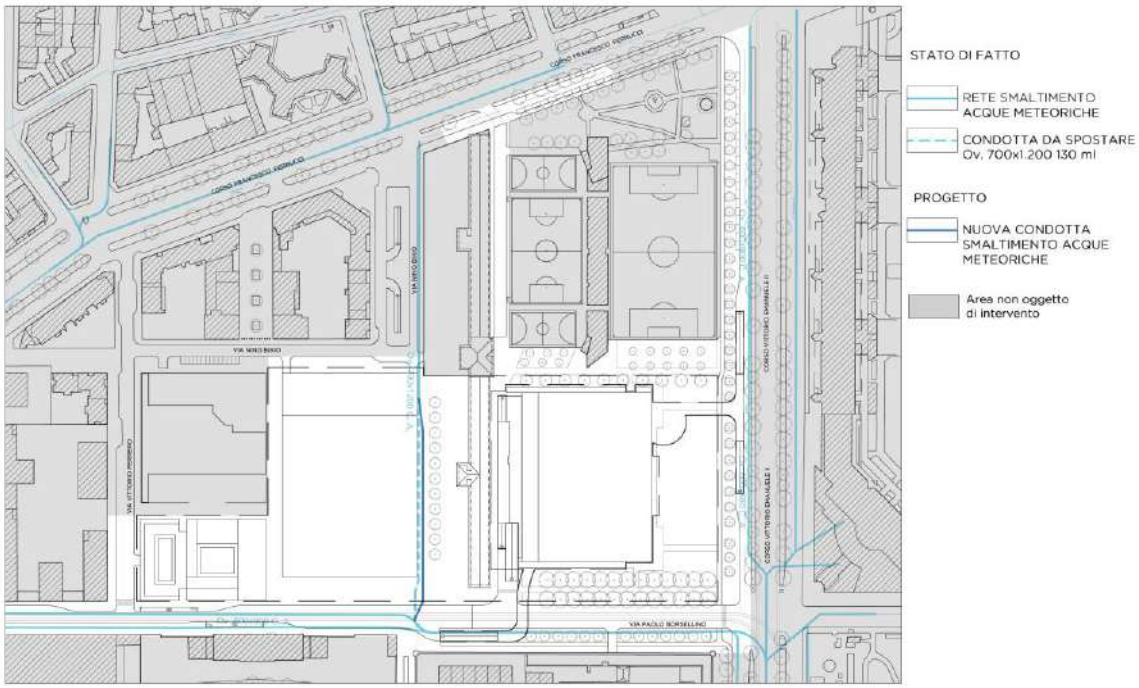


Figura 31:Rete smaltimento acque meteoriche (Elaborazione Studio Rolla)

La rete di smaltimento delle acque reflue esistente al contorno risulta costituita da:

- collettore posto lungo via Paolo Borsellino;
- collettore in PCV Ø315 m posto al di sotto dell'area verde verso corso Vittorio Emanuele II.

Non è previsto alcun intervento sulla rete di smaltimento delle acque reflue; gli allacciamenti verranno effettuati sulla rete esistente.

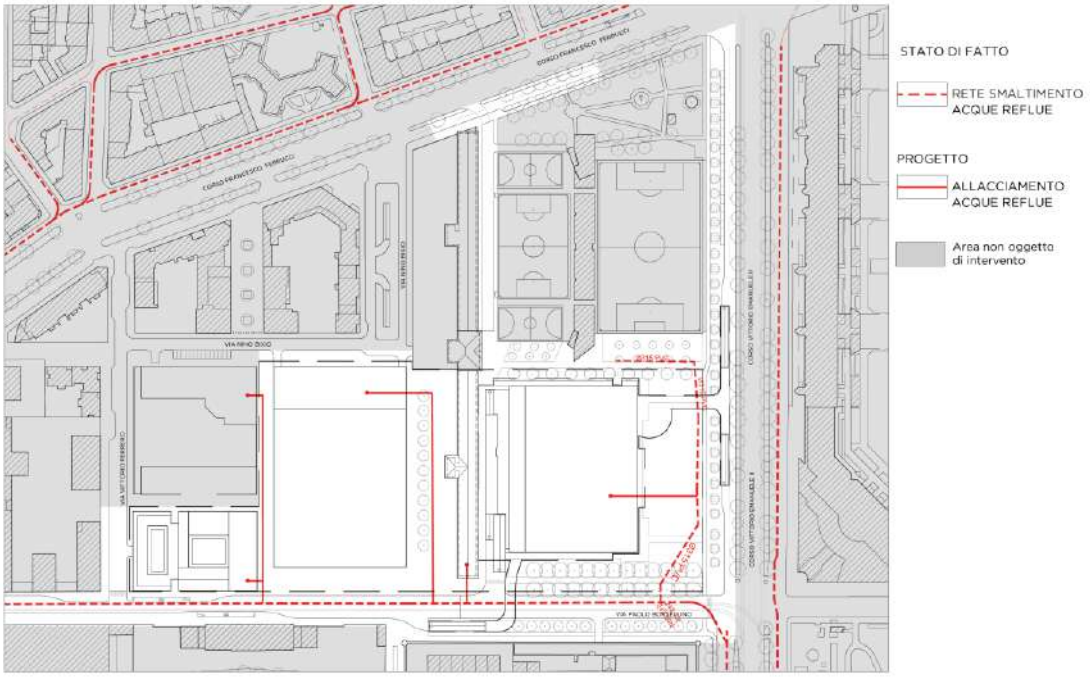


Figura 32: Rete smaltimento acque reflue (Elaborazione Studio Rolla)

Le reti tecnologiche necessarie per realizzare compiutamente tutte le opere previste sono le seguenti:

- impianto di illuminazione pubblica viabilità;
- impianto illuminazione aree a parcheggio, piazze, verdi;
- predisposizione reti per linee energia elettrica.

Sulla via Paolo Borsellino viene rimosso l'impianto di illuminazione esistente, costituito da tesate su pali e corpi illuminanti appesi.

Il nuovo impianto prevede la collocazione corpi illuminanti tipo AEC Illuminazione equipaggiati di lampade Led da 70W installati alla testa di pali urbani tipo Iride h. 610 cm a mensola con braccio a doppia curvatura 70x70 mm.

In relazione all'illuminamento della viabilità, il dimensionamento della potenza dei corpi illuminanti, così come la scelta dell'altezza di installazione ed il "passo" mantenuto fra un punto luminoso e l'altro, è il risultato di un calcolo illuminotecnico da redigere in conformità con quanto prescritto dalla norma UNI 10439.

I circuiti di illuminazione dell'intera zona sono alimentati da quadri elettrici dedicati i quali contengono tutti i dispositivi di protezione delle dorsali di alimentazione.

I corpi illuminanti prevedono tutti una classe di isolamento II, così come le linee elettriche e le apparecchiature atte alla derivazione delle linee; di conseguenza, in conformità con quanto prescritto dalla norma 64-8 in merito alla protezione dai contatti indiretti, non sarà prevista la messa a terra delle utenze.

L'impianto di illuminazione delle aree verdi, della piazza e dei percorsi pedonali è costituito da corpi illuminanti di arredo urbano di altezza contenuta, 5 m, con armatura a Led (luce bianca) 70 W.

Nel parcheggio sono previsti corpi illuminanti tipo KALOS della Carboni equipaggiati di lampade a Led da 70W installati alla testa di pali urbani tipo IRIDE h=610 cm a mensola con braccio a doppia curvatura 70x70 mm, altezza 3,86 m.

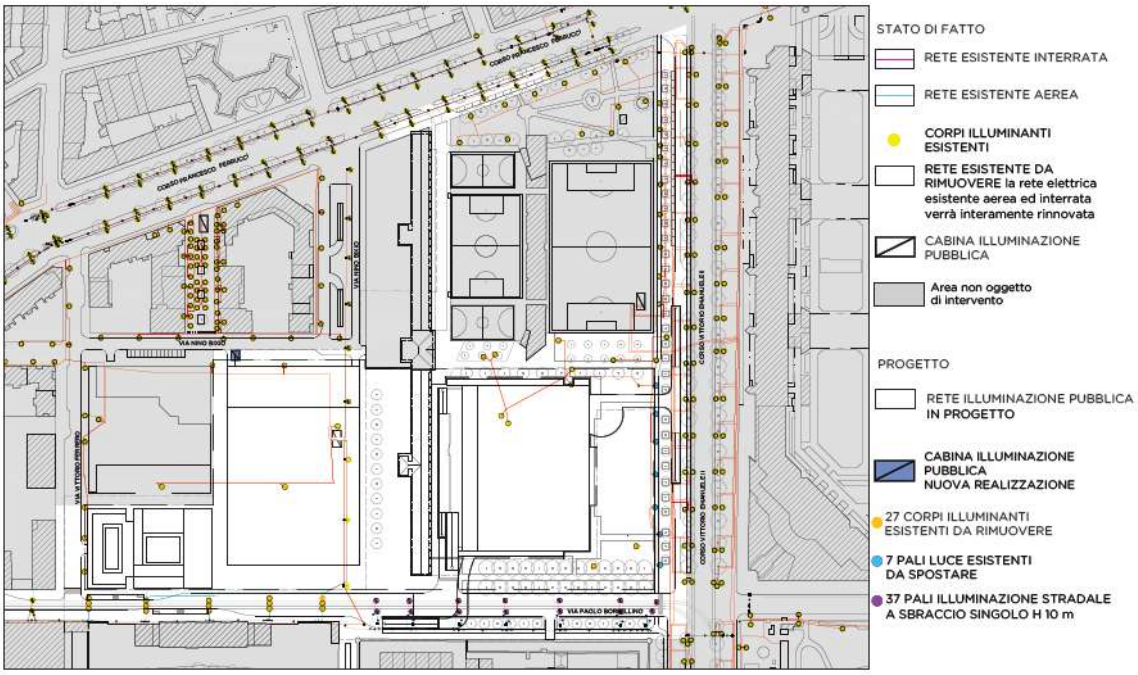


Figura 33: Rete illuminazione pubblica (Elaborazione Studio Rolla)

All'interno dell'area sono previste le predisposizioni per le linee elettriche a servizio degli impianti AEMD in Media e Bassa Tensione comprendenti cavidotti interrati in numero adeguato alle esigenze dell'Ente.

La rete in progetto è derivata dalla rete infrastrutturale in corrispondenza della cabina elettrica esistente interrata al di sotto del campo sportivo, e in corrispondenza di una nuova cabina elettrica realizzata su via Vittorio Ferrero. La cabina elettrica presente nell'area ex Westinghouse viene invece demolita, così come la rete elettrica aerea esistente, che viene sostituita da una rete elettrica interrata.

Per permettere lo scavo nell'area privata del centro congressi, l'intervento prevede lo spostamento del tratto della linea di media tensione presente tra via Nino Bixio e via Paolo Borsellino e la posa di una nuova linea di media tensione al di sotto della piazza pedonale.

È previsto l'allacciamento alla rete di teleriscaldamento posta lungo via Paolo Borsellino per la fornitura ai lotti privati.

La rete di distribuzione del gas metano esistente al contorno risulta costituita da:

- condotta Ø1,20 posta lungo via Paolo Borsellino;

- condotta Ø0,80 posta lungo via Vittorio Ferrero;
- condotta Ø0,90 posta lungo via Nino Bixio;
- condotta Ø0,90 posta nel tratto tra via Nino Bixio e via Paolo Borsellino.

Per permettere lo scavo nell'area privata del centro congressi, l'intervento prevede lo spostamento del tratto tra via Nino Bixio e via Paolo Borsellino, con la posa di una nuova condotta Ø0,90 che si sviluppa per circa 138 m al di sotto della piazza pedonale.

3.2. Obiettivi di sostenibilità ambientale del PEC

Con riferimento alle risultanze dei precedenti processi di VAS sull'ambito oggetto di Accordo di Programma, è possibile formulare i seguenti obiettivi ambientali specifici per il PEC ed il contestuale Progetto Unitario di Insieme:

- favorire il riuso di una porzione di territorio privo di caratteri di naturalità e compromesso da usi pregressi;
- salvaguardare e valorizzare la qualità architettonica degli edifici sottoposti a tutela presenti nell'area e nel suo contorno anche attraverso l'attenzione ai rapporti nascenti dall'inserimento dei nuovi edifici nel contesto urbano e al disegno complessivo degli spazi pubblici;
- raggiungere un elevato grado di qualità ambientale dello spazio pubblico;
- dare valore alle aree verdi presenti nell'area prevedendone anche il ridisegno, nella salvaguardia degli elementi pregevoli presenti, e l'integrazione con le nuove funzioni insediate;
- mirare ad elevati livelli di sostenibilità ambientale a scala urbana, oltre che edilizi opportunamente attestati con certificazione riconosciuta a livello nazionale e/o internazionale;
- salvaguardare le esigenze di soleggiamento, in funzione delle specifiche finalità, del limitrofo edificio dell'Energy Center;
- promuovere interventi finalizzati alla sostenibilità dei flussi di mobilità nuovi e indotti dall'insediamento delle funzioni previste;
- adattamento ai cambiamenti climatici.

4. Vincoli ed elementi di rilevanza ambientale

Preliminarmente alla redazione del P.E.C. si è proceduto alla verifica del sistema vincolistico unitamente all'individuazione degli altri elementi in grado di dettare condizionamenti alla progettazione urbanistica; l'analisi è stata condotta sia sull'ambito territoriale ricompreso nel perimetro di PEC che sull'intorno significativo.

Nello specifico sono stati analizzati:

- vincoli di tutela paesaggistica (ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004), tra cui vincoli di tutela paesaggistica relativi ad immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004) e vincoli di tutela paesaggistica relativi a beni culturali (ai sensi dell'art.10 del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004)
- aree protette ai sensi della L 394/1991: i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (individuati dal D.P.R. n. 357 del 8 settembre 1997, successivamente modificato dal D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 - legislazione concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e fauna selvatiche);
- vincolo idrogeologico e forestale (ai sensi del R.D. n. 3267 del 30 dicembre 1923 e della L.R. n. 45 del 9 agosto 1985);
- fasce di rispetto (di strade, ferrovie, elettrodotti, cimiteri, depuratori);
- aree di salvaguardia da opere di derivazione e captazione;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

Per verificare l'eventuale presenza di vincoli nell'area oggetto di strumento attuativo sono state consultate le banche dati degli Enti competenti.

Elemento ambientale rilevante	Presenza nel SUE	Presenza all'esterno (intorno significativo)
Aree naturali protette, Siti Rete Natura 2000 (SIC-ZPS)	--	--
Reti ecologiche (se individuate)	--	--
Vincoli ex art 142 DLGS 42/2004 (Categorie di aree tutelate per legge dalla "ex Legge Galasso 1985")	--	Beni culturali vincolati ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004 e smi,
Territori contermini a laghi (entro 300 m)	--	--
Vincoli ex art 136 -157 DLGS 42/2004 vincoli individuati e cartografati puntualmente: "decreti ministeriali" e "ex Galassini 1985"	--	--
Corsi d'acqua e sponde entro 150 m	--	--
Montagne (Alpi oltre 1600 m o Appennini oltre 1200 m slm)	--	--
Ghiacciai	--	--
Foreste e boschi	--	--
Usi civici	--	--
Zone umide	--	--
Zone d'interesse archeologico	--	--
Eventuali beni paesaggistici individuati dal Piano Paesaggistico Regionale	Beni culturali vincolati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004 e smi,	Beni culturali vincolati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004 e smi,
Prescrizioni vigenti, derivanti da PPR	Morfologia insediativa urbana consolidata dei centri maggiori	--
Prescrizioni vigenti o in salvaguardia, derivanti da PTR	--	--
Prescrizioni vigenti o in salvaguardia, derivanti da PTCP	Aree dense (art. 17 NTA)	--
Prescrizioni vigenti derivanti dal Piano Assetto Idrogeologico (PAI)	--	--
Classificazione idro-geologica da PRG adeguato al PAI	Classe I	Classe I
Classificazione acustica o eventuali accostamenti critici	Classe IV Area di intensa attività umana	
Capacità d'uso del suolo (indicare la classe)	II	II
Fasce di rispetto reticolo idrografico	--	
Fasce di rispetto dei pozzi di captazione idropotabile	--	
Fasce di rispetto degli elettrodotti	--	--
Fasce di rispetto di metanodotti	--	--
Fasce di rispetto cimiteriali	--	--

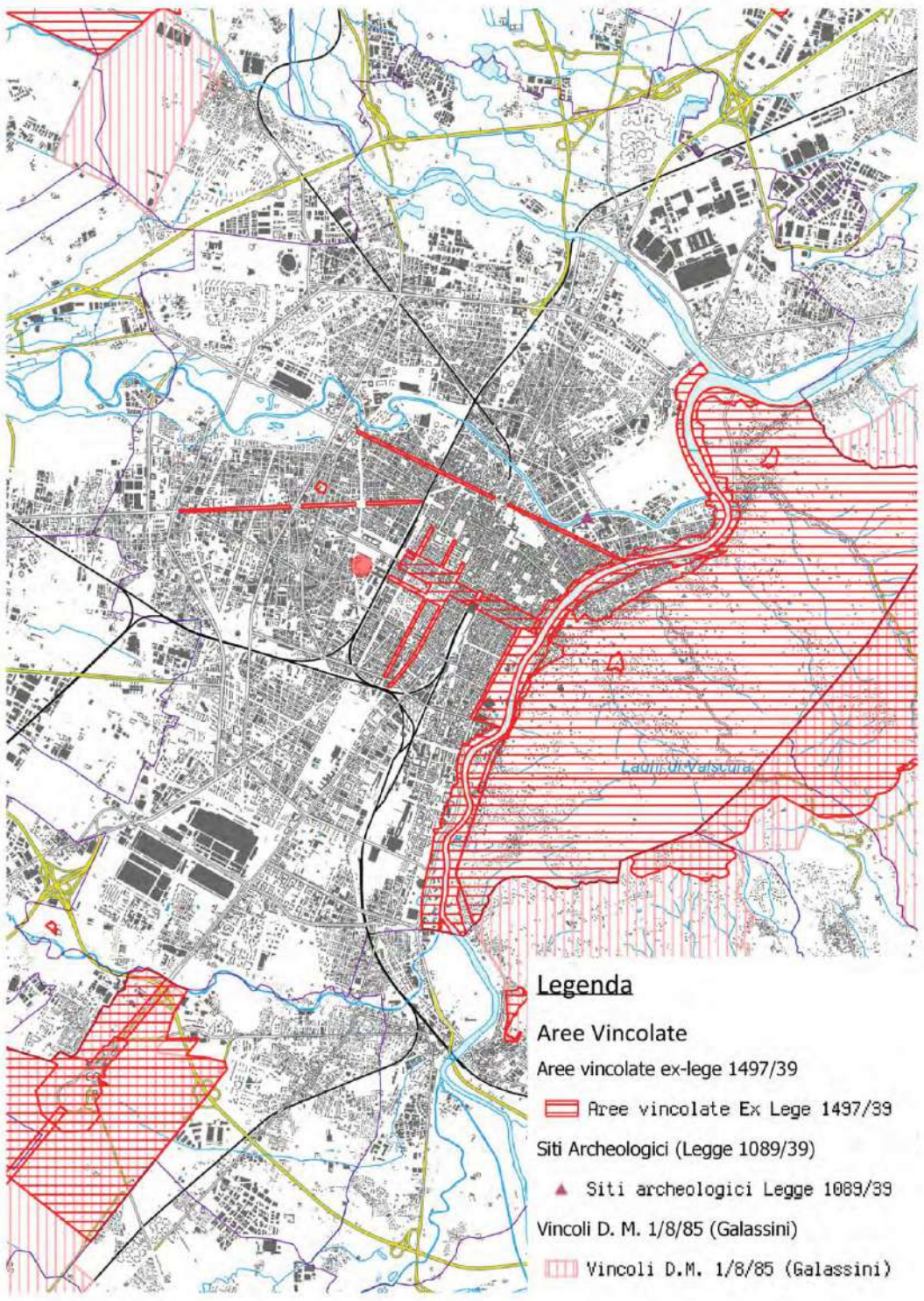


Figura 34: Aree vincolate ex art 136 -157 DLGS 42/2004 vincoli individuati e cartografati puntualmente: "decreti ministeriali" e "ex Galassini 1985"

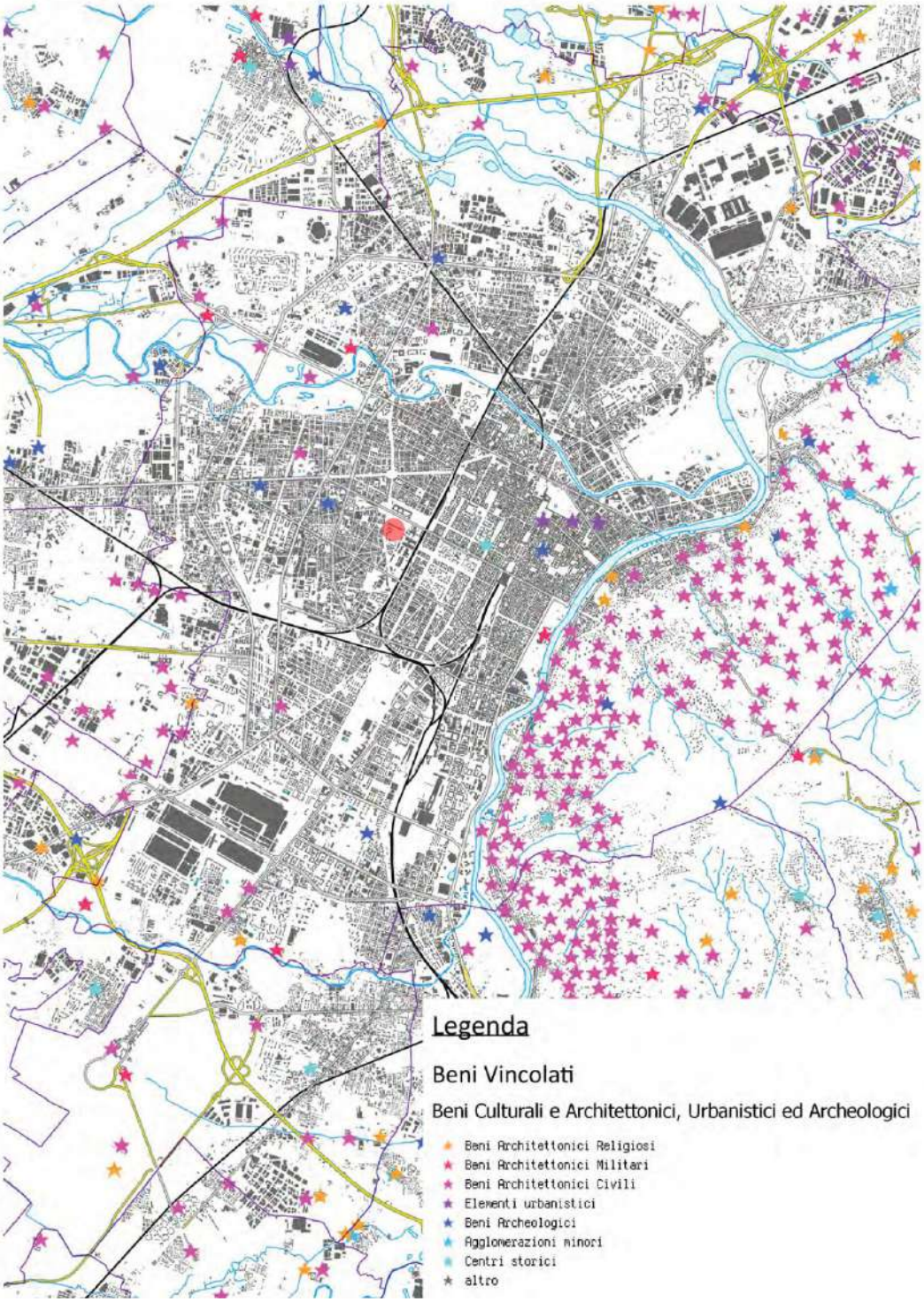


Figura 35: Beni culturali vincolati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004 e smi,

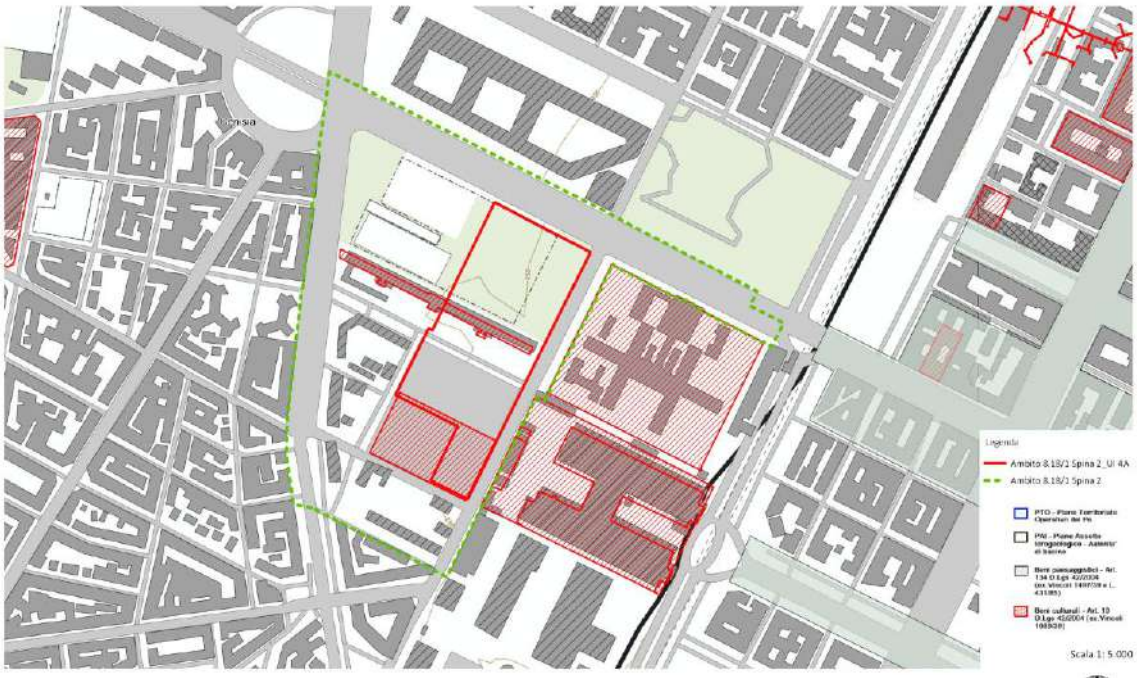


Figura 36: Beni culturali vincolati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004 e smi,

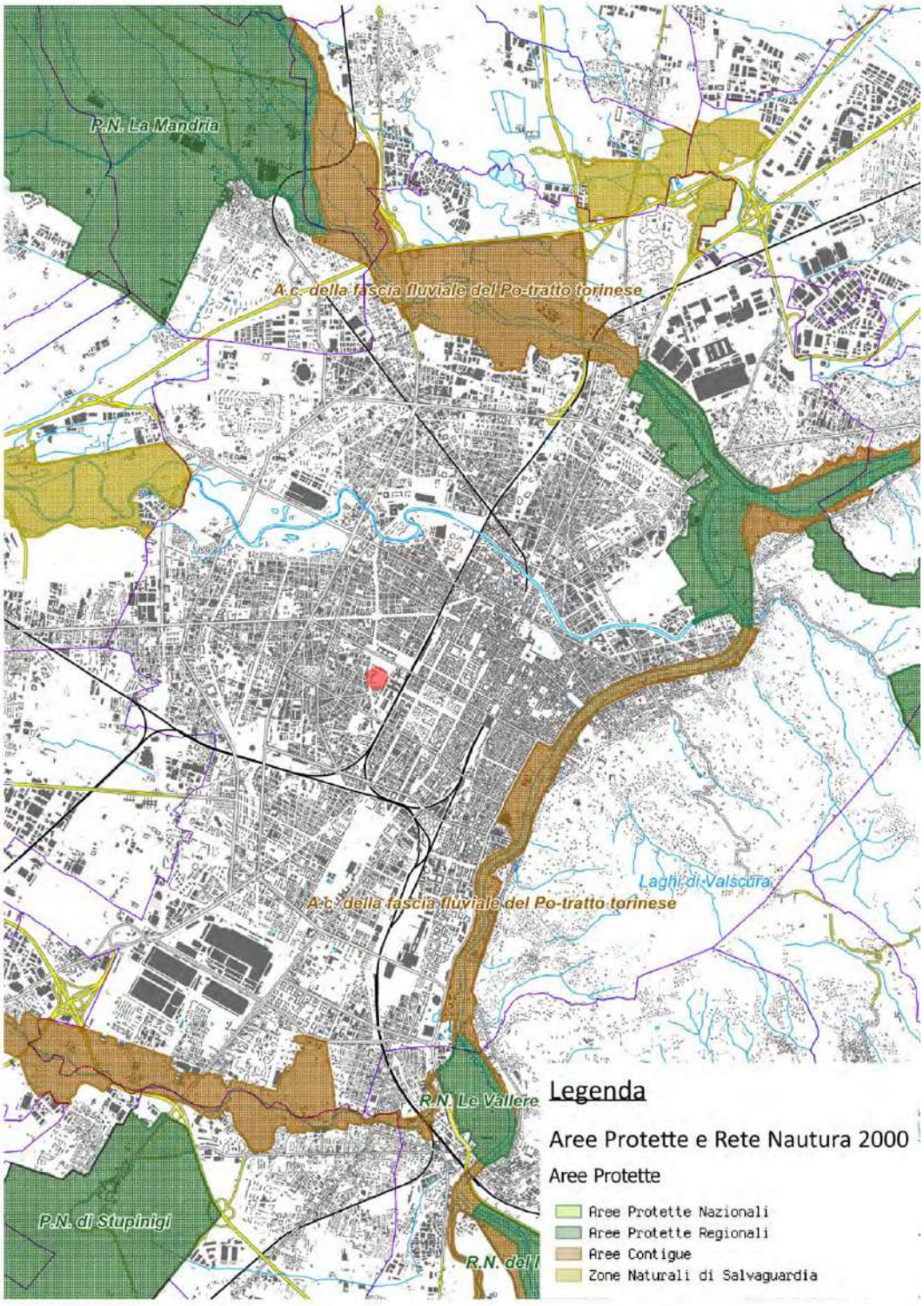


Figura 37: Aree naturali protette, Siti Rete Natura 2000 (SIC-ZPS)

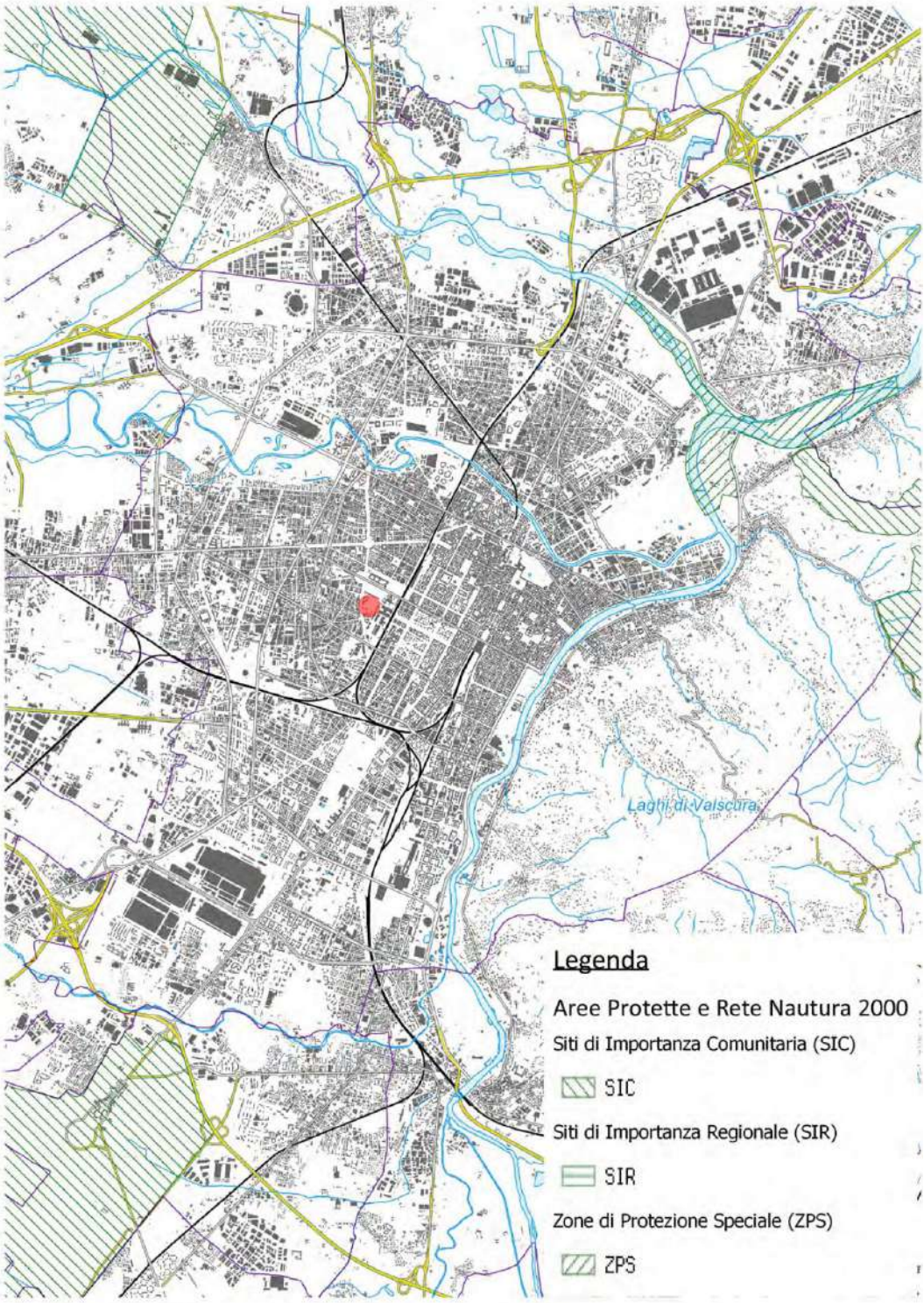


Figura 38: Aree naturali protette, Siti Rete Natura 2000 (SIC-ZPS)

Dall'analisi emerge che non si verificano interferenze significative con l'area oggetto di PEC, infatti:

- **l'area non è gravata da vincoli paesistico - ambientali di cui al D.Lgs. 42/2004 e smi. Si rileva la presenza di beni culturali vincolati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004 e smi;**
- **l'area non è sottoposta a vincolo idrogeologico di cui alla L.R. 45 del 9/08/89.**

5. Coerenza con il quadro programmatico e normativo di riferimento

Per quanto attiene alla verifica di coerenza con il quadro programmatico di riferimento, già in nelle precedenti procedure ambientali effettuate sulle previsioni delle aree di intervento si è provveduto ad accertare e verificare la coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione provinciale e regionale.

Stante il fatto che la proposta di PEC e di Progetto Unitario di Insieme costituiscono strumenti di attuazione del Pr.IN, si evidenzia che resta immutato il quadro di compatibilità della trasformazione urbanistica con gli strumenti di pianificazione sovraordinati, già accertato.

L'analisi di coerenza viene effettuata mediante analisi e confronto e approfondita prevedendo una scala di valutazione tra obiettivi dettagliata, attraverso l'utilizzo di quattro livelli di raffronto, secondo la seguente legenda:

Tabella 1: Classi di confronto per l'analisi di coerenza esterna

	Non coerente
	Non confrontabile
	Parzialmente coerente
	Coerente

Verrà verificata inoltre la coerenza delle azioni del Piano Esecutivo Convenzionato con le indicazioni presenti nelle "Linee Guida per l'analisi e la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico percettivi del paesaggio" e "Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la pianificazione locale" formulate a livello regionale.

Nella scelta dei piani si è tenuto conto degli indirizzi e delle prescrizioni della programmazione territoriale e di settore, delle destinazioni d'uso attuali degli strumenti urbanistici e degli eventuali programmi di trasformazione in atto o previsti nelle aree limitrofe, in modo da fornire un quadro armonico e completo del contesto programmatico dell'area che può essere significativamente interessata dall'intervento in progetto.

Si reputa al contempo interessante valutare, come anticipato in fase di Scoping, il livello di sostenibilità ambientale della proposta di PEC mediante la verifica di coerenza con gli obiettivi di valenza ambientale proposti dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP2, approvato dalla Regione Piemonte con DCR n. 121-29759 del 21 luglio 2011. (Tabella 2)

Tabella 2: Obiettivi di Valenza Ambientale PTCP2

Componente Ambientale	Piano di riferimento	Obiettivi di valenza ambientale	Valutazione di coerenza
Aria	PRQA	Ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici	
		Ridurre le emissioni di gas climalteranti	
Acqua	PTA PdGPO	Incentivare l'utilizzo razionale e sostenibile delle risorse	
		Tutelare le caratteristiche ambientali delle fasce fluviali e degli ecosistemi acquatici	
		Migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee	
		Gestire il bene acqua in modo collettivo	
Suolo	PAI PTR PPR PSR	Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione, desertificazione	
		Bonificare le aree contaminate e proteggere il suolo dai fenomeni di inquinamento	
		Recuperare gli equilibri idrogeologici	
		Contenere il consumo di suolo	
		Salvaguardare le prime classi di capacità di uso del suolo	
Rifiuti	PRGR	Ridurre la produzione di rifiuti	
		Incrementare il recupero ed il riciclaggio di rifiuti	
		Favorire la creazione e la diffusione di una rete di impianti integrati per lo smaltimento, il riciclaggio e la trasformazione dei rifiuti	
Rumore		Ridurre l'inquinamento acustico derivante dalle infrastrutture stradali, ferroviarie e metropolitane	
Natura e biodiversità	PFT PDG SIC PSR ASSE II	Tutelare le aree protette	
		Conservare il patrimonio agro-silvo-pastorale	
		Limitare la perdita di biodiversità, valorizzando le specie e gli habitat	
		Individuare, salvaguardare e potenziare la rete dei corridoi ecologici	
Energia	PEAR	Promuovere il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, nell'ottica del risparmio e dell'efficienza energetica	
		Sviluppare metodologie di uso razionale dell'energia (sistemi di cogenerazione, teleriscaldamento e tecnologie per l'ottimizzazione energetica	
		Realizzare una significativa riduzione dei consumi finali di energia, in particolar modo nel settore civile (residenziale e terziario)	
PAESAGGIO E TERRITORIO	PPR PTR PSR	Recuperare i paesaggi degradati a causa di interventi antropici	
		Tutelare i beni ed il patrimonio culturale ed	

Componente Ambientale	Piano di riferimento	Obiettivi di valenza ambientale	Valutazione di coerenza
		incentivare la fruizione sostenibile	
		Garantire la protezione, la gestione e la pianificazione dei contesti territoriali e paesaggistici	
		Promuovere un sistema infrastrutturale razionale che privilegi lo sviluppo di una rete integrata di trasporto su strada e su rotaia	
		Favorire politiche territoriale per il contenimento della frammentazione delle aree naturali e relativi impatti sulla biodiversità	
		Promuovere un sistema urbano equilibrato e policentrico e nuove forme di relazione città-campagna	
		Tutelare e favorire politiche di valorizzazione dei sistemi montani e collinari	
		Promuovere lo sviluppo di un turismo sostenibile ed equilibrato	
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	PSSR PRIM	Promuovere il miglioramento della sicurezza sui luoghi di lavoro	
		Ridurre l'incidenza del carico di malattia dovuto a fattori ambientali	
		Prevenire il verificarsi di incidenti rilevanti connessi a sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente	
		Promuovere la mobilità sostenibile	

Dall'analisi della matrice si possono trarre alcune valutazioni di sintesi, che supportano la forte coerenza riscontrata con gli strumenti in valutazione:

- **dall'analisi della matrice risulta evidente come gli obiettivi di sostenibilità stabiliti come prioritari a livello provinciale siano recepiti dalla proposta di PEC in maniera più che soddisfacente, con particolare riguardo alle componenti ambientali suolo, paesaggio e territorio, energia e natura e biodiversità;**
- **l'approccio alla pianificazione proposto dal PEC è di tipo fortemente strategico; questa caratteristica infatti lo rende molto coerente con le linee strategiche di sviluppo e pianificazione del territorio messe in luce dal PTCP2.**

Di seguito si riporta infine una sintetica valutazione dello stato di avanzamento del PEC proposto, per evidenziare fin da ora quali siano le prescrizioni già attuate e poter invece focalizzare maggiormente l'attenzione su eventuali prime incoerenze o elementi ancora da integrare su cui focalizzare maggiormente l'attenzione nella stesura del RA.

Tabella 3: Valutazione dell'attuazione delle prescrizioni nel Piano proposto

– La definizione progettuale del contesto urbano oggetto di intervento verrà approfondita attraverso: - la predisposizione di uno Strumento Urbanistico Esecutivo limitato all'Ambito A - e da un Progetto unitario di insieme esteso ai due Ambiti A e B, così come previsto dall'articolo 4.1 delle Regole Prescrittive del citato Programma Integrato.	✓ Fase attuale ✓ Fase attuale
– tali strumenti progettuali, alle diverse scale dovranno prendere in specifica considerazione gli elementi di pregio presenti nel contesto e nell'area vasta di contorno e che potranno apportare elementi nuovi oggetto di valutazione,	✓ Sia la progettazione che la fase valutativa in corso prendono in considerazione tali elementi
– il processo di valutazione ambientale dei citati effetti significativi e non precedentemente considerati, dovrà essere condotta con gli Enti interessati per specifica competenza normativa, nonché con i soggetti competenti in materia ambientale già coinvolti nella presente fase che, a seguito della maggiore definizione progettuale, potranno apportare ulteriori e conseguenti contributi valutativi.	✓ L'attivazione della presente procedura di VAS si è resa necessaria ai sensi della LR 40/98 per la presenza - come detto in premessa– di nuovi elementi progettuali inseriti negli allegati della LR. La valutazione dei loro effetti tramite la presente procedura di VAS coinvolgerà sia gli enti competenti che i soggetti già sentiti per un nuovo contributo
– sia approfondita la definizione progettuale dell'area d'intervento, tenendo conto della necessità di valorizzazione e tutela gli edifici storici oggetto di vincolo a sensi del D.Lgs. 42/2004;	✓ Sia la progettazione che la fase valutativa in corso prendono in considerazione tali elementi. Nella stesura del PEC si sono aggiunti elementi progettuali di maggior dettaglio, con particolare attenzione agli edifici tutelati
– siano predisposte "analisi approfondite del contesto urbano", che comprendano e approfondiscano anche gli	✓ nella stesura del RA sono approfonditi gli elementi che subiranno potenziali

impatti relativi alla popolazione esistente e futura, considerata nell'ambito urbano significativo a poter subire impatti dalla trasformazione dell'area e alla salute umana di tale popolazione e che a tali risultanze vengano opportunamente abbinate le idonee soluzioni di bonifica, mitigazione, controllo e monitoraggio;	impatti dall'intervento proposto,
– sia realizzata la caratterizzazione del suolo per la parte dell'area ancora non indagata e nel caso in cui il sito risultasse contaminato, siano attivate le procedure di bonifica del terreno ai sensi di legge prima di qualsiasi intervento;	✓ E' in fase di definizione il Piano di Caratterizzazione per l'area oggetto di PEC.
– siano previste idonee misure di mitigazione ambientale, volte a limitare il congestionamento del traffico, al fine della tutela della qualità dell'aria e per la mitigazione dell'inquinamento acustico;	✓ nella stesura del RA saranno indicate opportune mitigazioni per gli elementi che subiranno potenziali impatti dall'intervento proposto
– sia previsto mantenimento di una quota significativa di verde in piena terra con una percentuale consistente, fruibile ed accessibile al pubblico, non inferiore all'area di verde che verrà sottratta per la trasformazione;	✓ In sede di VAS si verificherà la reale rispondenza delle previsioni di piano esecutivo alla prescrizione
– siano previsti nelle norme tecniche di attuazione della Variante dei riferimenti alle tipologie di fondazione più idonee alla programmazione di qualsivoglia opera in sotterraneo al fine di evitare il superamento della base dell'acquifero superficiale.	✓ In sede di VAS si verificherà l'esistenza di tipologie proposte e la loro applicabilità
– devono essere precisate le indicazioni planivolumetriche, le condizioni di accessibilità, gli standard pubblici e la dotazione di parcheggi in relazione alle destinazioni ammesse;	✓ Contenute nel progetto di PEC e verificate nel RA

– deve essere svolta una analisi progettuale relativa al potenziamento del trasporto pubblico per far fronte alle nuove esigenze di mobilità che saranno generate, dalle nuove previsioni di alcuni importanti attrattori di traffico;	✓ Informazione ad oggi non in possesso, in sede di VAS si verificherà l'esistenza di tale accordo e la sua attuazione
– non deve essere ulteriormente congestionato il traffico e aggravata la carenza di parcheggi dell'area della Nuova Stazione di Porta Susa;	✓ la carenza di parcheggi viene compensata dalla nuova realizzazione di parcheggi, si verifichera la disponibilità effettiva e le conseguenze sul traffico indotto
– rispondere alle regole particolari dell'art. 5 delle "Regole prescrittive del Programma Integrato (Elaborato B)" - Prevedere particolare attenzione alla qualità architettonica ed all'inserimento nel contesto urbano anche con ridisegno complessivo degli spazi pubblici che tenga conto del complesso storico delle OGR e degli edifici tutelati che insistono nell'area. - Devono essere previsti percorsi pedonali e spazi pubblici che integrino le diverse funzioni insediate anche tramite interventi di riqualificazione della via Borsellino; - rispondere ad elevati livelli di sostenibilità ambientale con certificazione riconosciuta a livello nazionale e/o internazionale dalla quale risulti un valore medio alto della rispettiva scala di valutazione; - rapportarsi con l'edificio dell'Energy Center di prossima realizzazione e con il previsto ampliamento, tenendo conto delle esigenze di soleggiamento dello stesso in funzione delle specifiche finalità, a tale fine l'edificazione della porzione compresa tra l'Energy Center e la via Borsellino non dovrà superare l'altezza di m. 20; - interfacciarsi con l'impianto sportivo esistente collocato all'angolo tra corso Ferrucci e Corso Vittorio Emanuele II; - prevedere la permeabilità ciclo-pedonale tra la via Borsellino e il Corso Ferrucci e traCorso Vittorio Emanuele II e Corso Ferrucci in senso Nord/Sud, con percorsi ciclabili distinti da	✓ In generale si analizzeranno puntualmente nella stesura del RA, ma si anticipano gli elementi che ad una prima verificano sembrano rispettati: ✓ ✓ ✓ Il centro commerciale sarà sottoposto a certificazione Protocollo ITACA ✓ ✓

quelli pedonali, che permettano la connessione con la rete ciclabile principale;	✓
- prevedere il mantenimento di almeno il 50% di verde in piena terra in un unico appezzamento, dell'area a verde compresa tra Corso Vittorio Emanuele, Via Borsellino e la recinzione dell'ex Caserma Lamarmora. Deve essere comunque verificare il rispetto dell'art.21 comma 11 del Regolamento del verde pubblico e privato della città di Torino;	✓
- salvaguardare il viale alberato esistente lungo via Borsellino e integrare il filare alberato lungo Corso Vittorio Emanuele II; prevedere la sistemazione e integrazione del viale alberato al confine tra l'area sportiva e l'Unità di Intervento 4A e la sistemazione a verde della porzione residua a servizi lungo l'interno di via Nino Bixio;	✓
- prevedere un bilancio arboreo positivo (verde migliorativo), il numero degli alberi messi a dimora dovrà essere maggiore del numero delle piante abbattute;	✓
- prevedere parcheggi esclusivamente in sottosuolo; non prevedere accessi veicolari ai parcheggi ed alle strutture sul controviale di Corso Vittorio Emanuele II; prevedere spazi di fermata per auto – taxi – bus in posizione funzionale alle attività che saranno insediate;	✓
- collocare le aree di carico/scarico merci in posizione tale da evitare manovre sulla viabilità ordinaria e sullo spazio pubblico.	

5.1. Piano Comunale di Classificazione Acustica della Città di Torino e Piano di azione ai sensi del D.lgs 194/05

Con D.C.C. del 20 dicembre 2010 è stato approvato il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Torino. L'obiettivo del Piano è la tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico ed è costituito da:

- Fase II - Analisi territoriale di completamento e perfezionamento della bozza di Classificazione Acustica - fogli 1÷17b - (scala 1:5000) - (Tavole 1)
- Fase III - Omogeneizzazione della Classificazione Acustica - fogli 1÷17b – (scala 1:5000) – (Tavole 2)
- Fase IV - Inserimento delle fasce "cuscinetto" e delle fasce di pertinenza delle infrastrutture dei trasporti - fogli 1÷17b - (scala 1:5000) - (Tavole 3)
- Accostamenti critici residui all'interno del Piani di Classificazione Acustica - fogli 1÷17b - (scala 1:5000) - (Tavole 4)
- Norme Tecniche di Attuazione con allegato "Elenco siti per lo svolgimento di manifestazioni temporanee".
- Relazione descrittiva, con appendice "Contatti critici residui".

Il Piano di Classificazione Acustica integra gli strumenti urbanistici vigenti, con i quali è coordinato, al fine di armonizzare le esigenze di tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico con la destinazione d'uso e le modalità di sviluppo del territorio. L'attuazione del Piano di Classificazione Acustica avviene secondo le prescrizioni dettate dalle Norme Tecniche di Attuazione e le indicazioni riportate sulle Tavole di Piano, nell'osservanza delle leggi vigenti e del "Regolamento comunale per la tutela dall'inquinamento acustico".

Il Piano di Classificazione Acustica della Città di Torino assegna all'area la classe acustica III (Aree di tipo misto).

Come emerso dalla precedenti procedure ambientali sull'area di riferimento si rende necessario procedere una modifica all'attuale piano di classificazione acustica.

Si ritiene il passaggio in classe IV (Aree di intensa attività umana) la scelta più opportuna al fine di garantire le migliori condizioni qualitative, risultando compatibile con le nuove destinazioni urbanistiche.

5.2. Mappatura acustica e Piano di azione - Piano di Abbattimento e Contenimento del Rumore ai sensi del D.lgs 194/05

Il Comune di Torino con DGC n. 04227/126 del 31 luglio 2012 si è dotata di mappatura acustica.

La mappatura acustica è la rappresentazione cartografica dei livelli di rumore prodotto dalle infrastrutture stradali considerando il contributo del traffico privato e quello del trasporto pubblico.

La mappatura acustica è realizzata attraverso l'impiego di un modello matematico calibrato con misure strumentali; le stime sono particolarmente affidabili per le aree più rumorose, mentre sono possibili sovrastime per le strade a minore traffico.

La mappatura riporta, per ogni circoscrizione, i livelli di rumore stimato espressi secondo gli indicatori nazionali livello diurno (6-22) e notturno (22-6) - ovvero l'equivalente europeo Lnight - nonché la media giorno-sera-notte LDEN, altro indicatore europeo.

Di seguito si riportano gli stralci relativi all'area di PEC derivanti dalla mappatura acustica approvata.

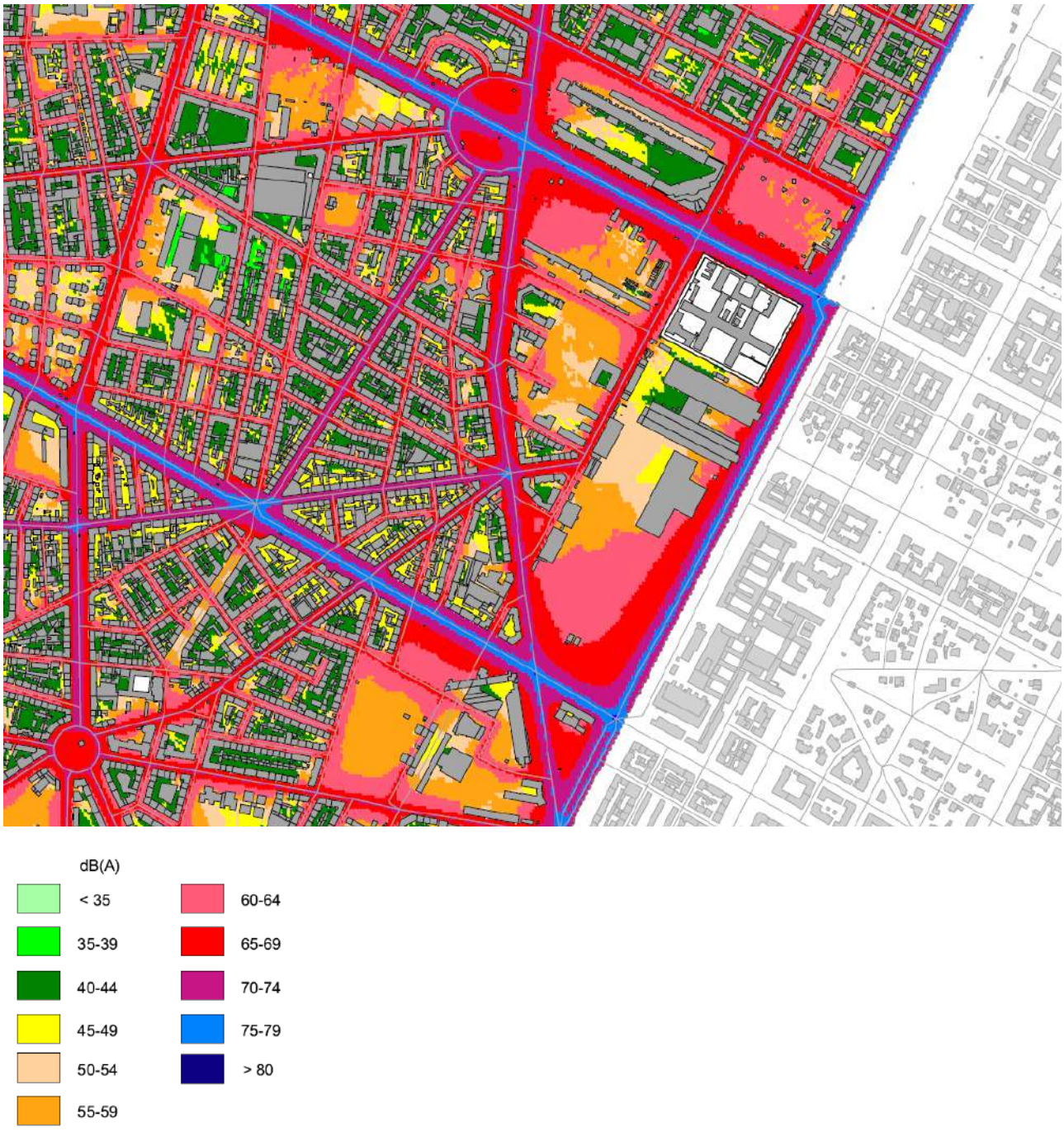


Figura 39: Mappatura acustica – Livello diurno (Elaborazione Città di Torino – Arpa Piemonte)

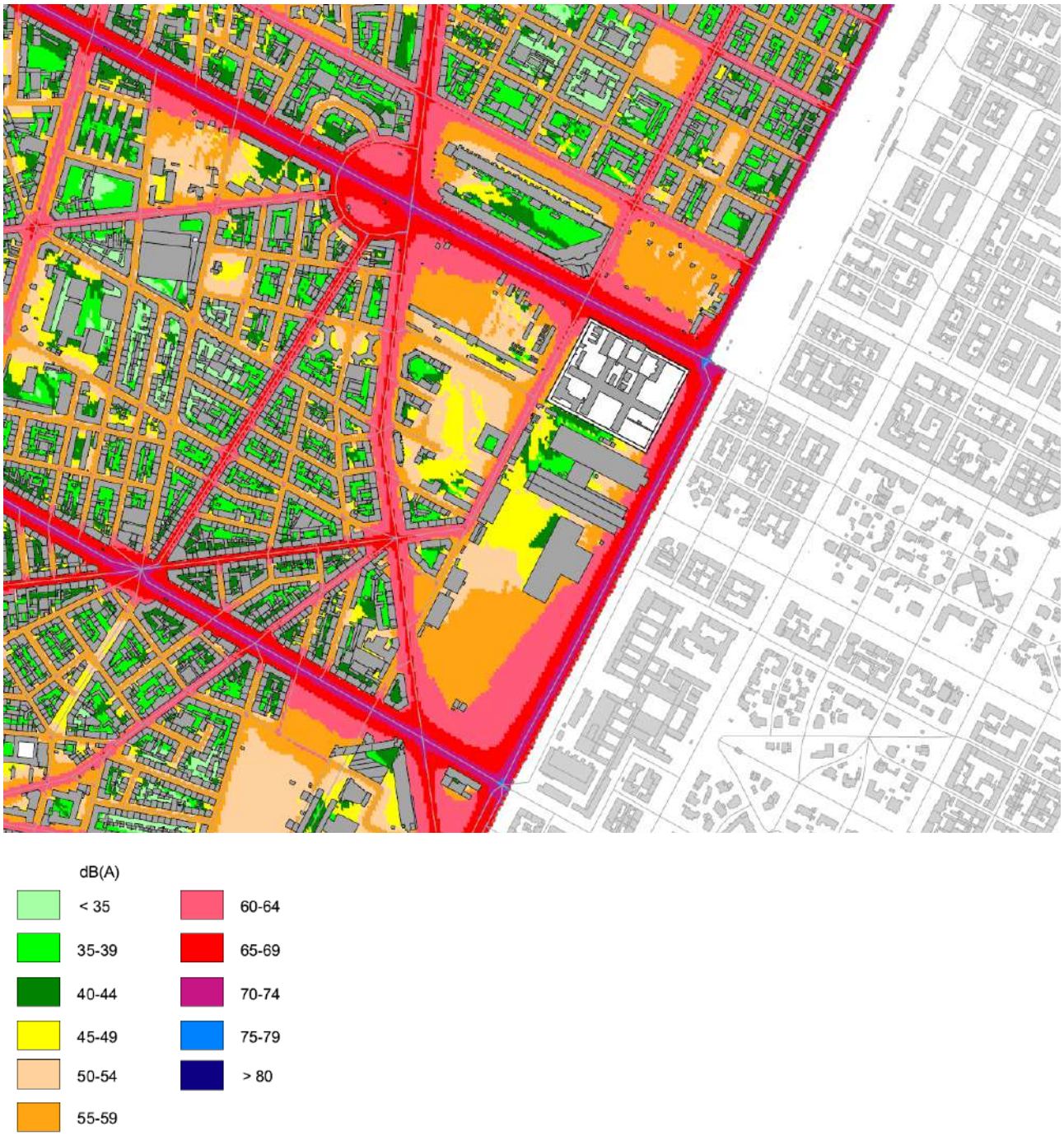


Figura 40: Mappatura acustica – Livello notturno (Elaborazione Città di Torino – Arpa Piemonte)

In seguito alla mappatura acustica, il Comune di Torino ha predisposto il Piano di Azione – Abbattimento e Contenimento del Rumore ai sensi del D. Lgs 194/05 ed approvato con DCC n. 2014-01833 del 17 settembre 2014.

Il Piano affronta in modo integrato e sinergico la problematica dell'inquinamento acustico da traffico veicolare considerando sia il traffico veicolare privato sia il trasporto pubblico locale e assume pertanto

come oggetto l'intera rete stradale; in relazione a quanto stabilito dal D.Lgs. 194/05, il Piano individua specifiche azioni relative agli assi stradali principali su cui transitano più di 3.000.000 di veicoli all'anno attraverso la definizione di specifiche azioni strategiche ed ambiti prioritari di intervento.

L'indirizzo strategico generale del Piano d'Azione, che ispira e guida tutte le altre azioni, è costituito dalla ricerca delle possibili sinergie con gli interventi di pianificazione e gestione del territorio e della mobilità, ottimizzando quanto già previsto o programmato dalla Città:

l Piano, per garantire compatibilità tra i propri principi generali e la pianificazione urbanistica, è altresì finalizzato ad evitare che nuove previsioni comportino l'incremento della popolazione potenzialmente esposta a livelli di rumore superiori ai limiti vigenti per le infrastrutture stradali nonché a limitare, attraverso l'applicazione delle migliori pratiche, l'esposizione al rumore delle quote di popolazione insediata in aree acusticamente critiche. L'area non rientra tra gli ambiti prioritari di intervento.

L'area non rientra tra gli ambiti prioritari di intervento.

5.3. Regolamento per la Gestione dei Rifiuti Urbani della Città di Torino

La Città di Torino è dotata di regolamento per la gestione del rifiuti urbani, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale in data 10 giugno 2002 (mecc. 2001 12136/21) esecutiva dal 24 giugno 2002. I principi regolatori che costituiscono questo atto comunale sono così sintetizzati all'articolo 3 "Principi generali di gestione dei rifiuti urbani:

La gestione dei rifiuti urbani disciplinata dal presente regolamento:

- costituisce attività di pubblico interesse;
- deve assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci;
- deve essere condotta senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:
- senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
- senza causare inconvenienti da rumori o odori;
- senza danneggiare il paesaggio e siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente;
- senza incrementare le condizioni di inquinamento atmosferico;
- privilegia modalità che favoriscano la riduzione della produzione dei rifiuti, il reimpiego, il riciclaggio ed il recupero di materia, nonché la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti;
- si conforma ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti;
- rispetta i principi di efficienza, efficacia ed economicità.

Nello specifico per le nuove costruzioni sono prescritte alcune norme vincolanti relative ai conferimenti ed alla gestione della raccolta dei rifiuti.

Regolamento per la gestione dei rifiuti urbani, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale in data 10 giugno 2002	
	Valutazione di coerenza proposta PEC
Articolo 9 Conferimenti *Al fine di consentire ed agevolare l'attuazione dei conferimenti differenziati di cui al comma 1, è fatto divieto, negli edifici di nuova costruzione, di realizzare canne di convogliamento per il conferimento dei rifiuti urbani*	
Art. 10 Contenitori per la raccolta *In caso di interventi di sistemazione viaria, di progetti di nuove strutture urbanistiche o di sostanziali ristrutturazioni, di iniziativa pubblica o privata, nell'ambito delle opere di urbanizzazione primaria, devono essere previsti gli spazi per i contenitori dei rifiuti urbani*	
Art. 10 Contenitori per la raccolta *Per le nuove costruzioni, in sede di progettazione e di realizzazione delle opere, devono essere previsti appositi spazi destinati al posizionamento dei contenitori all'interno delle pertinenze delle suddette costruzioni*	
La proposta di Piano Esecutivo Convenzionato risulta coerente con le prescrizioni relative alle nuove costruzioni del Regolamento per la gestione dei rifiuti urbani, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale in data 10 giugno 2002.	

5.4. Regolamento del verde pubblico e privato della Città di Torino

Il comune di Torino è dotato di Regolamento del verde pubblico e privato approvato con D.C.C in data 6 marzo 2006 (mecc. 2005 10310/046) i.e., esecutiva dal 20 marzo 2006.

Nella Premessa al Regolamento è evidenziato che "*la progettazione delle aree verdi, la loro gestione e gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, ma soprattutto tutti gli altri interventi che incidono in qualche misura su aree verdi o alberate, devono essere attuati nel rispetto del patrimonio naturale esistente in città e in conformità alle condizioni ambientali in cui questa si sviluppa*".

Le disposizioni previste dal Regolamento disciplinano (art. 1 comma 4) "*sia gli interventi da effettuare sul patrimonio verde di proprietà pubblica che su quello di proprietà privata e fissano norme relative alle modalità dell'impianto, manutenzione e difesa di aree verdi, alberate e singoli esemplari, indicano criteri da seguire per la progettazione di nuove aree, tutelano parchi e giardini pubblici, aree di pregio ambientale storico-paesaggistico, aree destinate a parco dagli strumenti urbanistici vigenti ecc., onde garantire la protezione ed una razionale gestione degliv spazi verdi della città*".

Le disposizioni del Regolamento hanno quindi l'obiettivo di definire una razionale gestione del patrimonio verde mediante la tutela e il rispetto dei soggetti arborei, la loro cura, difesa e valorizzazione sia nel contesto della progettazione e realizzazione di interventi infrastrutturali e di trasformazione urbanistica, sia in quello di singoli interventi minori che possono provocare danni comunque rilevanti (art. 1 comma 9).

Le finalità del Regolamento sono le seguenti (art. 1 comma 5):

- tutelare e promuovere il verde come elemento qualificante del contesto urbano, come fattore di miglioramento della qualità della vita degli abitanti e attrattore di nuove iniziative economiche e turistiche nel territorio, sviluppate con criteri ecocompatibili;
- contribuire ad una razionale gestione del verde esistente;
- sviluppare una corretta e professionale progettazione e realizzazione delle nuove opere a verde;
- favorire un uso delle aree verdi del territorio comunale compatibile con le risorse naturali presenti in esse;
- incentivare la partecipazione della cittadinanza sulle questioni relative alla gestione allo sviluppo del verde urbano;
- indicare le modalità di intervento sul verde e le trasformazioni del territorio più consone al mantenimento e allo sviluppo della vegetazione esistente, all'incremento delle presenze verdi nel contesto urbano ed alla connessione tra spazi verdi, per consentire una maggior accessibilità ed un loro collegamento allo scopo di definire un vero e proprio sistema del verde e favorire la realizzazione di reti ecologiche urbane;
- favorire la salvaguardia e l'incremento della biodiversità;
- diffondere la cultura del rispetto e della conoscenza del patrimonio naturale presente in città, attraverso l'informazione al cittadino e la promozione di eventi pubblici volti alla sensibilizzazione ed al miglioramento delle conoscenze sulla vita vegetale e animale e sulle funzioni da esse espletate.

Questi obiettivi possono essere confrontato con gli obiettivi ambientali del PEC.

	Obiettivi Regolamento del verde pubblico e privato Città di Torino				
Obiettivi ambientali del PEC	tutelare e promuovere il verde come elemento qualificante del contesto urbano, come fattore di miglioramento della qualità della vita degli abitanti e attrattore di nuove iniziative economiche e turistiche nel territorio, sviluppate con criteri ecocompatibili	contribuire ad una razionale gestione del verde esistente	sviluppare una corretta e professionale progettazione e realizzazione delle nuove opere a verde	favorire un uso delle aree verdi del territorio comunale compatibile con le risorse naturali presenti in esse	favorire la salvaguardia e l'incremento della biodiversità
favorire il riuso di una porzione di territorio privo di caratteri di naturalità e compromesso da usi pregressi;					
salvaguardare e valorizzare la qualità architettonica degli edifici sottoposti a tutela presenti nell'area e nel suo contorno anche attraverso l'attenzione ai rapporti nascenti dall'inserimento dei nuovi edifici nel contesto urbano e al disegno complessivo degli spazi pubblici;					
raggiungere un elevato grado di qualità ambientale dello spazio pubblico;					
dare valore alle aree verdi presenti nell'area prevedendone anche il ridisegno, nella salvaguardia degli elementi					

	Obiettivi Regolamento del verde pubblico e privato Città di Torino				
Obiettivi ambientali del PEC	tutelare e promuovere il verde come elemento qualificante del contesto urbano, come fattore di miglioramento della qualità della vita degli abitanti e attrattore di nuove iniziative economiche e turistiche nel territorio, sviluppate con criteri ecocompatibili	contribuire ad una razionale gestione del verde esistente	sviluppare una corretta e professionale progettazione e realizzazione delle nuove opere a verde	favorire un uso delle aree verdi del territorio comunale compatibile con le risorse naturali presenti in esse	favorire la salvaguardia e l'incremento della biodiversità
pregevoli presenti, e l'integrazione con le nuove funzioni insediate;					
salvaguardare le esigenze di soleggiamento, in funzione delle specifiche finalità, del limitrofo edificio dell'Energy Center;					
promuovere interventi finalizzati alla sostenibilità dei flussi di mobilità nuovi e indotti dall'insediamento delle funzioni previste;					
Gli obiettivi ambientali del PEC sono fortemente tesi alla realizzazione di un progetto del verde e del paesaggio che valorizzi il contesto di riferimento attualmente privo di identità e elementi di valore.					

Il corpus regolamentario prevede delle linee guida progettuali ritenute valide per l'elaborazione di progetti, con particolare riferimento alle nuove edificazioni.

Regolamento del verde pubblico e privato	
	Valutazione di coerenza proposta PEC
Art. 31 Obblighi e divieti nelle aree di cantiere *Nelle aree di cantiere è fatto obbligo di adottare tutti gli accorgimenti necessari ad evitare qualsiasi danneggiamento ovvero qualsiasi attività che possa*	

compromettere in modo diretto o indiretto la salute, lo sviluppo e la stabilità delle piante.	
Art. 56 Scelta delle specie *Nella scelta delle specie da impiantare nelle aree verdi debbono essere privilegiate le specie autoctone* *La scelta delle specie vegetali per la realizzazione di nuovi impianti dovrà essere orientata dalle esigenze e dalle preesistenze dettate dall'ambiente urbano di destinazione nonché dai benefici conseguenti in termini di resistenza ad agenti inquinanti, a malattie, di riduzione del rumore e di rusticità.*	
Art. 53 Verde per parcheggi *La superficie da destinare a verde deve essere pari almeno al 30% dell'area complessiva occupata dal parcheggio ad esclusione delle piazze auliche del centro storico cittadino o per particolari progetti architettonici che prevedano soluzioni alternative per l'ombreggiamento* *Per ogni pianta dovrà essere garantita una superficie libera protetta in terra, prato o tappezzanti adeguata al suo sviluppo.* *Dovrà inoltre essere prevista una pavimentazione permeabile, intorno ad ogni albero, su di una superficie pari almeno alla superficie libera minima sopra indicata. Le alberate dovranno essere distribuite in maniera tale da fornire un razionale ombreggiamento agli automezzi in sosta. La superficie libera e il fusto delle piante dovranno essere adeguatamente protette dal calpestio e dagli urti.*	
Oltre all'impianto delle alberate, dovrà essere prevista la copertura della massima superficie di terreno possibile con arbusti e/o specie erbacee tappezzanti	
art. 64 Viale alberati *Nel caso della realizzazione di nuove strade dovrà essere prevista una qualificata dotazione di verde, essenzialmente mediante la costituzione di filari arborei.*	
art. 65 Impianto di irrigazione *Generalmente deve sempre essere previsto, salvo indicazione contraria da parte degli Uffici del Verde Pubblico. In particolare, occorre prevedere la realizzazione di un impianto di irrigazione su tutte le aree verdi realizzate al di sopra di una soletta (parcheggi pertinenziali, sottopassaggi stradali o ferroviari ecc.). Nella scelta delle varie tipologie di impianto (irrigazione a pioggia, a goccia, subirrigazione, irrigazione ad allagamento radicale) occorrerà tenere presenti sia le caratteristiche varietali delle essenze poste a dimora che le caratteristiche pedologiche del substrato di coltivazione. Occorrerà porre inoltre la massima attenzione a realizzare un impianto con caratteristiche di massima uniformità di precipitazione in modo da non vanificarne le prestazioni e in modo da ottenere un risparmio nei consumi idrici.*	
La proposta di Piano Esecutivo Convenzionato risulta coerente con le prescrizioni relative alle nuove costruzioni del Regolamento del verde pubblico e privato della Città di Torino.	

5.5. Piano Urbano del Traffico della Città di Torino - Piano Urbano della Mobilità Sostenibile e Biciplan

Il Piano Urbano del Traffico e della mobilità delle persone (PUT 2001) è stato approvato con DCC n. 00155/006 del 19/06/2002.

La finalità principale del P.U.T. 2001 è garantire la mobilità dei cittadini riducendo gli attuali livelli di traffico e le situazioni di congestione attuali. Altro obiettivo primario è quello di aumentare la competitività del trasporto pubblico nei confronti del trasporto privato. Tale necessità è particolarmente pressante alla luce dei sempre più consistenti problemi di inquinamento ambientale.

Al fine di perseguire il miglioramento della qualità ambientale, il PUT individua una serie di interventi, tra i quali:

- attuazione di programmi di manutenzione mirata per il miglioramento complessivo delle condizioni delle strade;
- interventi sulla viabilità dei nodi più incidentati, migliorando la sicurezza stradale;
- realizzazione di nuove centralità sostitutive dei vuoti urbani nelle periferie;
- interventi per il sistema della mobilità ciclabile operando sulla sicurezza degli itinerari, sulla realizzazione diffusa dei parcheggi per le biciclette sul territorio, aumentando i punti di noleggio/assistenza e promuovendo l'uso della bicicletta come mezzo individuale di spostamento sistematico.

Con specifico riferimento al sistema della mobilità ciclabile, Il PUT si impegna sia a prevedere un ampliamento ed un completamento della rete esistente di percorsi ciclabili, sia a favorire l'uso della bicicletta in città con interventi minori e a basso costo.

Il Comune di Torino negli ultimi anni ha agito soprattutto per la realizzazione di piste ciclabili protette ed, in misura minore, per l'individuazione e segnalazione di percorsi ciclabili in aree più critiche, ove non era possibile realizzare piste in sede propria. Uno degli obiettivi che si prefigge la Città con l'attuazione del PUT, è quello di intervenire in modo articolato al fine di favorire la mobilità ciclabile in condizioni di sicurezza.

Il PUT reputa pertanto opportuno completare la rete dei grandi assi ciclabili, collegando fra loro i tratti di percorsi ciclabili finora realizzati.

In relazione all'importanza del tema della mobilità ciclabile il Consiglio Comunale ha approvato il 18 ottobre 2013 il "Piano della Mobilità ciclabile (Biciplan)". Il Biciplan si pone l'obiettivo strategico di portare dal 3% del 2008 al 15% entro il 2020 la percentuale degli spostamenti quotidiani in bicicletta e prevede uno scenario in cui si creano le condizioni per un riequilibrio nella mobilità complessiva in città tra gli spostamenti motorizzati e non motorizzati (ciclisti e pedoni).

Il Bici Plan si sviluppa secondo due tematiche principali. A partire dall'analisi della situazione esistente, si è individuata sul territorio quella che dovrà essere la rete ciclabile principale, costituita dalle direttrici, che dal centro cittadino si dipartono verso la periferia e i comuni limitrofi, e le circolari all'interno della città, sulle quali si impernia la più capillare rete di adduzione/distribuzione.

Attraverso l'analisi delle criticità e delle discontinuità, si sono definiti gli interventi necessari per "ricucire" la rete lungo la viabilità e nei parchi urbani.

Per la realizzazione dei tratti mancanti, oltre all'utilizzo di tipologie di pista analoghe a quelle esistenti, si è valutata l'opportunità di attuare interventi "leggeri" quali "corsie ciclabili" o di moderazione del traffico (limiti 30km/h), che consentono tempi e costi più contenuti per la loro realizzazione, permettendo anche di sperimentare e di valutare un possibile consolidamento infrastrutturale in tempi successivi.

Nelle parti del tessuto urbano interne alla viabilità principale e attraversate dalle vie di quartiere e locali, le "isole ambientali", possono essere attuati interventi di moderazione del traffico per favorire la mobilità debole, e quindi anche quella ciclabile, senza necessariamente prevedere piste vere e proprie, oppure corsie ciclabili all'interno della sede stradale.

La scelta del tracciato ciclabile e della tipologia di pista sono strettamente correlate, dipendono dalla disponibilità di spazio in rapporto alla gerarchia delle strade, alle loro funzioni e geometrie, all'organizzazione della piattaforma stradale (banchine, corsie, marciapiedi, presenza di sosta ...), alle caratteristiche del traffico (composizione, flussi, velocità, ...), alla qualità del tessuto urbano.

La planimetria delle piste ciclabili riporta in prossimità dell'area due tratti in progetto: su corso Vittorio, all'altezza dei giardini Lamarmora, e su C.so Peschiera. E' stato valutato in sede di progettazione delle opere di urbanizzazione il collegamento con il sopracitato tratto.

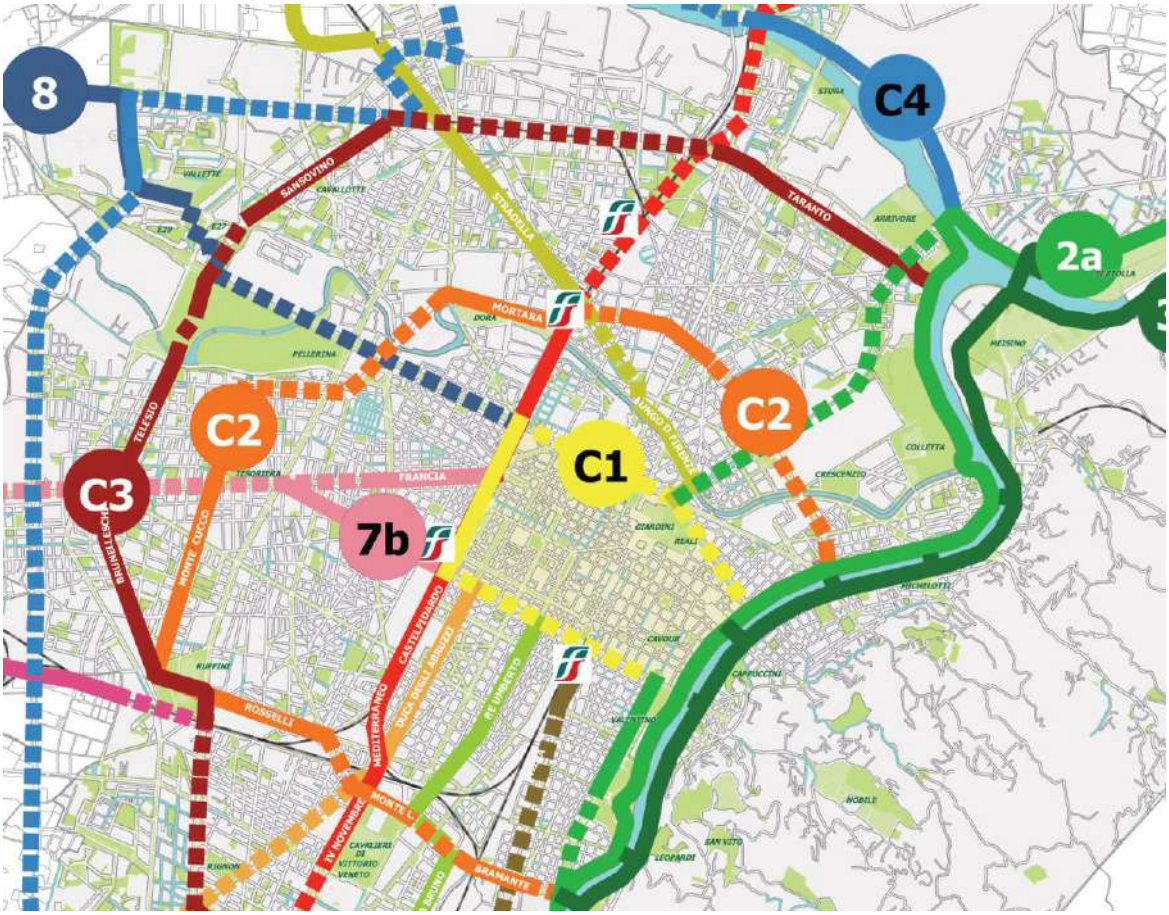


Figura 41: Stralcio Tavola Sistema ciclabile principale - Biciplan Comune di Torino

Contemporaneamente il Piano Urbano per la Mobilità sostenibile (PUMS) non segnala criticità stradali in prossimità dell'area di interesse.

Nell'ora di punta della giornata standard, stima riferita al 2008, il PUMS non riporta per l'area in esame tratti stradali con traffico in coda.

L'intervento si integra e beneficerà di alcuni obbiettivi del PUMS:

- completamento della Metropolitana 1 (che aumenterà il bacino di utenza servito da tale mezzo);
- realizzazione di una linea tranviaria sul viale della Spina Centrale ;
- sviluppo della rete ciclabile.

Quanto pianificato potrà contribuire all'azione:

- 1.4 "Favorire l'accessibilità pedonale al centro storico" prevedendo la realizzazione di parcheggi in sede propria al confine di tale zona e rendendone agevole l'accesso pedonale; inoltre la progettazione futura della viabilità rientra nell'azione;
- 1.6 "Coprogettare l'accessibilità veicolare e pedonale delle aree di trasformazione urbana". La realizzazione di parcheggi pubblici inoltre risponde all'azione;
- 3b.31 "Costruzione di parcheggi pubblici in struttura nelle zone ad alta domanda di sosta". La progettazione dell'intervento su suolo pubblico contribuisce positivamente mediante una progettazione mirata e su indicazione degli uffici preposti, alle seguenti linee di indirizzo:
  - Accessibilità persone;
  - Qualità aria (prevedendo idonei spazi per il bike e car sharing, aumentando l'offerta di parcheggi per le bici;

Alla luce delle previsioni di realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili protetti all'interno dell'Ambito di PEC (cfr.) e dell'attenzione che lo strumento pone alla tematica della mobilità sostenibile, si conferma la completa coerenza con le linee strategiche comunali in materia.

5.6. Piano d'Azione per l'Energia sostenibile TAPE (Approvato con DCC 2010 04373/021 del 13 settembre 2010)

Con l'adesione al Patto dei Sindaci, Torino si è impegnata ad elaborare e attuare un proprio Piano d'Azione per l'Energia sostenibile (TAPE) per ridurre in modo significativo le proprie emissioni di CO2 al 2020.

Il piano prevede per il periodo 2005-2020 una riduzione delle emissioni pari a 1.360.941 tonnellate di CO2.

Gli elementi chiave necessari per raggiungere il target fissato sono:

- miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici esistenti;
- incremento di utilizzo delle fonti rinnovabili di energia;
- nuovo piano di trasporti;
- estensione ed implementazione della rete di teleriscaldamento.

Gli interventi volti al contenimento energetico ed allo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili nel settore terziario sono inseriti nel più ampio progetto di rilancio socio-economico del territorio e

di sostegno al sistema imprenditoriale, con particolare attenzione alle realtà insediate in zone della città caratterizzate da un elevato degrado urbano.

Sulla base delle azioni riportate si ritiene che la proposta di PEC sia coerente, con particolare riguardo all'importanza data al miglioramento prestazionale degli edifici ed all'incremento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia.

5.7. Indicazioni di tutela paesaggistica di livello regionale

Gli indirizzi forniti dalla Regione Piemonte per la pianificazione locale pongono alla base di qualsiasi intervento di trasformazione una lettura che tenga conto delle condizioni trasformative dell'insediamento a monte delle considerazioni sulle specificità prettamente paesaggistiche di ciascun luogo (quali, ad esempio, la presenza di beni storico-culturali).

Gli indirizzi tendono perciò a rendere sistematica la considerazione degli aspetti di qualificazione paesaggistica degli insediamenti entro ciascun progetto, cercando di soddisfare da un lato le preoccupazioni di conservazione dei fattori strutturali dei luoghi, dall'altro la ricerca di ottimizzare le innovazioni che ciascun progetto comporta per migliorare gli aspetti dello spazio pubblico e del paesaggio complessivo.

Al fine di ottenere questo risultato, gli indirizzi per le buone pratiche della pianificazione locale sono strutturate sulla base di una serie di requisiti di fondo, legati a diversi aspetti di interesse paesaggistico, da prendere come riferimento affinché l'insediamento possa contribuire alla qualificazione del paesaggio.

La loro applicazione dà luogo a raccomandazioni generali articolate in indirizzi da utilizzare su diverse scale e per differenti elementi finalizzati alla qualificazione dell'intervento insediativo: le grandi architetture territoriali, i modelli insediativi, il progetto di insediamento, i principi di sostenibilità e il carattere dell'oggetto edilizio.

Requisito di base	Motivazioni e riferimenti di politica generale del paesaggio	Strategie di azione	Criteri di soglia	Valutazione di coerenza
Per le aree urbane centrali				
Indirizzare al riuso del patrimonio costruito o al rinnovo di siti già urbanizzati gli interventi finalizzati ad incrementare le funzionalità urbane per confermare il ruolo dei centri e degli impianti urbani consolidati	La limitazione ed il contenimento del consumo di suolo costituisce una raccomandazione generica estesa da qualche decennio a tutte le strategie di conservazione	Potenziare le aree centrali con il riuso delle aree dismesse e dei contenitori obsoleti, favorendo il completamento ed il rinnovo delle zone già urbanizzate a ridosso dei centri consolidati. Favorire l'effetto urbano all'interno dei centri anche secondari ed elementari, valorizzando l'accessibilita' alle attrezzature di livello sovra locale, alle aree commerciali e di servizi privati tradizionali, l'utilizzo plurimo delle aree centrali e potenziando la fruizione pedonale	Soglie minime Promuovere il riuso di grandi contenitori nelle aree centrali favorendo l'introduzione di nuove funzioni, l'accessibilita' ed il raccordo con il sistema dei servizi e della fruizione urbana.	
			Soglie minime Favorire nei nuovi interventi le soluzioni che assicurano la continuità dello spazio pubblico, la formazione di affacci continui degli edifici su via ed il potenziamento delle capacità funzionali miste dei tessuti insediativi continui ed isolati	

Requisito di base	Motivazioni e riferimenti di politica generale del paesaggio	Strategie di azione	Criteri di soglia	Valutazione di coerenza
Per le aree urbane centrali				
			Soglie positive Formazione e completamento di tessuti ed isolati in aree non ancora strutturate limitrofe al centro, tramite operazioni di riammagliamento del tessuto costruito e di inserimento di elementi di centralità e di disegno urbano compatto in quartieri periurbani privi di definizione e di immagine identitaria.	
			Soglie positive Riqualificazione dell'insediamento con un disegno integrato che comporti adeguate aree di rispetto degli edifici storici e tessuti urbani di interesse identitario	
Per il sistema dello spazio pubblico				
Completare e qualificare il sistema a rete dello spazio pubblico, privilegiando le aree pedonali ed il verde urbano e territoriale per	Le trasformazioni degli ultimi decenni hanno portato alla formazione di tessuti urbani di carattere episodico e frammentario, in cui è determinante l'assenza di spazi	Promozione di politiche finalizzate alla realizzazione di spazi e servizi pubblici urbani ed extraurbani distribuiti ed organizzati in modo da massimizzare la fruibilita' e lo standard qualitativo dell'ambiente urbano circostante. Qualificazione dello spazio pubblico e dell'accessibilità pedonale al tessuto	Soglie minime Favorire la localizzazione ed il disegno delle aree per servizi standard in modo da ottenere un potenziamento del sistema dello spazio pubblico e del suo ruolo identitario nei quartieri di nuova edificazione	

Requisito di base	Motivazioni e riferimenti di politica generale del paesaggio	Strategie di azione	Criteri di soglia	Valutazione di coerenza
Per le aree urbane centrali				
migliorare la qualità dell'abitare, le occasioni di relazione sociale e l'identità di quartiere	pubblici e di elementi di continuità capaci di dare organicità ed unitarietà di insieme	urbano e ai luoghi centrali con il contenimento degli impatti di traffico veicolare privato. Potenziamento delle identità locali attraverso un'organizzazione di servizi che tenga conto delle centralità riconosciute.		
			Soglie positive Finalizzare la riorganizzazione del sistema dei servizi pubblici per potenziare la distribuzione ampia di un sistema policentrico estesa a tutta l'are urbana, utilizzando le concentrazioni di fruizioni attrattive per dare valore identitario e di immagine a luoghi e spazi riconosciuti e frequentati	
			Sostenere la messa a sistema del verde pubblico	
Gli obiettivi ambientali del PEC sono fortemente tesi alla realizzazione di un progetto del verde e del paesaggio che valorizzi il contesto di riferimento. Gli interventi prefigurati assicurano la continuità dello spazio pubblico				

Come si evince dalla lettura della matrice la proposta di PEC risulta pienamente coerente con le indicazioni fissate dalla Regione Piemonte in materia di qualità paesaggistica delle trasformazioni, alla luce della forte valenza che le scelte operate hanno.

In particolare:

- l'intervento prefigurato con l'attuazione del PEC risulta quantitativamente significativo per l'area densa centrale e storica. Le previsioni favoriranno la ridefinizione qualitativa dei bordi urbani ad oggi non riconoscibili ed integrati, gerarchizzando gli spazi e gli ambienti urbani e favorendo lo sviluppo di elementi di specificità e riconoscibilità del territorio costruito;
- la proposta di PEC risponde ai criteri di soglia (minima e positiva) individuati dalle linee guida regionali, prefigurando una riqualificazione dell'immagine complessiva che attragga per equilibrio tra verde, spazio pubblico e spazi commerciali.

5.8. Indicazioni derivanti dal bando n. 118/2013

Nell'analisi della coerenza delle previsioni di PEC con il quadro pianificatorio e normativo appare inoltre opportuno verificare l'assolvimento, mediante gli interventi proposti delle prescrizioni del bando 118/2013, contenute nel disciplinare d'asta.

In primis deve essere posta attenzione sull'affaccio e la naturale continuità dell'area con le OGR, con il Politecnico e il suo ampliamento nell' Energy Center in fase di realizzazione e sulla presenza di edifici con valore storico e che come tali devono essere mantenuti e valorizzati all'interno dei nuovi interventi (palazzina ex Nebiolo e fabbricati della ex caserma Lamarmora).

In affaccio sul corso Vittorio Emanuele II é presente una vasta area verde, limitrofa al centro sportivo, che é in parte occupata da manufatti di scarsa qualità distribuiti sulla stessa in assenza di un progetto unitario. Al fine di salvaguardare la presenza di tale area verde, le prescrizioni urbanistiche ne prevedono il mantenimento di almeno il 50% in piena terra oltre al rispetto dell'articolo 21 comma 11 del Regolamento del Verde Pubblico e Privato della Città di Torino, che prescrive la sistemazione a verde in piena terra con alberi a medio e alto fusto di almeno il 20% del terreno libero da costruzioni. Dovrà essere mantenuto e integrato il filare di alberi lungo la via Borsellino e corso Vittorio Emanuele II.

Inoltre dovrà essere ripristinato il viale esterno all'area 4A confinante con l'impianto sportivo e si dovrà prevedere la permeabilità ciclo-pedonale tra la via Borsellino e il Corso Ferrucci e tra Corso Vittorio Emanuele II e Corso Ferrucci lungo via Borsellino, con percorsi, che permettano nell'area interessata dall'intervento di trasformazione, una distribuzione che si connetta alla rete ciclabile esistente.

Dalla verifica effettuata risultano assolte le puntuali prescrizioni:

Figura 42: Mantenimento delle facciate prospicienti Via Boggio ed il cortile interno

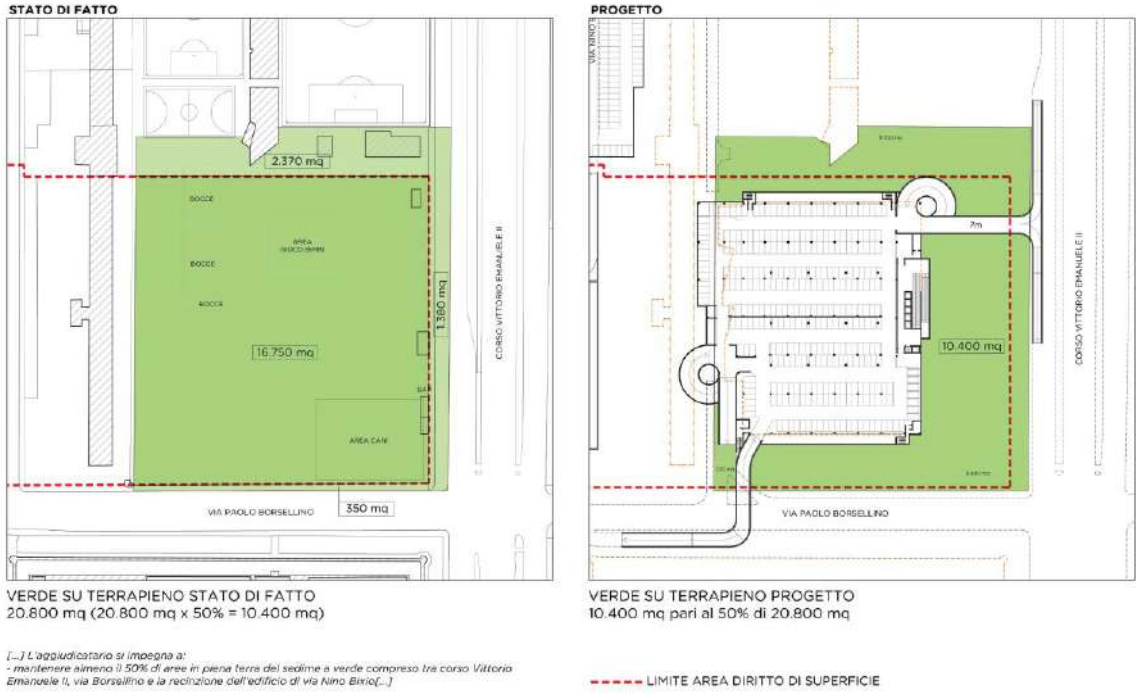


Figura 43: Mantenimento di almeno il 50% di aree in piena terra

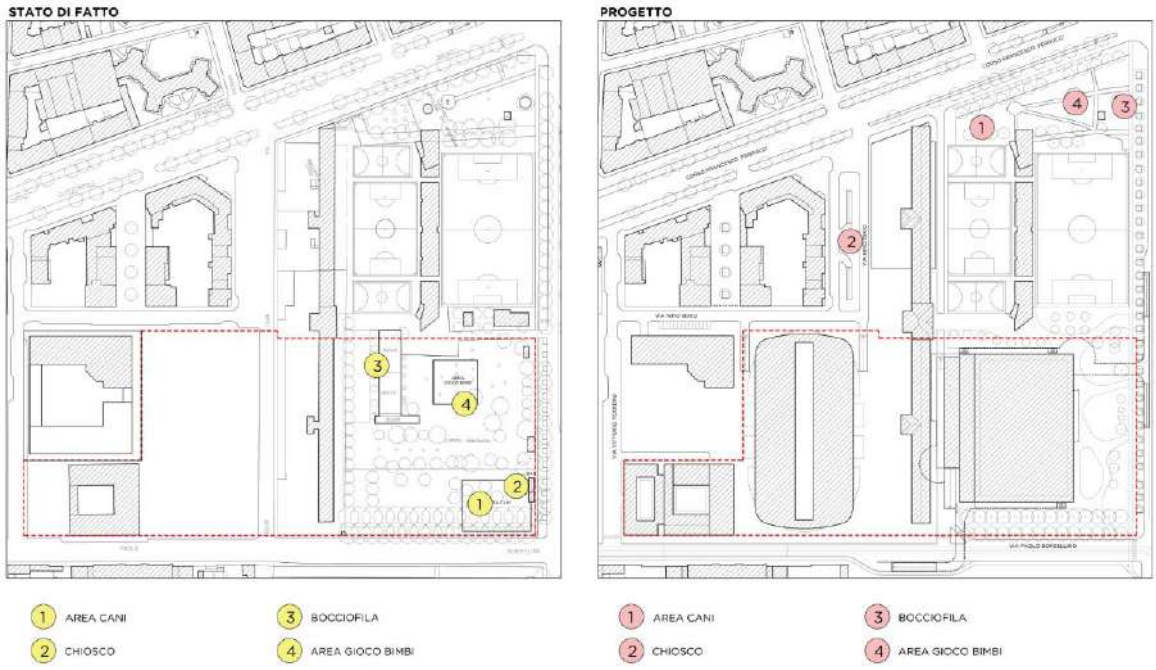


Figura 44: Rilocalizzazione attività esistenti

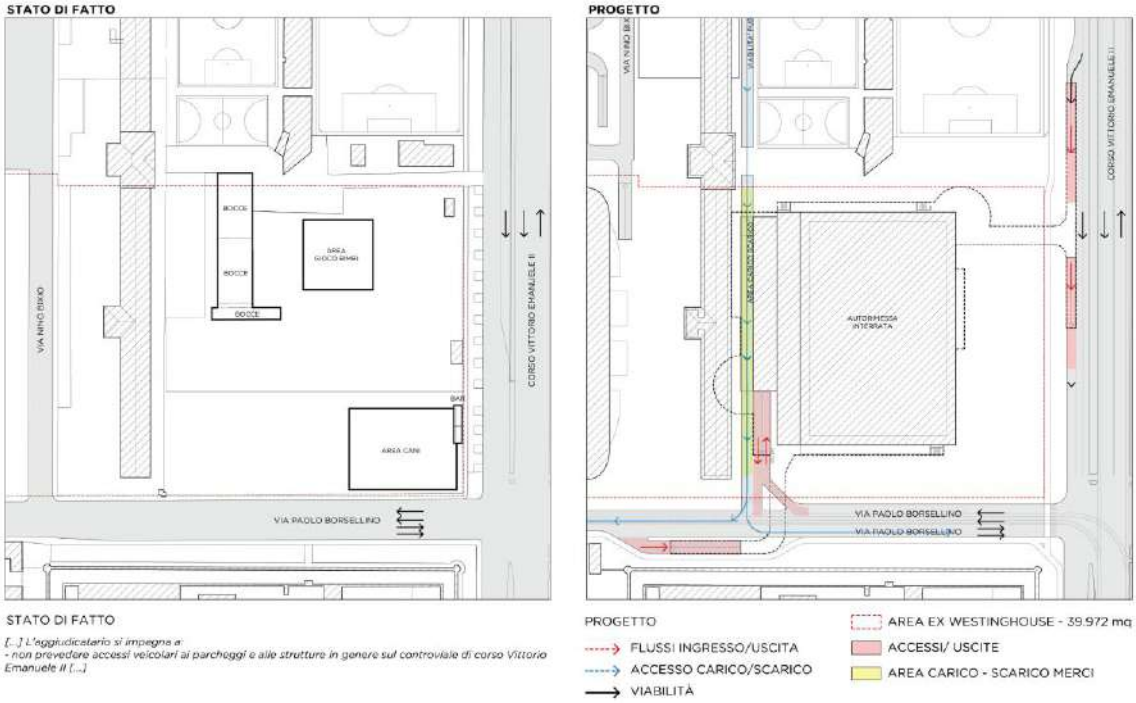


Figura 45: Salvaguardia del controviale di Corso Vittorio Emanuele II

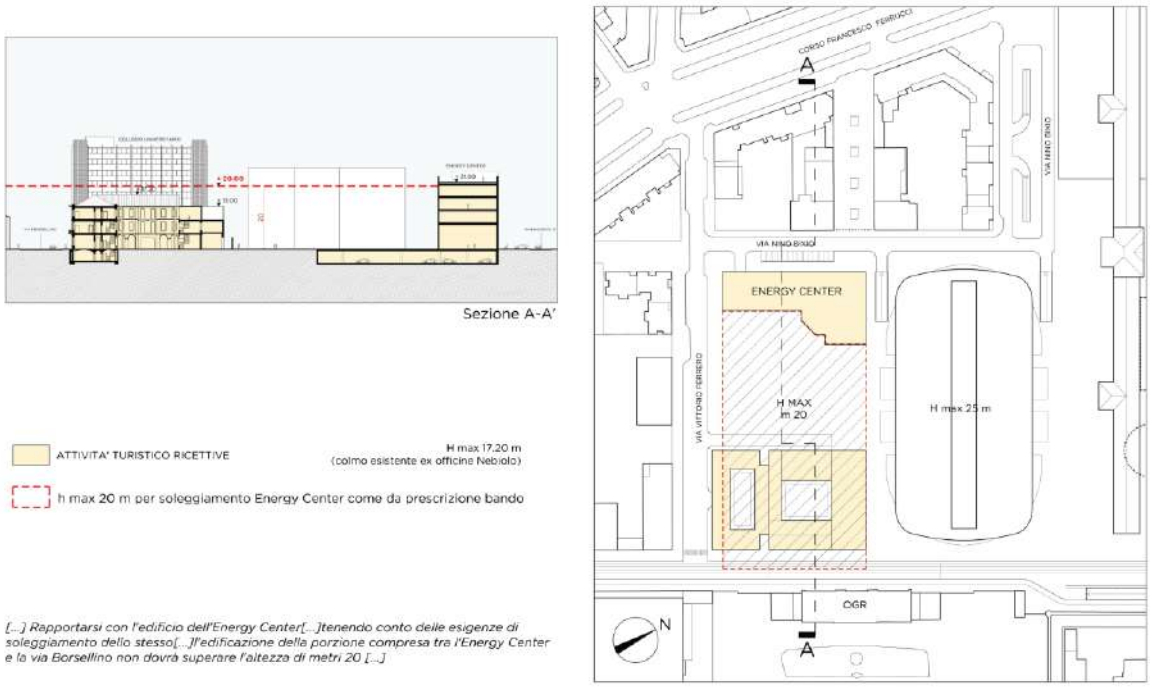


Figura 46: Rapporto con l'edificio dell'Energy Center e soleggiamento dello stesso

6. Ambito di influenza territoriale e aspetti ambientali rilevanti

Il contesto in cui si applicano le indicazioni di piano è caratterizzato principalmente da una forte e diffusa urbanizzazione, con assenza o scarsa presenza di aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica.

Non sono inoltre presenti particolari aree di pregio o votate alla protezione delle specie e degli habitat - Zone di Protezione Speciale, Siti di Importanza Comunitaria. (v. Capitolo 8.1)

6.1. Definizione territoriale dell'ambito di influenza del PEC

Allo stato attuale è ragionevole ipotizzare un ambito di teorica influenza territoriale delle previsioni del piano in oggetto limitato all'ambito oggetto di SUE o, al più, esteso al comparto del Progetto Unitario di Insieme (PUI) e all'ambito oggetto di PR.In coinvolto dalle azioni di riqualificazione previste.

OBIETTIVI AMBIENTALI DEL PEC	AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE
favorire il riuso di una porzione di territorio privo di caratteri di naturalità e compromesso da usi pregressi;	Ambito puntuale PEC
salvaguardare e valorizzare la qualità architettonica degli edifici sottoposti a tutela presenti nell'area e nel suo contorno anche attraverso l'attenzione ai rapporti nascenti dall'inserimento dei nuovi edifici nel contesto urbano e al disegno complessivo degli spazi pubblici;	Ambito esteso PUI Ambito esteso 8.18/1 Spina 2
dare valore alle aree verdi presenti nell'area prevedendone anche il ridisegno, nella salvaguardia degli elementi pregevoli presenti, e l'integrazione con le nuove funzioni insediate	Ambito esteso PUI Ambito esteso 8.18/1 Spina 2
mirare ad elevati livelli di sostenibilità ambientale a scala urbana, oltre che edilizi opportunamente attestati con certificazione riconosciuta a livello nazionale e/o internazionale;	Ambito puntuale PEC
creare le condizioni affinché un sito ad ex uso industriale possa essere bonificato e riutilizzato;	Ambito puntuale PEC
salvaguardare le esigenze di soleggiamento, in funzione delle specifiche finalità, del limitrofo edificio dell'Energy Center.	Ambito esteso PUI

6.2. Aspetti ambientali rilevanti per l'attuazione del PEC derivanti dalle precedenti procedure di valutazione ambientale

Nell'ambito dei precedenti processi di valutazione ambientale svolti sull'area di PEC e di PUI, relativi alle modifiche dello strumento negoziale Accordo di Programma, sono emersi aspetti ambientali di rilevanza per la ambito che dovranno trovare specifico approfondimento in sede di Rapporto Ambientale del PEC, poiché interessati dalle azioni di piano.

Si riporta nella tabella seguente una sintesi delle considerazioni ambientali per cui è stato ritenuto necessario un approfondimento nella presente fase autorizzativa.

Procedura ambientale di riferimento	
Procedura di VAS – Fase di Verifica Proposta di Modifica all'Accordo di Programma PR.in Lancia Framtek-Spina 2 (Ambito 8.18/2 Spina 2) **Determina Dirigenziale n. 77 del 7/2/2011 Direzione Programmazione Strategica, Politiche Territoriali ed Edilizia –Esclusione dalla procedura di VAS**	
Paesaggio urbano	Le aree A e B dell'unità di intervento devono essere rapportate agli interventi già realizzati nello stesso lotto e in un'area urbana di influenza prossima al lotto. Predisposizione di rendering comprendenti un adeguato intorno dell'area di intervento. Verifica della connessione tra la trama delle zone edificate esistenti e di nuova costruzione, anche in termini di continuità del disegno viario, degli spazi pubblici, del verde, dei viali alberati che connotano fortemente il tessuto urbano torinese, al fine di concorrere alla complessiva riqualificazione del contesto ambientale di intervento e dell'intorno. Verifica della salvaguardia del valore culturale del sistema dei beni d'interesse storico, documentario e culturale presenti. Verifica delle visuali prospettiche dei viali urbani.
Suolo e sottosuolo **Acque sotterranee**	Con particolare riferimento all'area in precedenza occupata dagli stabilimenti ex Nebiolo si suggerisce di predisporre un piano di indagini ambientali, da condividere con gli enti, finalizzato a verificare l'assenza di superamenti della CSC nelle matrici ambientali suolo e acque sotterranee.
Terre e rocce da scavo **Fase di cantiere**	Piano di Gestione delle terre e rocce da scavo da approvare in sede di rilascio del permesso di costruire
Procedura di VAS – Fase di Verifica II Proposta di Modifica all'Accordo di Programma PR.in Lancia Framtek- Spina 2 (Ambito 8.18/2 Spina 2) **Determina Dirigenziale n. 619 del 26/11/2013 Direzione Programmazione Strategica, Politiche Territoriali ed Edilizia –Esclusione dalla procedura di VAS**	
Paesaggio urbano	Verifica del mantenimento del rapporto tra l'edificio ex Mercato del Bestiame e gli spazi liberi antistanti, derivanti dalle sue antiche funzioni e organizzati mediante un

	sistema di percorsi e viali di accesso. Verifica del mantenimento della distesa organizzazione degli spazi che caratterizzava storicamente l'area. Approfondimento delle tipologie costruttive e le altezze degli edifici previsti
Suolo e sottosuolo **Acque sotterranee**	Per l'area ex stabilimento Westinghouse predisposizione di un Piano di Indagine per la verifica di eventuali superamenti delle CSC. Verifica delle potenziali interferenze delle opere da realizzarsi in sotterraneo. Valutazione delle possibili alterazioni del flusso superficiale e sotterraneo delle acque, nonché la possibile interferenza con attività di prelievo/re immissione in falda. Valutazione del possibile rischio, con la realizzazione di infrastrutture interrate profonde, di perforazione dei tetti impermeabili che comporterebbe l'apertura di comunicazioni tra la falda libera e le falde in pressione. Verifica della superficie impermeabilizzata, ricomprendendo in essa anche le aree a parcheggio.
Acque superficiali	Valutazione degli aspetti legati al recupero delle acque meteoriche
Aria	Verifica delle emissioni derivanti dal possibile incremento di traffico veicolare. Verifica delle emissioni derivanti dal possibile incremento di traffico veicolare in fase di cantiere.
Traffico	Valutazione dei volumi di traffico indotto dall'attuazione delle previsioni. Valutazione aggiornata dei flussi di traffico Verifica della coerenza del progetto attuativo con gli obiettivi di promozione della mobilità sostenibile. Verifica dell'adeguatezza della rete TPL per far fronte alle incrementate richieste di mobilità urbana connesse alle strutture di interesse generale (Centro Congressi, Residenze universitarie) Misure di mitigazione volte a limitare il congestionamento del traffico..
Rumore	Valutazione previsionale di clima acustico Valutazione di impatto acustico Verifica delle possibili interferenze con la residenza universitaria prevista nell'area B e con i ricettori sensibili nell'area vasta.
Terre e rocce da scavo **Fase di cantiere**	Piano di Gestione delle terre e rocce da scavo da approvare in sede di rilascio del permesso di costruire
Verde urbano	Verifica del mantenimento di quota pari al 50% della superficie a verde in piena terra

	Verifica del bilancio arboreo degli interventi.
Energia	Verifica dell'ottimizzazione delle prestazioni energetiche degli edifici, con particolare riferimento alla minimizzazione del fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale ed estiva. Verifica dell'utilizzo del massimo grado della luce naturale per l'illuminazione degli spazi interni, e dell'efficientamento dell'illuminazione esterna con adeguati dispositivi di riduzione del flusso e dell'intensità luminosa.
Procedura di VAS - III Proposta di Modifica all'Accordo di Programma PR.in Lancia Framtek- Spina 2 (Ambito 8.18/2 Spina 2) **Determina Dirigenziale n. 145 del 11/05/2016 Direzione Programmazione Strategica, Politiche Territoriali ed Edilizia – Parere motivato di cui all'art. 15 comma 1 del D.Lgs 152/2006 e smi.**	
Paesaggio urbano	Le aree A e B dell'unità di intervento devono essere rapportate agli interventi già realizzati nello stesso lotto e in un'area urbana di influenza prossima al lotto. Predisposizione di rendering comprendenti un adeguato intorno dell'area di intervento. Verifica della connessione tra la trama delle zone edificate esistenti e di nuova costruzione, anche in termini di continuità del disegno viario, degli spazi pubblici, del verde, dei viali alberati che connotano fortemente il tessuto urbano torinese, al fine di concorrere alla complessiva riqualificazione del contesto ambientale di intervento e dell'intorno. Verifica della salvaguardia del valore culturale del sistema dei beni d'interesse storico, documentario e culturale presenti. Verifica delle visuali prospettiche dei viali urbani.
Suolo e sottosuolo Acque sotterranee	Per l'area ex stabilimento Westinghouse predisposizione di un Piano di Indagine per la verifica di eventuali superamenti delle CSC. Verifica del consumo di suolo (seppure urbanizzato) e predisposizione di opportune misure di mitigazione e compensazione ecologicamente sostenibili e significativi.
Traffico	Verifica della compatibilità degli interventi con il sistema delle infrastrutture stradali esistenti al contorno. Stima dei flussi di traffico indotti. Calcolo della capacità dei nodi e degli archi stradali interessati dai flussi indotti e determinazione dei livelli di servizio. Calcolo della lunghezza e dei tempi di coda ai nodi stradali ed agli accessi ai parcheggi. Verifica delle modalità di esercizio del trasporto pubblico di superficie e valutazione della loro adeguatezza. Verifica delle caratteristiche progettuali delle piste ciclabili
Rifiuti	Verifica delle demolizioni in fase di cantiere
Rumore	Verifica di eventuali superamenti dei limiti acustici ammissibili

Salute pubblica	Verifica degli impatti in fase di cantiere, in riferimento alle aree ed all'organizzazione di cantiere con particolare attenzione alle recinzioni di cantiere, agli accessi ed alle segnalazioni, alle emissioni di fumi, gas e odori, rumori ed eventuali vibrazioni
Piano di monitoraggio	Definizione del sistema di monitoraggio

6.3. Caratterizzazione ambientale dell'ambito di riferimento

Si riporta di seguito la caratterizzazione degli aspetti ambientali emersi e ritenuti rilevanti ai fini dell'attuazione delle azioni del piano.

6.3.1. Paesaggio urbano

Ambito di influenza territoriale: Ambito esteso PUI - Ambito esteso 8.18/1 Spina 2

L'ambito oggetto di PEC e PUI, compreso fra gli attuali C.so Vittorio Emanuele II, C.so Ferrucci, Via Borsellino e Via Bixio ospitava, alla fine dell'800, il foro boario, che costituiva uno dei caselli della prima cinta daziaria della città, costruita nel 1853 ed ampliata nel 1912. Nel 1868 venne costruito il mattatoio civico ed accanto allo stesso, a partire dal 1871, venne collocato il mercato del bestiame.

Nel 1877 gli immobili presenti sul sito, destinati ad ospitare stalle, locande e fienili, furono concessi in uso gratuito dalla municipalità al Ministero della Guerra; i fabbricati dismessi, già adibiti a stalle e caseggiati per alberghi, vennero pertanto adattati a caserma (caserma La Marmora).

La seguente planimetria storica, risalente al 1887, mostra l'ubicazione del foro boario successivamente adibito a caserma.

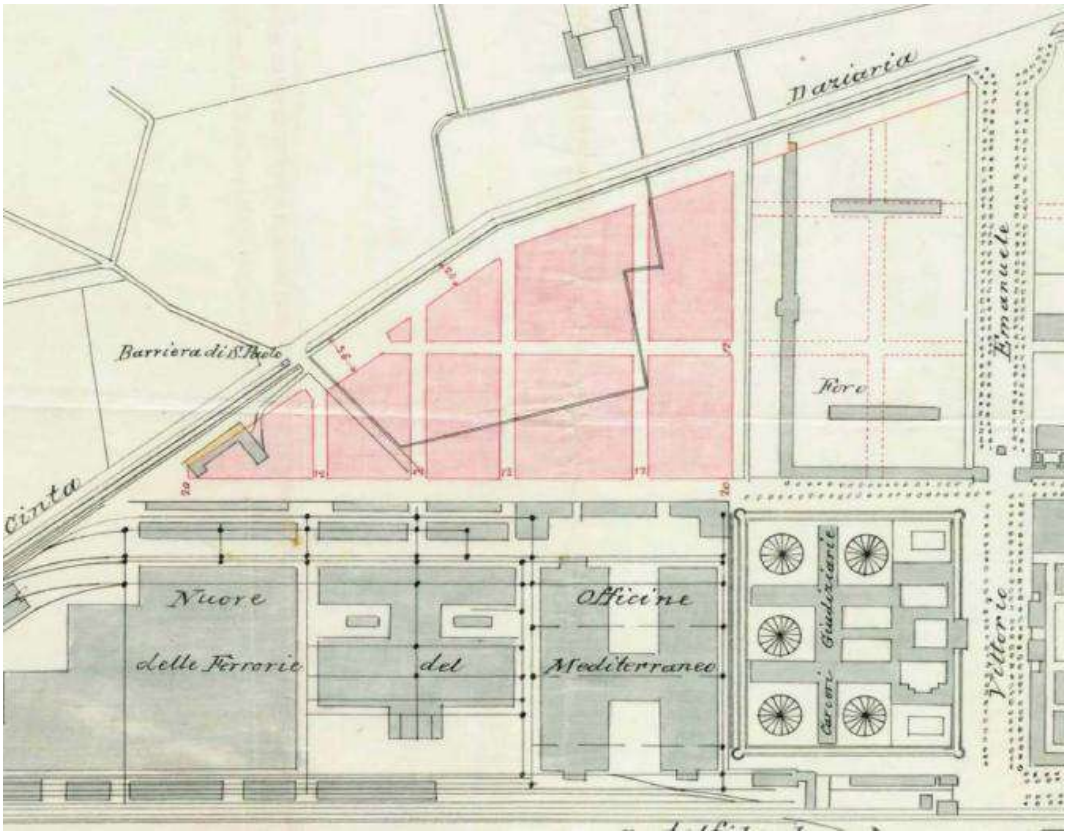


Figura 47: planimetria storica del sito - 1887

L'edificio principale, tuttora presente in sito ad ovest dei giardini La Marmora, ospitò la caserma fino al 1973, anno in cui la Direzione Lavori del Genio Militare riconsegnò l'area alla Città. Negli anni immediatamente successivi la Città divise il lotto in due porzioni principali: la parte più estesa, quella verso corso Vittorio divenne il parco dell'ex Caserma La Marmora, mentre la restante striscia, quella che si affacciava su via Nino Bixio e contenente il fabbricato storico, avrebbe dovuto ospitare funzioni distinte (una parte, quella verso corso Ferrucci, di pertinenza della Città di Torino, mentre l'altra, più estesa, del Ministero di Grazia e Giustizia).

La porzione della Città venne da subito trasformata nella biblioteca Domenico Sereno Regis, centro per attività sociali e magazzini per il verde pubblico.

La restante parte venne poi ristrutturata per ospitare gli alloggi degli agenti di custodia e dei detenuti in semilibertà. Negli anni ottanta il carcere conosciuto come "Le Nuove" venne sostituito dalla nuova casa circondariale di Torino costruita nella zona periferica del quartiere delle "Vallette". I locali di pertinenza del Ministero ritornarono, pertanto, nella disponibilità dell'amministrazione cittadina che con progetto del 1989 ristrutturò la porzione di fabbricato

adattandola per essere utilizzata come "uffici del Settore Amministrativo V, Provveditorato ed Economato" .

Ulteriori opere per adeguare l'edificio alle disposizioni normative vennero effettuate, sempre dagli uffici competenti della Città di Torino, a cavallo degli anni novanta.

Oggi le lunghe maniche un tempo separate dalla palazzina centrale per mezzo di ampi fornici voltati, risultano in un buono stato di conservazione se pure risultano visibili deterioramenti degli intonaci e delle tinte oltre che macchie dovute alle acque meteoriche ed alla risalita delle stesse lungo le pareti perimetrali.

Figura 48: Interni Caserma Lamarmora

A sud-ovest dell'ex Caserma La Marmora sorgeva lo stabilimento Westinghouse, di via Boggio 20. Fondata a Torino nel 1906, la Compagnia Italiana Westinghouse dei Freni, era specializzata nella produzione di freni continui ad aria compressa.

Dopo averlo acquistato dalla Rapid, fabbrica produttrice di ricambi per auto, l'azienda realizzò nello stabilimento di via Boggio lavori di ampliamento tali da concentrare in un'unica struttura reparti di lavorazione meccanica, montaggio, saldatura, fucine e una grande fonderia che, costruita nel 1907, impiegava personale altamente qualificato.

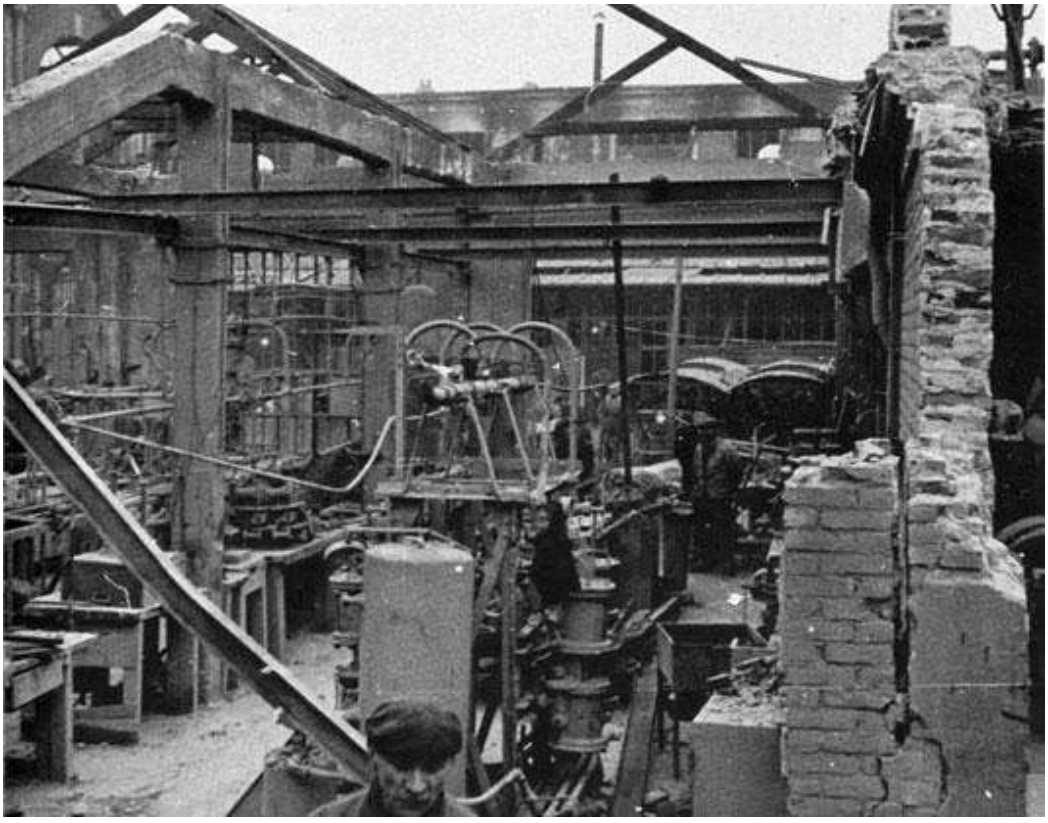
Mobilitata per la produzione bellica, durante la prima guerra mondiale la Westinghouse affiancò alla lavorazione dei freni, la costruzione di munizioni per artiglieria e motori per aeroplani.

Nell'immediato dopoguerra, l'aumento della domanda interna spinse la società ad entrare nel mercato dei segnali creando, nel 1922, la Compagnia Italiana dei Segnali, specializzata nella produzione di impianti di segnalazione.

Nel 1928, il nuovo comparto si fuse con la Compagnia Italiana dei Freni, dando vita alla Compagnia Italiana Westinghouse - Freni e Segnali.

Lo stabilimento comprendeva reparti di lavorazioni meccaniche, due reparti di montaggio, un reparto saldatura e calderai, un reparto fucine e una grande fonderia.

L'incursione aerea che si abbattè sulla Westinghouse nel 1942 causò la distruzione totale dell'officina meccanica, della fonderia (dove oltre agli impianti fa distrutto il patrimonio dei modelli paralizzando totalmente l'attività).



L'azienda riprese la produzione nell'immediato dopoguerra costruendo, oltre ai freni, anche pezzi di ricambio per vagoni e motrici.

Dalle planimetrie storiche disponibili presso l'archivio edilizio del Comune di Torino si ricava come la porzione dello stabilimento compresa entro l'area di interesse fosse costituita da edifici a due piani (piano terreno e primo piano) con due cortili interni . I reparti produttivi erano situati al piano terreno; dalle planimetrie consultate si ricava come la lunga manica ubicata all'angolo fra via Avezzana e via Boggio ospitasse la sala macchine. Al primo piano erano invece ubicati gli uffici ed alcuni laboratori.

A sud-ovest dello stabilimento Westinghouse, tra le vecchie vie Avezzana e Ferrero, era presente lo stabilimento Nebiolo ("Sezione Fabbrica macchine" che si occupava di produzione di macchine grafiche), già ex officine Dubosc. Il passaggio di proprietà fra la Dubosc e la Nebiolo avvenne nel 1922.

La porzione compresa entro il sito di interesse comprendeva una palazzina ad uso uffici, dotata di un piano interrato e una lunga manica disposta parallelamente a via Avezzana in cui erano ubicati i laboratori e dei locali ad uso magazzino (lato via Ferrero).

Lo stabilimento della Nebiolo si estendeva complessivamente su un'area di 30.000 m^2 (di cui 22.000 coperti) e comprendeva al piano terreno un unico salone con i diversi reparti produttivi (montaggio macchinari pesanti, trapanatura e alesatura) e al primo piano l'ufficio tecnico, l'archivio, la scuola e i magazzini.

Il complesso si presenta con l'elegante facciata liberty progettata nel 1910 dall'ing. Santonè e ha dimensioni rilevanti.

All'interno dello stabilimento lavoravano circa 600 operai ripartiti nelle sezioni di produzione parti macchine, di utensileria, di attrezzeria, di montaggio macchinario pesante, di montaggio torni medi e piccoli, di montaggio torni automatici, di montaggio macchine grafiche, di falegnameria e di fucine trattamenti termici.

Durante la seconda guerra mondiale lo stabilimento fu utilizzato per la produzione di bombe e armamenti. In quanto industria ausiliaria, fu interessata da due attacchi aerei alleati nell'autunno 1942. I danni furono considerevoli su tutto l'isolato e coinvolsero la ditta di Autotrasporti Moncalvo e un edificio di civile abitazione, oltre che la Nebiolo.

Per quanto attiene alla Nebiolo, la scheda di censimento della Divisione XIV Urbanistica e Statistica registrava la distruzione totale di due capannoni di un piano fuori terra a causa dell'impatto di una bomba dirompente e diversi danni agli altri fabbricati a causa dello spostamento d'aria e di spezzoni incendiari. Un parziale ripristino del fabbricato veniva segnalato già nel gennaio 1945.

Allo stato attuale l'edificio si presenta in condizioni critiche.

Figura 15 - Prospetto sud-est

Figura 17 - Prospetto nord ovest

Figura 16 - Prospetto nord-est

Figura 18 - Prospetto sud ovest

Ciò che rimane infatti ancora in piedi dello stabilimento è una porzione. La porzione oggi visibile corrisponde per gran parte alla palazzina degli uffici che si abbinava ai luoghi di lavoro.

L'area compresa tra corso Vittorio Emanuele II e l'ex caserma La Marmora, è occupata da un'area verde su cui sono presenti alcune attrezzature, quali campi da bocce ed un'area cani, oltre che alcuni esemplari di varie specie arboree.

Sulla porzione a sud di via N. Bixio, comprendente l'area ex Westinghouse, è ad oggi presente, oltre all'edificio delle ex Officine Nebiolo un parcheggio utilizzato in parte per la sosta degli autobus e in parte per la sosta libera privata.

La zona in cui si inserisce il progetto rappresenta un contesto denso si testimonianze storiche riferite agli sviluppi urbani della città di tardo Ottocento e di inizio Novecento. Considerando un areale di riferimento più allargato, il cui perimetro è rappresentato da Corso Vittorio Emanuele II, Corso Castelfidardo, Corso Ferrucci e Corso Peschiera, si riscontra la presenza di edifici tutelati ai sensi dell'articolo 10 del Decreto Legislativo 42/2004, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

L'area è esterna alle zone di rischio archeologico perimetrate dal PRGC e non si rilevano indicazioni in merito all'eventuale interesse archeologico.

Si segnala inoltre che sono tutelati ai sensi dell'art. 134 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, i tratti di corso Stati Uniti e di Corso Vittorio Emanuele II fino a Corso Castelfidardo e di Corso Matteotti fino a Corso Bolzano, tutti ai limiti dell'area oggetto di analisi.

Figura 49: Sistema delle tutele ai sensi del D.lgs 42/2004 e smi

6.3.2. Suolo e sottosuolo

Ambito di influenza territoriale: Ambito esteso PUI

Inquadramento geomorfologico dell'area

A scala regionale, l'area urbana di Torino rappresenta un lembo residuo dell'originario "livello fondamentale della pianura", digradante con modeste inclinazioni, dell'ordine dell'1%, verso E e SE, ovvero dall'Arco Alpino occidentale sino ai rilievi collinari ubicati a S della città.

L'area di intervento ricade all'interno del margine E del settore di pianura esteso tra Rivoli ed il nucleo di Torino, delimitato dalle incisioni della Dora Riparia a N, del Sangone a S e dall'alveo del Po a ridosso del versante collinare (E-SE).

L'evoluzione geomorfologica dell'intero settore di pianura ha determinato, a partire dall'Olocene, il successivo approfondimento dei corsi d'acqua principali con conseguente incisione della

superficie originaria e la formazione di superfici terrazzate poste progressivamente a quote inferiori, caratterizzate dalla deposizione di depositi fluviali di età più recente procedendo dal livello fondamentale della pianura sino all'alveo attuale.

In prossimità degli alvei dei corsi d'acqua, i margini del livello fondamentale della pianura sono rimarcati da scarpate naturali con altezze generalmente comprese tra 10 e 15 m. L'assetto originario delle scarpate, in origine ben evidenti e piuttosto acclivi, risulta attualmente rimodellato più o meno intensamente a seguito degli interventi di urbanizzazione e di sistemazione delle sponde fluviali.

A scala locale, il sito di intervento si colloca in un contesto urbanizzato in un'area pianeggiante debolmente digradante verso E posta ad una quota planoaltimetrica di circa 249 m s.l.m.

All'interno del sito di intervento e nel suo immediato intorno non sono presenti elementi geomorfologici rilevanti.

Inquadramento geologico dell'area

La città di Torino ricade in un tratto di pianura costituito da una serie di depositi alluvionali e fluvioglaciali prevalentemente grossolani con spessore dell'ordine di alcune decine di metri che ricoprono in discordanza una successione di sedimenti fluvio-lacustri a granulometria fine, poggiante a sua volta su termini riferibili ad una successione terrigena marina che rappresenta la chiusura del Bacino Terziario Piemontese.

L'assetto del sottosuolo, a scala regionale, risulta così schematizzabile, procedendo dall'alto verso il basso:

- depositi alluvionali indifferenziati di età compresa tra il Pleistocene superiore e l'Olocene della Dora Riparia, della Stura di Lanzo e del Po, costituiti prevalentemente da ghiaie e sabbie in differenti ordini di terrazzi;
- depositi fluvioglaciali attribuibili al periodo glaciale Riss del Pleistocene medio costituenti la vasta conoide alluvionale della Dora Riparia. Tali depositi sono costituiti da prevalenti ghiaie e sabbie con livelli limosi ed estesi orizzonti cementati e sono presenti praticamente su tutto il territorio urbano; a partire dall'Olocene sono stati incisi dal reticolo idrografico attuale;
- sequenza di ambiente fluviale e lacustre (Villafranchiano) comprendente un'alternanza di sedimenti limoso-argillosi con intercalazioni più grossolane relativa agli apporti di corsi d'acqua fluviali (Pliocene superiore – Pleistocene inferiore). Secondo gli studi sull'assetto geologico del sottosuolo di Torino (Lucchesi, 2001) le unità villafranchiane risultano assenti nel settore urbano più prossimo alla collina e i depositi quaternari poggerebbero quindi direttamente sui depositi pliocenici;

- depositi di origine marina sabbiosi e argillosi del Pliocene, suddivisi nelle due facies sabbiosa (astiano) e limoso limoso-argillosa (Piacenziano)
- substrato terziario di deposizione marina costituente la Collina di Torino e costituito prevalentemente da alternanze marnoso-argillose e arenaceo-conglomeratiche.

Il sottosuolo del sito di intervento, secondo quanto indicato sulla Carta Geologica d'Italia, Foglio 56 – Torino, di cui si riporta un estratto nella figura seguente (**Figura a**), risulta costituito da depositi fluvioglaciali e fluviali rissiani che formano il conoide alluvionale della Dora Riparia e che sono legati geneticamente all'anfiteatro morenico di Rivoli (indicati nella cartografia IGM con la sigla fg_R).

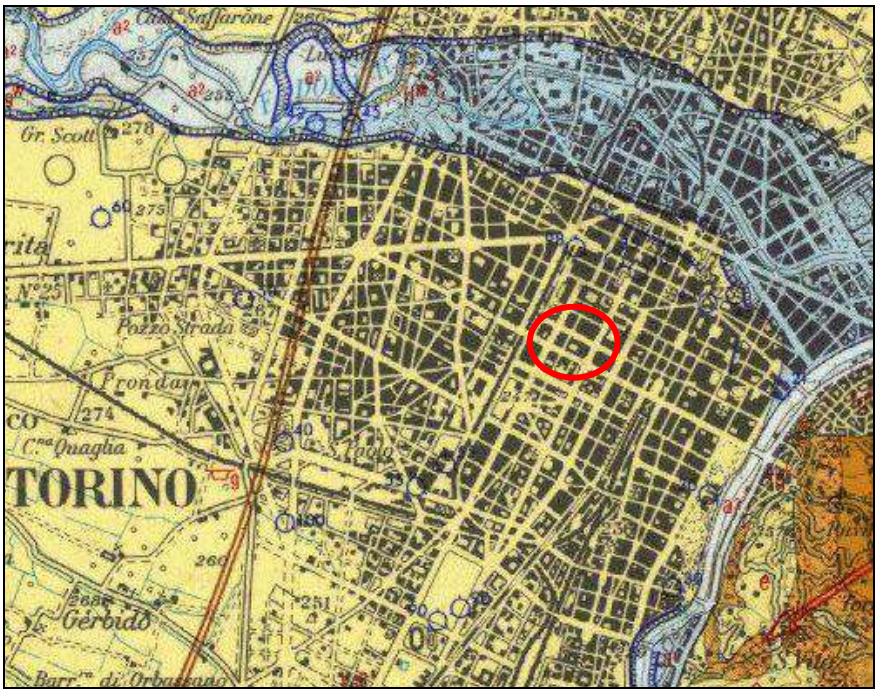


Figura 50: estratto della Carta Geologica Foglio 56 Torino. (Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000); immagine non in scala.

I depositi rissiani sono prevalentemente costituiti da ghiaie e ghiaie sabbiose con ciottoli, talora con paleosuolo rosso-arancio più o meno sviluppato nelle porzioni più superficiali; procedendo in profondità le ghiaie tendono a prevalere sulla matrice sabbiosa e ad assumere un colore grigio.

Secondo quanto riportato nella "Carta geologico-strutturale e geomorfologica" allegata al PRG del Comune di Torino, il sito di intervento è compreso nell'areale di affioramento dell'Unità della Cittadella. La suddetta unità costituisce la parte più estesa del settore della conoide fluvioglaciale su cui si estende la città di Torino. Si tratta di depositi fluvioglaciali ghiaioso-sabbiosi localmente debolmente cementati, con una complessiva riduzione della pezzatura dei clasti di maggiori

dimensioni ed un aumento della percentuale di matrice sabbiosa procedendo da monte verso valle. I suoli che si sviluppano su questi depositi sono riconducibili alla parte superiore del tardo Pleistocene.

Secondo quanto indicato nella più recente cartografia geologica alla scala 1:50.000 (Progetto CARG) – Foglio 155 Torino Ovest, di cui si riporta un estratto nella seguente figura, il sito di intervento si estende interamente su depositi pleistocenici superiori riferiti al Subsintema di Col Giansesco ed indicati con la sigla AFR2b. Si tratta di ghiaie sabbiose grossolane debolmente alterate con locali intercalazioni sabbiose, con clasti eterometrici di quarziti, serpentiniti, gneiss e subordinatamente pietre verdi, calcescisti e marmi grigi. Questi depositi di origine fluvioglaciale sono caratterizzati da una sottile copertura di silt sabbiosi e loess s.l. ed affiorano su superfici terrazzate sospese di circa 10 m sugli attuali fondovalle.

Figura 51: stralcio del Foglio 155 Torino Ovest (Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000); immagine non in scala.

Assetto litostratigrafico del sottosuolo a scala locale

L'assetto litostratigrafico del sottosuolo del sito a scala locale è stato ricostruito sulla base delle indagini geognostiche condotte presso la vicina area ex Officine Grandi Riparazioni (OGR) e presso l'area in cui è stato recentemente costruito l'Energy Center

Il sottosuolo del sito è costituito da una sequenza di depositi grossolani fluvioglaciali estesa fino ad una profondità di almeno 41 m dal p.c.; al di sotto dei depositi fluvioglaciali sono presenti i depositi in facies villafranchiana che costituiscono la base dell'acquifero superficiale.

Nel dettaglio, l'assetto litostratigrafico del sottosuolo del sito, risulta costituito, a partire dall'alto verso il basso, da:

- Terreno di riporto, presente in spessori variabili da 1 m circa fino a 3-3,5 m. Tale orizzonte è costituito generalmente da ghiaie con ciottoli e frammenti di laterizi in matrice sabbioso-limosa;
- Orizzonte a granulometria medio-fine, costituito da sabbie limose e limi sabbiosi debolmente argillosi di colore da bruno a bruno-rossastro e talvolta grigio. Tale orizzonte, derivante probabilmente da processi di pedogenesi su originari sedimenti eolici (loess) o limi di esondazione fluviale, è osservabile localmente al di sotto del terreno di riporto e presenta spessori variabili compresi tra 0,4-0,6 m fino ad un massimo di circa 2 m;
- Sequenza di depositi a granulometria medio-grossolana, costituita da ghiaie e ciottoli eterometrici e poligenici in una matrice sabbiosa che, a seconda del grado di alterazione, si presenta di colore da bruno-rossastro (nella porzione superficiale) a grigio (nella porzione profonda). La sequenza grossolana mostra localmente la presenta di livelli conglomeratici. All'interno dell'area OGR, in cui i sondaggi attrezzati a piezometro sono stati effettuati a carotaggio continuo, si è osservato un aumento della percentuale di frazione limosa all'interno della matrice sabbiosa a partire dalla profondità di circa 30 m dal p.c.;
- Depositi argillosi, che costituiscono la base della sequenza fluvioglaciale sopra descritta, rilevati all'interno della porzione nord dell'area OGR a partire da profondità comprese fra 41,5 e 42 m dal p.c.

6.3.3. Acque sotterranee

Assetto idrogeologico

Ambito di influenza territoriale: Ambito esteso PUI

A scala regionale, l'idrogeologia dell'area torinese, compresa tra l'anfiteatro di Rivoli-Avigliana ad Ovest ed i rilievi collinari ad Est, risulta condizionata dal sistema idrografico superficiale del Po e dei suoi tributari Stura di Lanzo, Dora Riparia e Sangone.

Secondo quanto riportato nello studio geologico a corredo della variante strutturale n. 100 al PRG possono essere riconosciute, in accordo con M. Civita e S. Pizzo (2001), tre grandi unità

strutturali diverse per ambiente deposizionale, età ed assetto strutturale, corrispondenti a tre complessi idrogeologici (dal più antico al più recente):

- Complesso arenaceo-marnoso;
- Complesso delle alternanze;
- Complesso ghiaioso.

Il Complesso arenaceo - marnoso corrisponde all'unità stratigrafico - strutturale più antica, formata da marne, arenarie e conglomerati della sequenza molassica del Bacino Terziario Ligure-Piemontese. Affiorante nella struttura collinare, nel settore di pianura risulta ricoperto dalla coltre di depositi plio-quaternari.

La permeabilità per porosità primaria o per fessurazione degli orizzonti meno cementati è bassa o medio - bassa, per cui questo complesso assume un ruolo di basamento poco permeabile che influisce sulla circolazione delle acque sotterranee nei soprastanti complessi pliocenico e quaternario.

Il Complesso delle alternanze, riconducibile al Pliocene, è presente a profondità variabile da 10 a 20 metri dal p.c. a sud di Torino e nel settore nord-orientale della pianura, fino ad un massimo di una cinquantina di metri nel settore occidentale della pianura torinese. La sua potenza è notevole (fino a 200 metri come riscontrato in pozzi perforati a Venaria e Borgaro).

In base all'età relativa ed alle caratteristiche sedimentologiche dei depositi, il complesso può essere suddiviso in due subcomplessi:

- Subcomplesso sabbioso-argilloso: riferito alla unità plioceniche in facies marino-marginale (Piancenziane ed Astiane), è costituito da una potente successione di sabbie eterogenee, spesso fossilifere, intervallate a livelli di argille e siltiti di potenza decametrica. La permeabilità relativa degli orizzonti sabbiosi è media o bassa per la presenza di matrice siltosa o di un debole grado di cementazione.
- Subcomplesso argilloso-ghiaioso: ascrivibile al "Villafranchiano" (Pliocene superiore-Pleistocene inferiore), è costituito da argille lacustri prevalenti con orizzonti ghiaiosi o ghiaioso-sabbiosi di origine fluviale. È presente al di sotto della coltre alluvionale quaternaria dal margine alpino fino a qualche km dal Po, risultando asportato per erosione nella fascia di territorio presente lungo il margine collinare. Il grado di permeabilità degli orizzonti ghiaioso-sabbiosi è in genere medio.

Il Complesso ghiaioso costituisce il complesso di età più recente (dal Pleistocene fino all'attuale) e si estende con continuità su tutta l'area torinese con potenza massima verso oriente e potenza media da 40 a 20 metri al centro della pianura. È caratterizzato da alternanze di sedimenti più

grossolani (ghiaie sabbiose, ghiaie sabbioso-limose e conglomerati) con orizzonti più fini (sabbie e limi debolmente argillosi) che nell'insieme riducono la permeabilità del complesso ad un grado medio.

Dal punto di vista geoidrologico, la circolazione idrica attraverso i depositi sin qui descritti avviene generalmente per porosità, mentre l'alimentazione degli acquiferi avviene per infiltrazione diretta degli apporti meteorici e per perdita dai corsi d'acqua soprattutto al loro sbocco vallivo, ma anche nel percorso di pianura.

Il Complesso ghiaioso, di età pleistocenico-olocenica, è sede di una falda idrica di tipo libero in equilibrio idraulico con l'attuale reticolato idrografico superficiale.

La presenza a diverse profondità di orizzonti argilloso-limosi o di livelli cementati anche di spessore plurimetrico intercalati ai materiali più grossolani può determinare un effetto di confinamento della falda ad esclusivo carattere episodico e locale.

Gli orizzonti ghiaiosi e sabbiosi della sequenza in facies transizionale "Villafranchiana" così come i livelli sabbiosi della sottostante serie marina pliocenica danno origine nel loro insieme, in ragione delle loro condizioni di permeabilità da discrete a buone, ad un importante sistema multifalda in pressione, ricaricato anch'esso essenzialmente nel tratto perialpino della pianura piemontese.

Dal punto di vista idrogeologico, la sequenza sabbioso-ghiaiosa fluvioglaciale (complesso ghiaioso sopra descritto) ospita una falda libera la cui superficie, nell'intorno del sito, si attesta su profondità dell'ordine di 20-22 m dal p.c., come si evince dallo stralcio della carta piezometrica riportata in Figura c (banca dati Regione Piemonte), che indica nell'intorno del sito di interesse quote piezometriche dell'ordine di 226-227 m s.l.m. (considerando una quota del piano campagna di 248-249 m s.l.m. si ricavano valori di soggiacenza dell'ordine di 21-22 m).

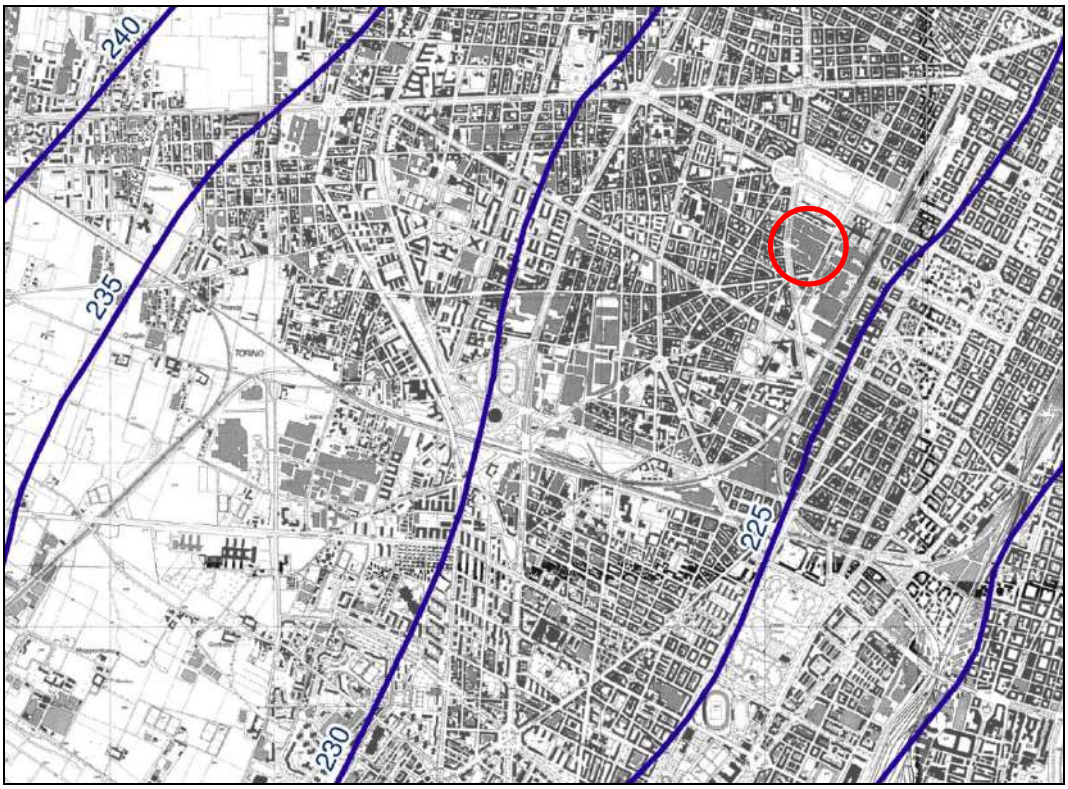


Figura 52: estratto dalla Carta della superficie piezometrica (banca dati Regione Piemonte).

A scala regionale, la direzione del flusso idrico sotterraneo risulta orientata da NW verso SE con un gradiente idraulico dell'ordine dello 0,4%.

Facendo riferimento al documento approvato dalla Regione Piemonte con D.D. 3 dicembre 2012, n. 900 1 "Aggiornamento della cartografia della base dell'acquifero superficiale nelle aree di pianura alla scala 1:50.000 e revisione dei parametri numerici relativi ai criteri tecnici orientativi – Legge Regionale 30 aprile 1996 n. 22, art. 2, comma 7", alla scala del territorio comunale di Torino la base del Complesso idrogeologico superficiale viene indicata ad una profondità compresa tra il valore minimo di 10 m e quello massimo di 60 metri.

Secondo la cartografia aggiornata della superficie di base dell'acquifero, di cui si riporta uno stralcio nella figura seguente, il sito di intervento si colloca in prossimità dell'isolinea 207 m s.l.m.; tenendo conto della quota del p.c. campagna del sito, posta attorno a 249 m s.l.m., si ricava uno spessore del complesso idrogeologico superficiale dell'ordine di 42 m, valore confermato dalle stratigrafie dei pozzi ad uso geotermico in fase di installazione presso l'area OGR.

[1] Aggiorna le precedenti cartografie regionali della base dell'acquifero superficiale approvate rispettivamente con la D.G.R n. 34-11524 del 3 giugno 2009 e la D.D. n. 267 del 4 agosto 2011.

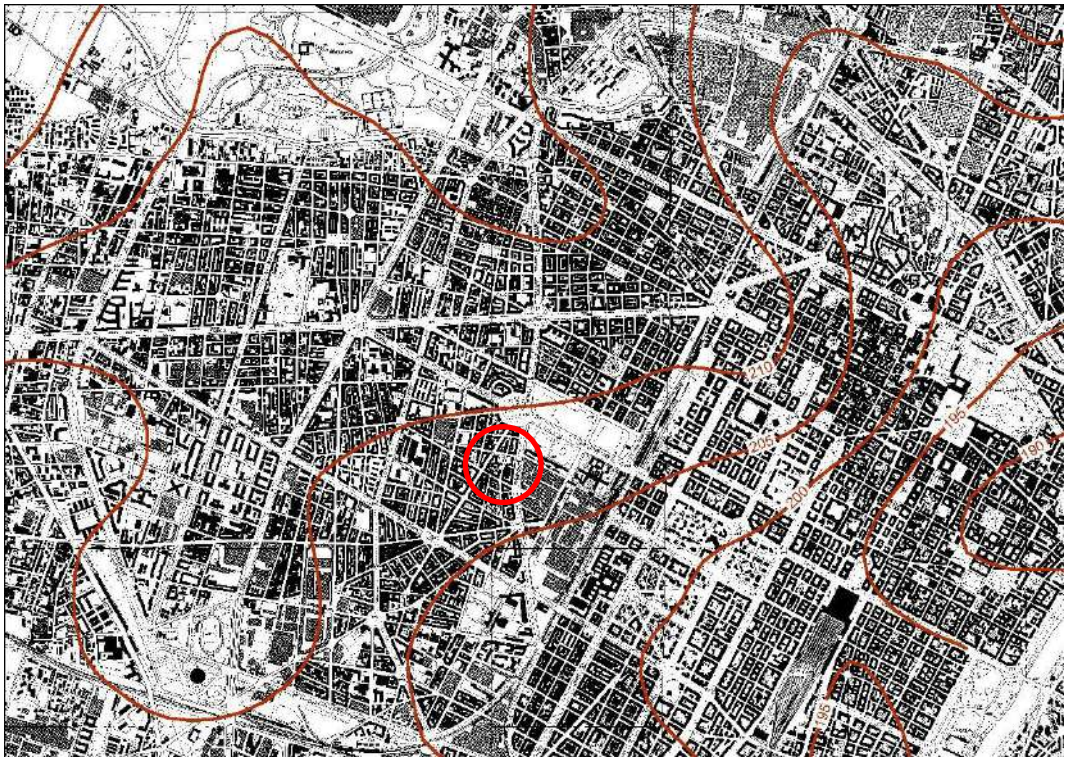


Figura 53: estratto dalla Carta della base dell'acquifero superficiale (fonte DGR 3 giugno 2009, n. 34-11524, aggiornata con DD 4 agosto 2011 n. 267 e DD 3 dicembre 2012 n. 900)

Secondo quanto ricavato dalle indagini condotte presso le vicine aree dell'Energy Center e dell'OGR la piezometria a scala locale risulterebbe orientata:

- da W verso E nell'area dell'Energy Center
- e da WNW verso ESE nell'area delle OGR.
- Il gradiente idraulico risulta essere dell'ordine dello 0,3-0,25%.

Per quanto riguarda le oscillazioni piezometriche sono stati esaminati i dati di soggiacenza di alcuni piezometri della banca dati webgis di ARPA Piemonte, consultabile all'indirizzo http://webgis.arpa.piemonte.it/flxview/GeoViewerArpa/ e la cui ubicazione è riportata nella figura seguente.

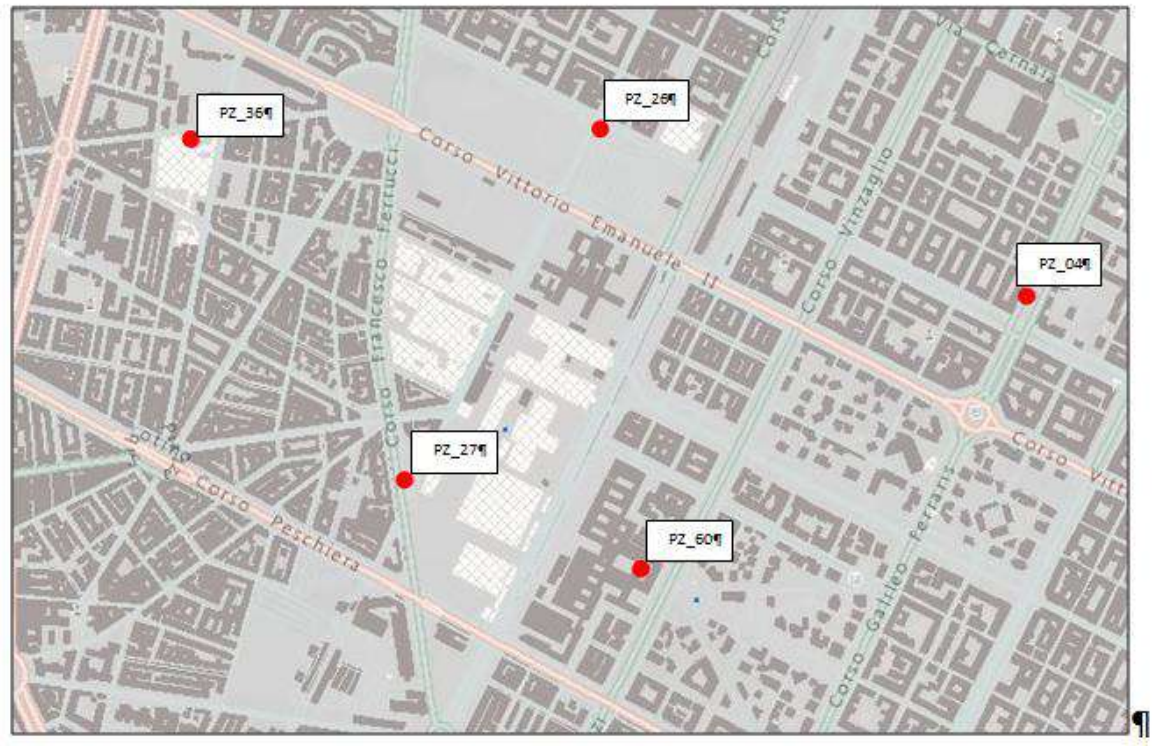


Figura 54: ubicazione dei piezometri di monitoraggio delle acque di falda presenti nella banca dati di ARPA Piemonte.

Nella seguente tabella sono sintetizzati i dati relativi ai punti di monitoraggio esaminati.

Codice Piezometro	Soggiacenza [m da p.c.]									
	mag-12	set/ott-12	mag-13	lug-13	ott-13	apr-14	ott-14	set-15	lug-16	dic-16
PZ_04	17,74	--	17,31	--	17,62	17,39	17,51	--	--	--
PZ_26	21,40	21,32	--	21,09	21,13	20,82	20,99	20,71	21,50	21,71
PZ_27	22,49	22,54	--	22,33	22,32	22,06	22,24	22,06	22,37	22,48
PZ_36	24,51	24,64	--	24,44	24,43	24,18	24,33	23,98	24,35	24,50
PZ_60	19,99	20,27	--	19,88	20,00	19,75	19,90	19,76	19,87	19,97

Figura 55: valori di soggiacenza misurati in corrispondenza dei piezometri presenti nella banca dati ARPA Piemonte (periodo maggio 2012 – dicembre 2016).

Dai dati di soggiacenza misurati da ARPA Piemonte in corrispondenza dei piezometri di monitoraggio prossimi al sito di intervento si evince che nel periodo compreso tra il mese di maggio 2012 ed il mese dicembre 2016 le oscillazioni del livello di falda sono risultate limitate e dell'ordine di qualche decina di centimetri al massimo.

I dati acquisiti da ARPA confermano quanto osservato nell'area ex OGR nel corso dei monitoraggi condotti nell'ambito del procedimento di bonifica.

Potenziali sorgenti di contaminazione

Le potenziali sorgenti primarie di contaminazione sono costituite dalle strutture tecnologiche presenti un tempo in sito come ad esempio vasche e serbatoi interrati contenenti prodotti utilizzati nei cicli di lavorazione o per i servizi ausiliari.

Il grado di dettaglio delle planimetrie storiche disponibili non permette di individuare, nello specifico, particolari sorgenti primarie di contaminazione. Dalle planimetrie consultate si ricava tuttavia come l'area potenzialmente critica, sotto il profilo ambientale, sia quella destinata in passato alle lavorazioni produttive della ex Westinghouse, ubicata fra via Nino Bixio e l'edificio ex Nebiolo.

Per la suddetta porzione, già individuata come area A nella planimetria costituente Allegato 1 alla deliberazione del Consiglio Comunale mecc. n°2013 05486/009 per la quale la Città ha prestato garanzia contro qualsiasi rischio di natura ambientale tale da pregiudicare l'esatta e compiuta realizzazione del progetto, assumendosi di conseguenza ogni onere in merito, è stata considerata una maglia di indagine di 25 m x 25 m, così come prescritto dal Settore Adempimento Tecnico ambientali del Comune di Torino.

Sulla base delle informazioni disponibili circa le attività svolte in sito, si ipotizza che le materie prime ivi stoccate ed utilizzate nei cicli produttivi e per i servizi ausiliari siano rappresentate dalle seguenti sostanze:

- materiali ferrosi;
- olii lubrificanti;
- nafta/gasolio;
- sgrassanti.

Non si esclude inoltre che possano essere presenti nel sottosuolo superficiale scorie di lavorazione utilizzate come materiale di riempimento o di riporto. I potenziali contaminanti derivanti dalle suddette sostanze sono rappresentati da:

- metalli pesanti;
- idrocarburi leggeri (con C<12) e pesanti (con C>12);
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA);
- solventi clorurati.

La sorgente secondaria[2] potenzialmente presente in sito è costituita dal terreno potenzialmente contaminato. Sull'adiacente area dell'Energy Center sono stati rilevati, all'interno dello strato di terreno di riporto, superamenti delle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) per siti a destinazione d'uso commerciale (di cui alla colonna B della Tab., 1 All. 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs 152/06) per gli idrocarburi pesanti con C>12 e per alcuni IPA. E' pertanto ipotizzabile che una contaminazione analoga possa essere riscontrata anche all'interno del sito di interesse in corrispondenza dei reparti produttivi.

In relazione all'elevata profondità della falda acquifera (21-22 m dal p.c.) si può ipotizzare, in prima battuta, che la contaminazione potenziale presente nel terreno non abbia raggiunto, per lisciviazione, le acque di falda.

Valori di fondo naturale

Si evidenzia che nei terreni dell'area torinese, sviluppatisi in parte dall'alterazione di rocce ultramafiche e dei loro corrispondenti metamorfici, tra cui le serpentiniti, è documentata la presenza di alcuni metalli pesanti in concentrazioni superiori alle CSC (Concentrazioni soglia di Contaminazione) per suoli ad uso residenziale. Tali metalli sono Ni, Cr e Co.

La diffusione della contaminazione dalle sorgenti secondarie alle matrici ambientali circostanti può avvenire attraverso diversi percorsi di migrazione.

I possibili percorsi della contaminazione sono:

- sollevamento delle polveri ad opera del vento e dispersione in atmosfera. Il meccanismo di trasporto è legato alla presenza di contaminanti nel terreno superficiale;
- volatilizzazione e dispersione in atmosfera: il fenomeno è legato al rilascio della frazione leggera dei composti volatili presenti nel sottosuolo e la successiva dispersione in atmosfera;

[2] sorgente secondaria è rappresentata dalla matrice ambientale contaminata

- volatilizzazione ed accumulo in spazi confinati: il fenomeno è legato al rilascio della frazione leggera dei composti volatili presenti nel sottosuolo ed il successivo accumulo in spazi confinati;
- lisciviazione e dispersione in falda: il fenomeno di rilascio è causato dalle acque meteoriche che infiltrandosi nel suolo attraversano lo strato di terreno insaturo e si caricano della parte idrosolubile della contaminazione raggiungendo la falda freatica sottostante;
- migrazione della contaminazione potenzialmente presente in fase disciolta nell'acqua sotterranea lungo la direzione di flusso della stessa.

Nel caso specifico, considerando la tipologia di contaminanti potenzialmente presenti nel sottosuolo del sito, si ritiene che i possibili percorsi della contaminazione siano rappresentati dai seguenti meccanismi di trasporto:

- dispersione di polveri (nelle aree non pavimentate);
- volatilizzazione e dispersione in atmosfera (contaminanti volatili);
- volatilizzazione ed accumulo in spazi confinati (contaminanti volatili);
- lisciviazione e dispersione in falda. Per quanto teoricamente questo meccanismo di trasporto possa considerarsi potenzialmente attivo, si ritiene che le probabilità che i contaminanti potenzialmente presenti nel terreno possano raggiungere la falda acquifera siano molto remote in relazione all'elevata profondità della stessa rispetto al piano campagna (dell'ordine di 21-22 m).

Risulta in fase di definizione il Piano della Caratterizzazione ambientale sull'area oggetto di PEC, e quindi l'avvio di un procedimento di bonifica ai sensi dell'Art. 245 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., in considerazione degli esiti delle caratterizzazione già effettuate sull'adiacente area destinata alla costruzione dell'Energy Center.

Al fine di valutare la qualità ambientale del sottosuolo del sito e acquisire informazioni circa l'eventuale riutilizzabilità dei terreni che saranno oggetto di scavo nell'ambito della realizzazione degli interventi edilizi previsti, sono state proposte le seguenti attività di caratterizzazione dei terreni:

- esecuzione in corrispondenza dei punti di indagine proposti di indagine georadar abbinata ad un rilievo magnetometrico. La combinazione delle due tecniche di indagine consente di accertare la presenza di discontinuità nel sottosuolo e di associare ad esse eventuali anomalie elettromagnetiche (con conseguente identificazione di masse metalliche potenzialmente ascrivibili alla presenza di ordigni bellici inesplosi)

- valutazione della esigenza di procedere a scavi selettivi con assistenza di operatore BCM in corrispondenza delle anomalie riscontrate
- esecuzione di sondaggi con prelievo di campioni di terreno da sottoporre ad analisi di laboratorio;
- installazione di 3 piezometri e prelievo di campioni d'acqua da sottoporre ad analisi di laboratorio.

Si prevede inoltre di effettuare una campagna di monitoraggio delle acque di falda, che comprenderà le seguenti attività:

- rilievo plano-altimetrico dei pozzi con misura della quota del piano campagna e della testa dei piezometri;
- misura del livello piezometrico, all'interno di ciascun piezometro, effettuata mediante una sonda ottica d'interfaccia al fine di verificare l'eventuale presenza di contaminanti in fase separata;
- campionamento, in ciascun piezometro, in condizioni statiche mediante bailer monouso;
- spurgo dei piezometri mediante pompa elettrosommersa e determinazione dei parametri chimico-fisici dell'acquifero (pH, ossigeno disciolto, potenziale redox, temperatura e conducibilità elettrica) con sonda multiparametrica da campo fino a stabilizzazione dei valori;
- campionamento in condizioni dinamiche mediante pompa elettrosommersa.
-

6.3.4. Traffico[3]

Ambito di influenza territoriale: Ambito esteso PUI - Ambito esteso 8.18/1 Spina 2

L'area oggetto di valutazione è posta all'interno nella circoscrizione 3 (San Paolo-Cenisia- Pozzo Strada-Cit Turin), tra corso Vittorio Emanuele II, via Paolo Borsellino, l'interno 38 di via Paolo Borsellino e l'interno 14 di via Nino Bixio, ha una superficie catastale di 39.972 mq e, ad oggi, è occupata dal giardino Caserma Lamarmora, dall'omonima caserma e da alcuni fabbricati e terreni in stato di totale o parziale abbandono.

Si tratta di un'area caratterizzata da una elevata accessibilità, servita direttamente da molteplici linee di trasporto pubblico, sia su gomma che su rotaia; inoltre nelle immediate vicinanze vi sono molteplici punti di accesso al sistema metropolitano cittadino, ed a poca distanza è possibile

[3] Verifica di Impatto sulla viabilita' Studio TTA Studio Associato Trasporti, Traffico e Ambiente a cura dell'Ing. Marco Dellasette

accedere al sistema ferroviario nazionale presso la stazione di Porta Nuova (in direzione sud-ovest) e presso la stazione di Porta Susa (in direzione sud-est).

In particolare, gli assi primari della viabilità posta a servizio della zona oggetto di intervento sono rappresentati da corso Vittorio Emanuele II e da corso Ferrucci, arterie che si caratterizzano per la presenza di un ampio viale centrale e di controviali. Su tali assi si concentra la maggior parte dei flussi indotti attratti/originati dall'intervento; ulteriori arterie di primo livello a servizio dei flussi indotti risultano essere corso Inghilterra e corso Castelfidardo, unitamente a corso Duca degli Abruzzi e corso Vinzaglio. Vi è poi una serie di arterie di ordine minore deputate a raccogliere/smistare i flussi indotti in accesso ed in uscita dall'area, in particolare via Giovanni Falcone, via Paolo Borsellino, via Nino Bixio e via Giovanni Carlo Cavalli.

Le arterie interessate dai flussi di traffico indotti dagli interventi oggetto delle attuali valutazioni trovano puntuale rappresentazione nelle immagini di seguito riportate.

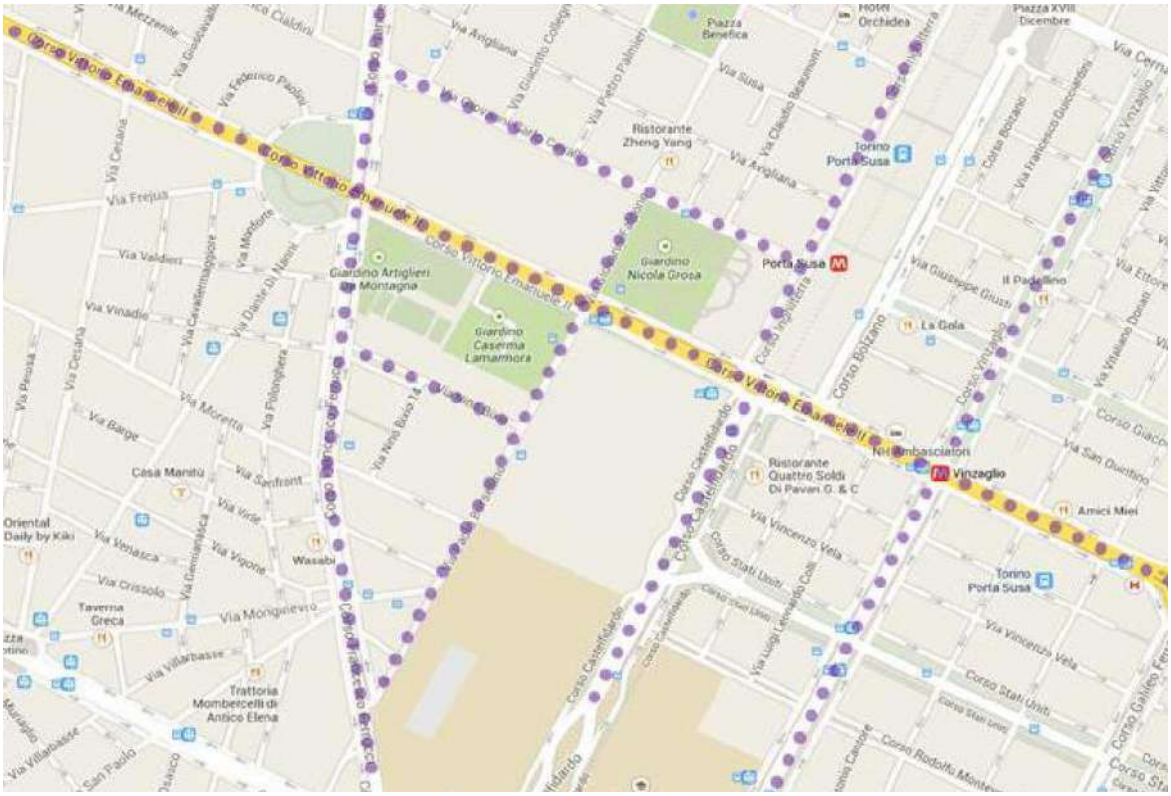


Figura 56: Arterie interessate dalle previsioni di piano

Figura 57:Corso Vittorio Emanuele II

Figura 58:Corso Inghilterra in prossimità dell'intersezione con Corso Vittorio Emanuele

Figura 59: via Borsellino verso Palazzo di giustizia

Figura 60: Vi a Nino Bixio

Le intersezioni interessate dai flussi di traffico indotti dagli interventi oggetto delle attuali valutazioni trovano puntuale rappresentazione nella successiva figura.

Figura 61: Intersezioni interessate dai traffici indotti ed oggetto di analisi e valutazione

Le indagini di traffico si sono protratte per due settimane consecutive, comprese tra venerdì 30 maggio 2014 e sabato 7 giugno 2014, ed hanno interessato 12 sezioni stradali e 14 intersezioni; si sottolinea come siano state pianificate in modo tale da fornire tutte le informazioni necessarie

alla valutazione dell'intera rete primaria e secondaria interessata a vario titolo dagli interventi in oggetto.

In particolare, sulle sezioni e sulle intersezioni sono stati condotti dei rilevamenti nella fascia oraria compresa tra le 17.00 e le 19.00, atti a definire i volumi di traffico sulle arterie ed i flussi in manovra presso le intersezioni.

Le sezioni oggetto di monitoraggio dei flussi veicolari sono riportate nell'immagine seguente.

Figura 62: Sezioni oggetto di monitoraggio del traffico. (Elaborazione Studio TTA)

- S.1: posta lungo corso Vittorio Emanuele II, in corrispondenza dell'intersezione con corso Galileo Ferraris;
- S.2: posta lungo corso Vinzaglio, in corrispondenza dell'intersezione con corso Vittorio Emanuele II;
- S.3: posta lungo corso Duca degli Abruzzi, in corrispondenza dell'intersezione con corso Stati Uniti;

- S.4: posta lungo corso Castelfidardo, in corrispondenza dell'intersezione con corso Vittorio Emanuele II;
- S.5: posta lungo corso Inghilterra, in corrispondenza dell'intersezione con corso Vittorio Emanuele II;
- S.6: posta lungo via Giovanni Falcone, in corrispondenza dell'intersezione con corso Vittorio Emanuele II;
- S.7: posta lungo via Paolo Borsellino, in corrispondenza dell'intersezione con corso Vittorio Emanuele II;
- S.8: posta lungo corso Vittorio Emanuele II, in corrispondenza del terminal bus di fronte al Palazzo di Giustizia;
- S.9: posta lungo corso Francesco Ferrucci, in corrispondenza dell'immissione su piazza Adriano;
- S.10: posta lungo corso Francesco Ferrucci, in prossimità dell'intersezione con via Cavalli e via Cialdini;
- S.11: posta lungo corso Vittorio Emanuele II, in corrispondenza dell'immissione su piazza Adriano;
- S.12: posta lungo via Nino Bixio nel tratto a doppio senso di marcia

Le intersezioni oggetto di monitoraggio dei flussi veicolari sono le seguenti:

- Intersezione 1, posta all'incrocio tra corso Ferrucci, via Cialdini e via Cavalli, censita mediante l'utilizzo di rilevatori manuali;
- intersezione 2, posta all'incrocio tra via Cavalli, via Principi D'Acaja e via Falcone, censita mediante l'utilizzo di rilevatori manuali;
- intersezione 3, posta all'immissione di corso Vittorio Emanuele II sull'anello giratorio di piazza Adriano, censita mediante l'utilizzo di rilevatori manuali;
- intersezione 4, posta all'incrocio tra corso Vittorio Emanuele II, via Cesana e via Aurelio Saffi, monitorata attraverso l'utilizzo di rilevatori manuali;
- intersezione 5, posta all'immissione di via Frejus sull'anello giratorio di piazza Adriano, monitorata attraverso l'utilizzo di rilevatori manuali;
- intersezione 6, posta all'intersezione tra corso Vittorio Emanuele II e corso Ferrucci, e tra quest'ultimo e l'anello giratorio di piazza Adriano, censita mediante l'utilizzo di rilevatori manuali;

- intersezione 7, posta in corrispondenza del Palazzo di Giustizia, al congiungimento di via Paolo Borsellino e via Giovanni Falcone su corso Vittorio Emanuele II, censita con l'ausilio di rilevatori manuali;
- intersezione 8, posta all'immissione di corso Inghilterra e corso Castelfidardo su corso Vittorio Emanuele II, monitorata mediante l'utilizzo di un sofisticato sistema di telecamere ad infrarossi;
- intersezione 9, posta in corrispondenza del nodo composto da corso Vittorio Emanuele II, corso Vinzaglio e corso Duca degli Abruzzi, monitorata mediante l'utilizzo del Sistema Portatile di Analisi Video TrafficEye-MioVision;
- intersezione 10, posta all'immissione di via Nino Bixio e di via Vinadio su corso Ferrucci, monitorata mediante l'utilizzo di rilevatori manuali;
- intersezione 11, di accesso a via Nino Bixio provenendo da via Paolo Borsellino, censita mediante l'utilizzo di rilevatori manuali;
- intersezione 12, posta all'intersezione tra corso Ferrucci, via Moretta e via Paolo Borsellino 38, monitorata attraverso l'utilizzo di rilevatori manuali;
- intersezione 13, posta all'immissione di via Paolo Borsellino 38 su via Paolo Borsellino, monitorata mediante rilevatori manuali;
- intersezione 14, posta all'immissione di via Dante Di Nanni sull'anello giratorio di piazza Adriano, monitorata attraverso l'utilizzo di rilevatori manuali.

Figura 63: Intersezioni oggetto di rilevamento delle manovre di svolta

I rilievi alle intersezioni hanno altresì permesso di ricostruire e definire i flussi veicolari presenti presso ulteriori sezioni della viabilità principale e secondaria, in aggiunta alle sezioni stradali già censite tramite il rilevamento automatizzato

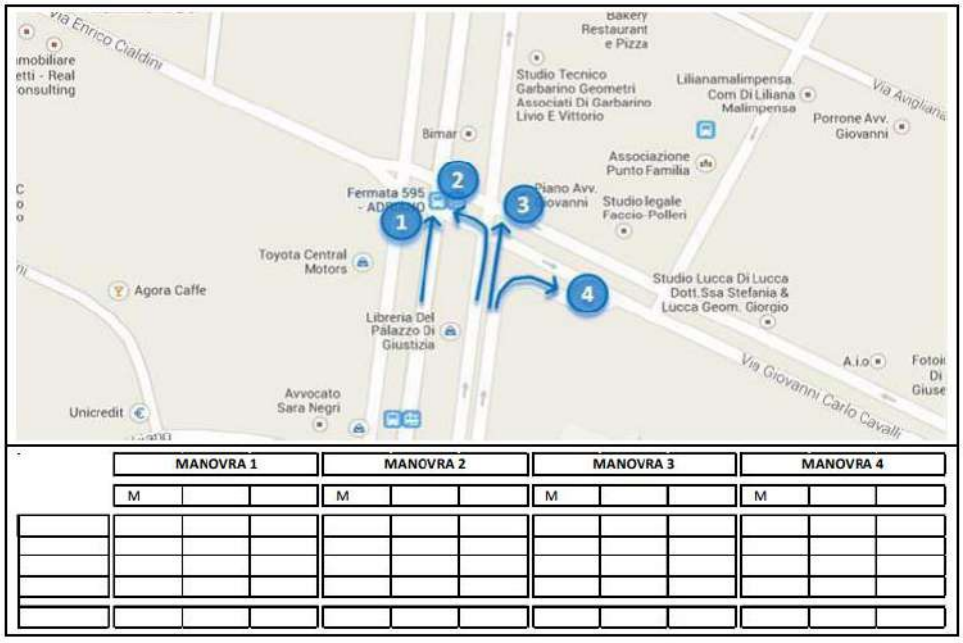
Nella tabella seguente si riportano i volumi di traffico rilevati nelle sezioni appartenenti alla viabilità ordinaria ripartiti per giorno e fascia oraria; l'ora di massima punta rilevata è stata individuata sommando, nelle diverse giornate di indagine, i volumi di traffico registrati.

Come evidenziato in tabella, i massimi flussi veicolari presso le sezioni oggetto di monitoraggio dei traffici sono stati registrati nella giornata di venerdì 30 maggio 2014, nella fascia oraria compresa tra le 18:00 e le 19:00; pertanto in tale intervallo orario sono state condotte le verifiche prestazionali a carico della rete, così come prescritto dalla vigente normativa regionale di riferimento.

Tabella 2 – Definizione dell'ora di punta

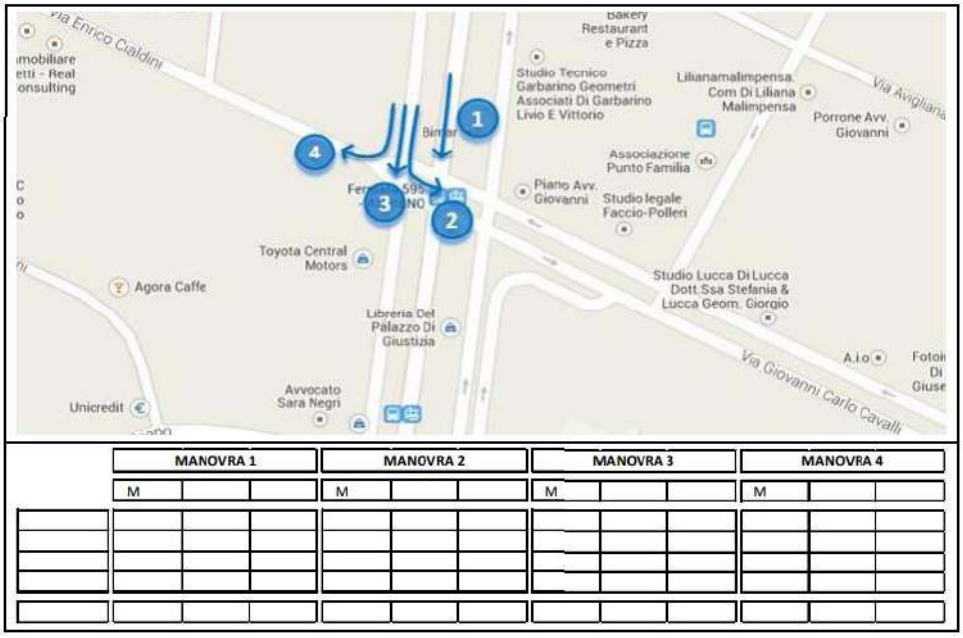
		VENERDI' 30 MAGGIO 2014								SABATO 31 MAGGIO 2014								VENERDI' 6 GIUGNO 2014								SABATO 7 GIUGNO 2014							
		17.00-18.00				**18.00-19.00**				17.00-18.00				18.00-19.00				17.00-18.00				18.00-19.00				17.00-18.00				18.00-19.00			
		MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALE	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALE	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALE	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALE	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALE	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALE	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALE	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALE
SEZIONE 1	DIR O	74	1000	15	1089	93	1048	13	1154	39	704	8	751	30	732	7	769	69	1024	13	1106	88	1035	12	1135	34	690	7	731	32	710	8	750
	DIR E	74	1067	7	1148	91	1068	6	1165	30	699	14	743	28	725	5	758	85	1052	8	1145	79	1058	8	1145	24	671	12	707	31	731	6	768
SEZIONE 2	DIR N	13	294	33	340	18	301	38	357	5	153	20	178	8	154	24	186	15	308	26	349	15	306	19	340	8	146	18	172	9	143	21	173
	DIR S	34	538	25	597	29	526	20	575	14	296	20	330	10	242	12	264	27	490	23	540	25	514	21	560	8	277	19	304	9	250	13	272
SEZIONE 3	DIR N	41	644	8	693	42	783	0	825	18	361	5	384	21	431	0	452	44	650	7	701	35	760	3	798	20	380	6	406	18	458	3	479
	DIR S	55	826	2	883	53	954	3	1010	25	479	2	506	22	487	2	511	51	806	5	862	43	917	1	961	21	455	4	480	17	461	4	482
SEZIONE 4	DIR N	46	445	46	537	77	468	35	580	21	245	37	303	35	243	18	296	38	459	42	539	70	475	62	607	18	223	25	266	18	236	32	286
	DIR S	56	742	40	838	74	944	32	1050	24	416	36	476	31	463	19	513	49	708	45	802	68	920	65	1053	27	405	30	462	25	439	29	493
SEZIONE 5	DIR N	47	779	11	837	66	846	5	917	20	374	6	400	20	381	1	402	44	761	12	817	70	825	6	901	18	381	7	406	21	393	3	417
	DIR S	42	776	13	831	49	798	13	860	17	427	9	453	16	439	8	463	51	785	8	844	52	777	6	835	16	405	8	429	20	408	7	435
SEZIONE 6	DIR N	38	434	6	478	34	464	4	502	17	199	1	217	9	233	0	242	35	422	5	462	35	444	3	482	19	212	1	232	12	203	1	216
	DIR S	41	445	0	486	34	556	0	590	12	276	0	288	9	296	0	305	39	449	1	489	39	530	0	569	11	249	0	260	10	281	1	292
SEZIONE 7	DIR N	24	428	0	452	19	443	2	464	11	196	0	207	5	222	0	227	35	424	14	473	37	522	7	566	9	190	1	200	4	215	0	219
	DIR S	24	389	4	417	20	413	6	439	7	241	5	253	5	220	5	230	26	388	24	438	34	413	16	463	7	223	3	233	4	204	4	212
SEZIONE 8	DIR E	47	1109	24	1180	63	1145	16	1224	25	781	12	818	20	800	8	828	53	1026	46	1125	54	1054	34	1142	24	766	10	800	18	753	7	778
	DIR O	93	1152	1	1246	111	1212	4	1327	38	755	2	795	34	823	3	860	130	1286	14	1430	113	1238	12	1363	77	772	4	853	56	793	4	853
SEZIONE 9	DIR N	33	798	12	843	40	905	16	961	14	423	14	451	13	494	19	526	41	758	28	827	52	880	32	964	37	514	12	563	21	479	14	514
	DIR S	66	976	1	1043	55	1045	0	1100	23	517	5	545	17	541	5	563	61	1206	16	1283	74	1157	8	1239	26	566	6	598	30	607	5	642
SEZIONE 10	DIR N	52	1185	21	1258	70	1199	23	1292	22	628	25	675	23	654	27	704	55	1201	18	1274	67	1185	24	1276	24	635	30	689	30	622	18	670
	DIR S	58	1289	11	1358	65	1420	7	1492	20	683	55	758	20	735	2	757	62	1254	14	1330	77	1395	15	1487	19	655	41	715	25	711	7	743
SEZIONE 11	DIR E	37	737	8	782	47	744	15	806	17	479	5	501	16	506	8	530	45	757	6	808	55	756	12	823	21	462	7	490	20	501	9	530
	DIR O	89	973	10	1072	94	1025	9	1128	40	701	13	754	24	707	5	736	71	965	9	1045	88	985	10	1083	31	659	12	702	21	681	12	714
SEZIONE 12	DIR E	4	39	0	43	3	40	1	44	0	14	0	14	1	14	0	15	3	40	0	43	4	45	0	49	2	17	0	19	0	15	0	15
	DIR O	3	69	7	79	1	88	7	96	2	36	4	42	0	29	2	31	5	77	12	94	2	78	8	88	5	41	4	50	0	47	1	48
TOTALE		1091	17134	305	18530	**1248**	**18435**	**275**	**19958**	461	10083	298	10842	417	10571	180	11168	1134	17296	396	18826	1276	18269	384	19929	506	9994	267	10767	451	10341	209	11001

Di seguito vengono riportati i valori dei flussi di traffico in svolta rilevati presso le principali intersezioni nel corso dell'ora di punta individuata.



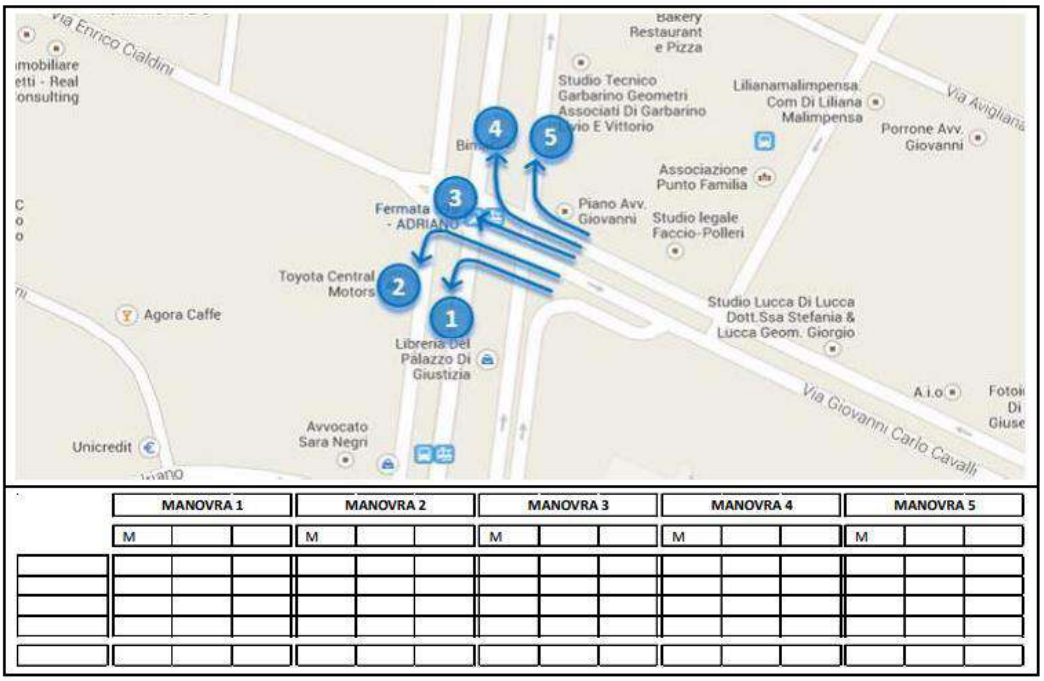
	MANOVRA 1			MANOVRA 2			MANOVRA 3			MANOVRA 4		
	M			M			M			M		

Figura 64: – Svolte rilevate nell'ora di punta presso l'intersezione 1



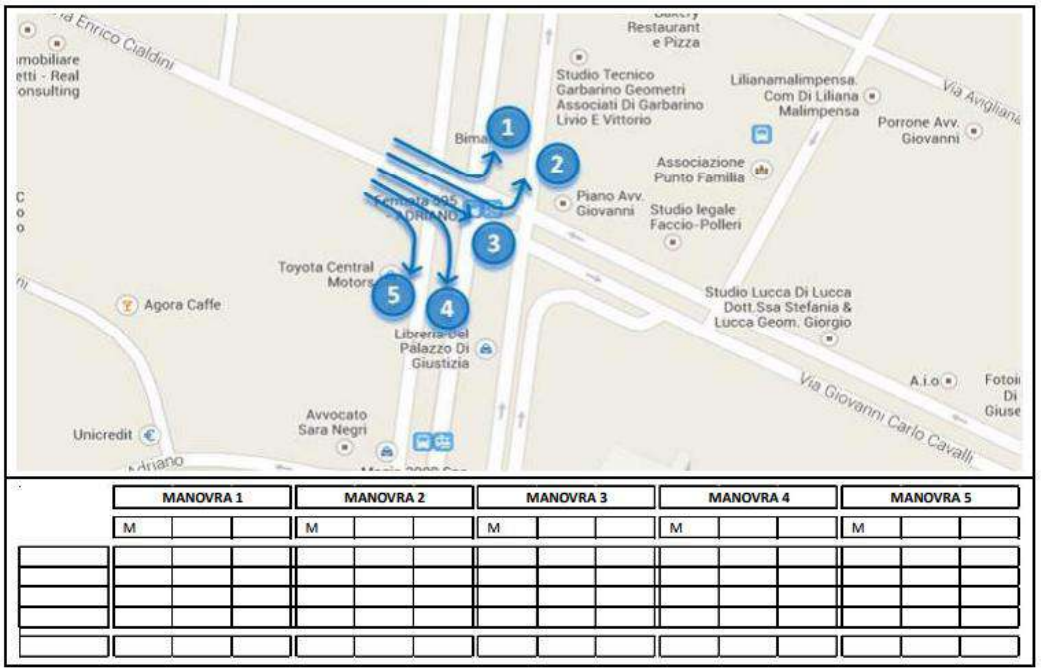
	MANOVRA 1			MANOVRA 2			MANOVRA 3			MANOVRA 4		
	M			M			M			M		

Figura 65: Svolte rilevate nell'ora di punta presso l'intersezione 1



	MANOVRA 1			MANOVRA 2			MANOVRA 3			MANOVRA 4			MANOVRA 5		
	M			M			M			M			M		

Figura 66: Svolte rilevate nell'ora di punta presso l'intersezione 1



	MANOVRA 1			MANOVRA 2			MANOVRA 3			MANOVRA 4			MANOVRA 5		
	M			M			M			M			M		

Figura 67: Svolte rilevate nell'ora di punta presso l'intersezione 1

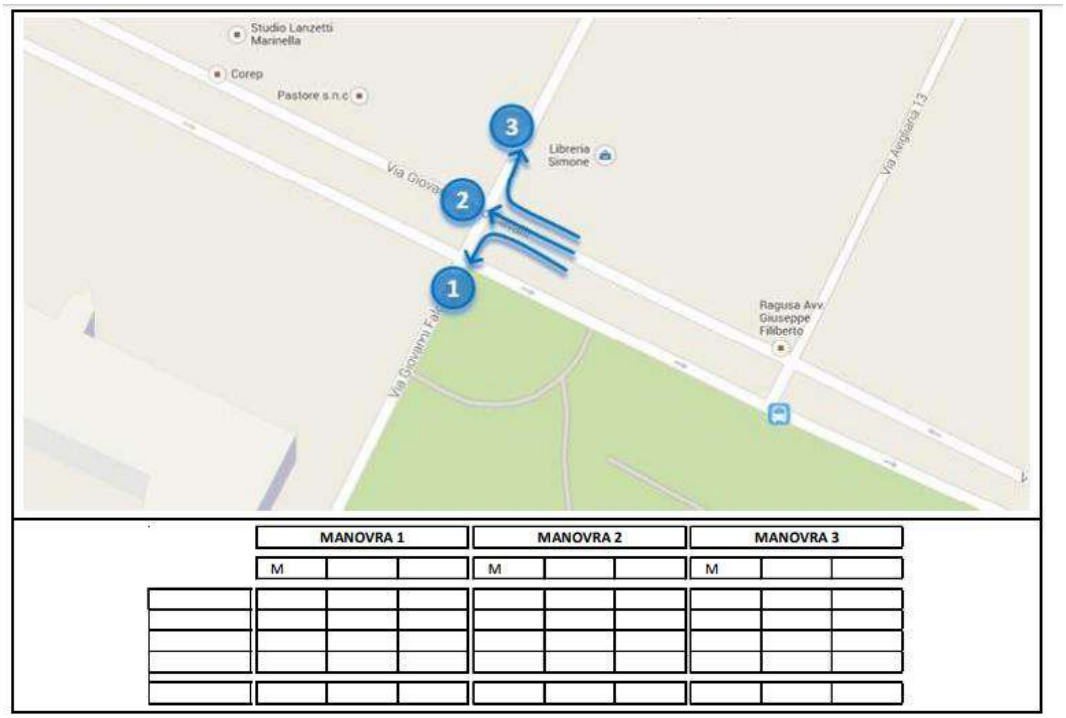


Figura 68: Svolte rilevate nell'ora di punta presso l'intersezione 2

Figura 69: Svolte rilevate nell'ora di punta presso l'intersezione 2

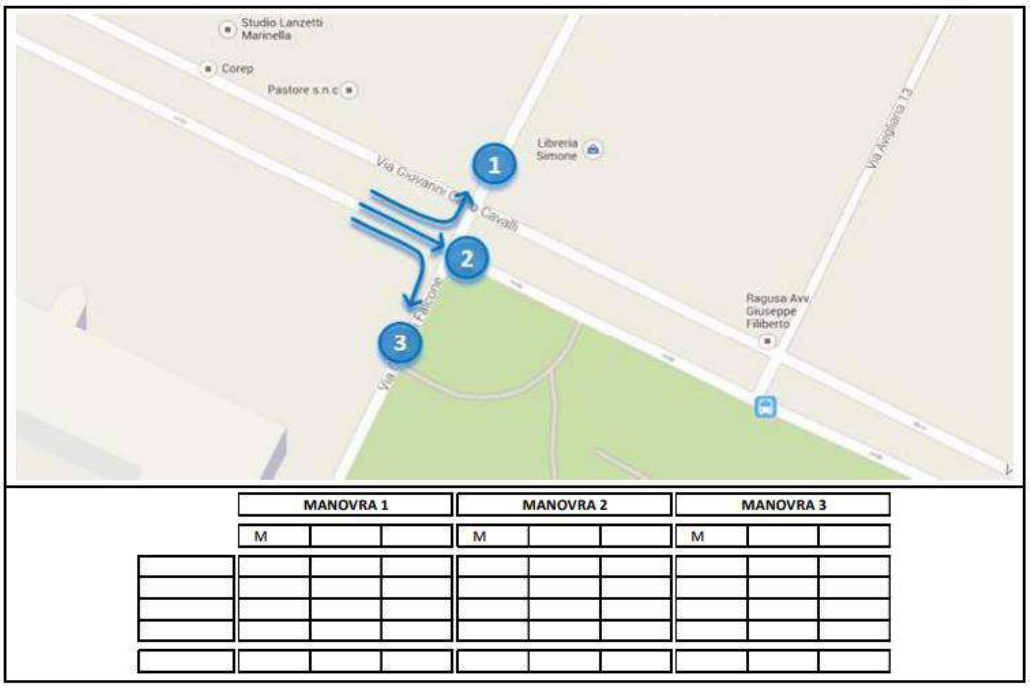


Figura 70: Svolte rilevate nell'ora di punta presso l'intersezione 2

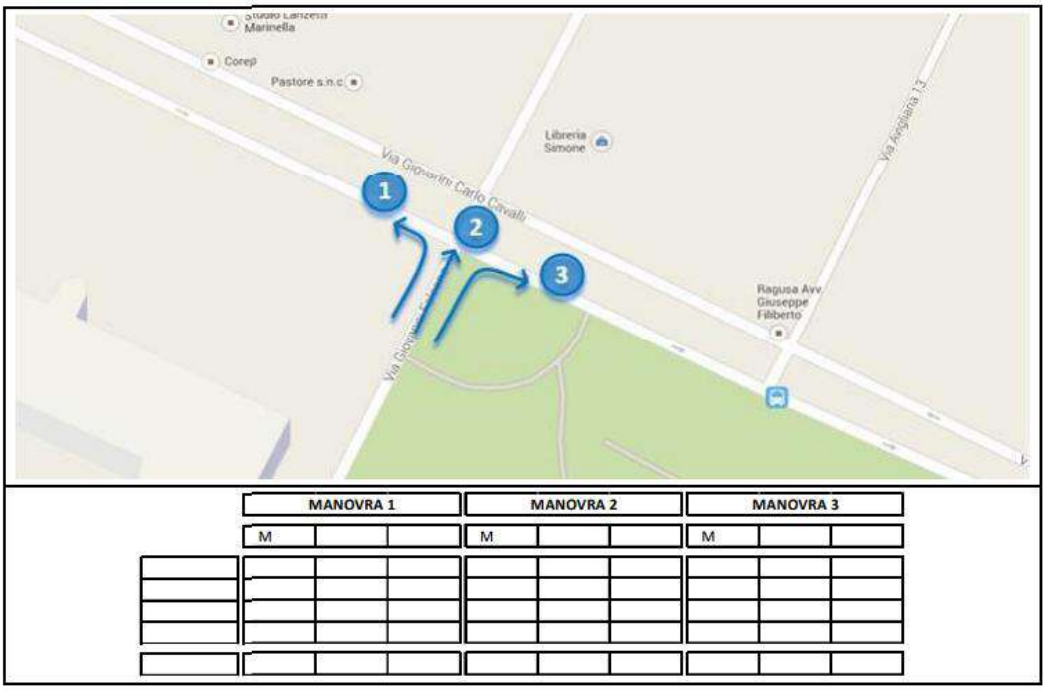


Figura 71: 9 – Svolte rilevate nell'ora di punta presso l'intersezione 2

Sulla base dei dati raccolti attraverso i rilevamenti nelle sezione e nelle intersezioni, è stato possibile elaborare i flussi veicolari presenti nel corso dell'ora di punta su tutte le principali sezioni facenti capo alla viabilità interessata dall'intervento. Nella successive tabelle e figure vengono riportati i flussi rilevati disaggregati per direzione di marcia e per tipologia di veicolo, unitamente all'indicazione del traffico totale ed omogeneizzato, sulle sezioni direttamente monitorate (da S.1 a S.12) e su quelle ottenute mediante la somma delle diverse manovre di svolta operate presso le intersezioni censite (da S.13 a S.35).

SEZIONE	Ubicazione	N° corsie	DESTINAZIONE	MOTO	LEGG.	PES.	TOT.	OMOG.
S.1	C.so Vittorio Emanuele II	1	Nord - Ovest	75	714	12	801	782
		1	Sud - Est	69	735	4	808	780
S.1	Controviale	1	Nord - Ovest	18	334	1	353	346
S.1	Controviale	1	Sud - Est	22	333	2	357	349
S.2	C.so Vinzaglio	1	Nord - Est	15	204	38	257	307
		1	Sud - Ovest	24	403	20	447	465
S.2	Controviale	1	Nord - Est	3	97	0	100	99
S.2	Controviale	1	Sud - Ovest	5	123	0	128	126
S.3	C.so Duca degli Abruzzi	1	Nord - Est	28	569	0	597	583
		1	Sud - Ovest	44	680	3	727	710
S.3	Controviale	1	Nord - Est	14	214	0	228	221
S.3	Controviale	1	Sud - Ovest	9	274	0	283	279
S.4	C.so Castelfidardo	2	Nord - Est	62	409	34	485	525
		2	Sud - Ovest	72	929	32	1033	1045
S.4	Controviale	1	Nord - Est	15	59	1	75	70
S.4	Controviale	1	Sud - Ovest	2	15	0	17	16
S.5	C.so Inghilterra	2	Nord - Est	66	846	5	917	892
		2	Sud - Ovest	49	798	13	860	856
S.6	Via Falcone	1	Nord - Est	34	464	4	502	491
		1	Sud - Ovest	34	556	0	590	573
S.7	Via Borsellino	2	Nord - Est	19	443	2	464	458
		2	Sud - Ovest	20	413	6	439	438
S.8	C.so Vittorio Emanuele II	1	Nord - Ovest	76	559	2	637	602
		1	Sud - Est	41	536	6	583	572
S.8	Controviale	2	Nord - Ovest	35	653	2	690	676
S.8	Controviale	2	Sud - Est	22	609	10	641	645
S.9	C.so Ferrucci	2	Nord	35	673	10	718	716
		2	Sud	38	790	0	828	809
S.9	Controviale	1	Nord	5	232	6	243	250
S.9	Controviale	1	Sud	17	255	0	272	264
S.10	C.so Ferrucci	2	Nord	65	898	23	986	989
		2	Sud	52	1146	7	1205	1190
S.10	Controviale	3	Nord	5	301	0	306	304
S.10	Controviale	1	Sud	13	274	0	287	281
S.11	C.so Vittorio Emanuele II	2	Nord - Ovest	74	695	9	778	755
		2	Sud - Est	38	608	15	661	665
S.11	Controviale	1	Nord - Ovest	20	330	0	350	340
S.11	Controviale	1	Sud - Est	9	136	0	145	141
S.12	Via Bixio	1	Nord - Ovest	1	88	7	96	107
		1	Sud - Est	3	40	1	44	45
S.13	C.so Vittorio Emanuele II	1	Nord - Ovest	62	500	13	575	564
		1	Sud - Est	66	702	5	773	748
S.13	Controviale	1	Nord - Ovest	28	681	5	714	708
S.13	Controviale	1	Sud - Est	27	446	0	473	460

SEZIONE	Ubicazione	N° corsie	DESTINAZIONE	MOTO	LEGG.	PES.	TOT.	OMOG.
S.14	C.so Vittorio Emanuele II	2	Nord - Ovest	68	486	2	556	525
		2	Sud - Est	60	771	8	839	821
S.14	Controviale	3	Nord - Ovest	84	1367	18	1469	1454
S.14	Controviale	2	Sud - Est	29	624	29	682	711
S.15	C.so Vittorio Emanuele II	1	Nord - Ovest	72	519	2	593	560
		1	Sud - Est	52	613	6	671	654
S.15	Controviale	2	Nord - Ovest	60	776	12	848	836
S.15	Controviale	2	Sud - Est	31	748	12	791	794
S.16	Via Cavalli	1	Nord - Ovest	20	282	6	308	307
		1	Sud - Est	2	73	0	75	74
S.17	Via Falcone	1	Nord - Est	32	419	7	458	453
		1	Sud - Ovest	18	338	0	356	347
S.18	Via Cavalli	1	Nord - Ovest	10	135	3	148	148
		1	Sud - Est	6	99	0	105	102
S.19	Via Borsellino	2	Nord - Est	19	463	4	486	483
		2	Sud - Ovest	15	356	1	372	367
S.20	Via Borsellino	2	Nord - Est	18	422	2	442	436
		2	Sud - Ovest	17	398	4	419	417
S.21	C.so Ferrucci	2	Nord	29	595	7	631	627
		2	Sud	40	869	2	911	894
S.21	Controviale	1	Nord	14	433	8	455	460
S.21	Controviale	1	Sud	12	159	0	171	165
S.22	Via Borsellino 38	1	Nord - Ovest	3	53	0	56	55
		1	Sud - Est	3	83	5	91	98
S.23	Via Moretta	1	Nord - Ovest	11	327	0	338	333
		1	Sud - Est	1	73	0	74	74
S.24	C.so Ferrucci	2	Nord	30	610	7	647	643
		2	Sud	40	866	2	908	891
S.24	Controviale	1	Nord	9	223	3	235	236
S.24	Controviale	1	Sud	19	275	0	294	285
S.25	Via Vinadio	1	Sud - Est	7	121	1	129	127
S.26	Via Cavalli	1	Nord - Ovest	28	199	0	227	213
		1	Sud - Est	8	228	0	236	232
S.27	C.so Ferrucci	2	Nord	73	938	23	1034	1032
		2	Sud	45	994	7	1046	1035
S.27	Controviale	1	Nord	5	198	0	203	201
S.27	Controviale	1	Sud	4	322	0	326	324
S.28	Via Cialdini	1	Nord - Ovest	14	268	2	284	280
		1	Sud - Est	17	336	0	353	345
S.29	Via Saffi	1	Nord	6	137	0	143	140
		1	Sud	8	120	0	128	124
S.30	C.so Vittorio Emanuele II	2	Nord - Ovest	75	722	9	806	783
		2	Sud - Est	42	773	15	830	832
S.30	Controviale	1	Nord - Ovest	21	359	0	380	370
S.30	Controviale	1	Sud - Est	6	85	0	91	88

SEZIONE	Ubicazione	N° corsie	DESTINAZIONE	MOTO	LEGG.	PES.	TOT.	OM OG.
S.31	Via Cesana	1	Nord	6	157	0	163	160
		1	Sud	7	198	0	205	202
S.32	Via Frejus	1	Est	24	435	5	464	460
		1	Ovest	22	231	5	258	255
S.33	Via Di Nanni	2	Nord - Est	11	194	14	219	235
		2	Sud - Ovest	25	363	1	389	378
S.34	Piazza Adriano	3	Nord - Est	52	560	19	631	634
S.35	C.so Vittorio Emanuele II	4	Nord - Ovest	104	938	12	1054	1020
		4	Sud - Est	39	516	5	560	548

Figura 72: Stato attuale: flussi in sezione nel corso dell'ora di punta – veicoli omogeneizzati (Elaborazione Studio TTA

Per quanto attiene l'accessibilità attraverso il sistema di trasporto pubblico l'area risulta caratterizzata:

- dalla fermata ID 3286-3287 Ferrucci con Tram 9 e Autobus 55 e 68;
- dalla fermata Torino Autostazione con Autobus 25;
- dalla fermata ID 557-558 Palagiustizia con Tram 9 e Autobus 55 e 68;
- dalla fermata ID 5053-555 Vittorio Emanuele II con Autobus 94

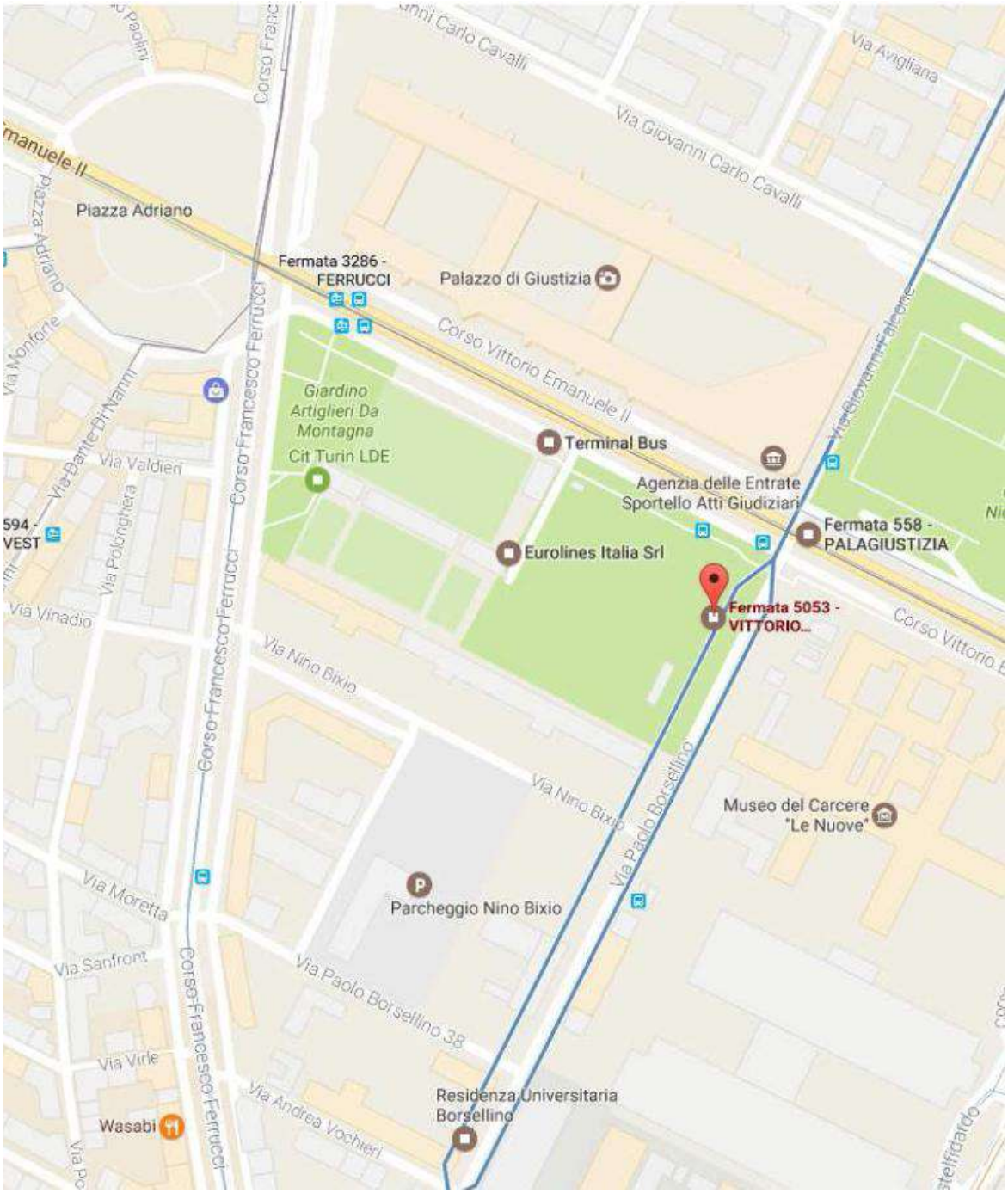


Figura 73: Inquadramento fermate TPL

In sede di valutazione ambientale saranno verificate le modalità di esercizio del trasporto pubblico di superficie e valutazione della loro adeguatezza e verificate le caratteristiche progettuali delle piste ciclabili in progetto.

6.3.5. Rumore

Ambito di influenza territoriale: Ambito esteso PUI - Ambito esteso 8.18/1 Spina 2

L'area di studio considerata ricade per intero in un'area azzonata come classe III (Aree di tipo vmisto) nel Piano di Zonizzazione Acustica adottato dal Comune di Torino.

Le aree limitrofe al lotto di interesse sono anch'esse comprese in zone di classe III, ad eccezione delle aree poste a Nord-Est (Palazzo di Giustizia) e di un isolato in prossimità di piazza Adriano Imperatore le quali sono inserite in zone di classe IV, la quale prevede limiti di emissione di 60 dB(A) in orario diurno (dalle 06:00 alle 22:00) e di 50 dB(A) in orario notturno (dalle 22:00 alle 06:00), e limiti di immissione di 65 dB(A) in orario diurno e di 55 dB(A) in orario notturno.

Nelle zone di classe III e IV oltre ai limiti di emissione e di immissione assoluti valgono anche i limiti differenziali di immissione, sanciti in 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, eventualmente corretti in presenza di componenti del rumore con caratteristiche tonali, in bassa frequenza, o impulsive.

Vista la natura degli interventi in programma, ai fini di una miglior aderenza fra il Piano di Classificazione Acustica e le destinazioni d'uso dell'area, in occasione di future varianti al Piano stesso è risultato opportuno assegnare a parte cospicua del lotto in studio la classe IV al posto dell'attuale classe III, uniformando così i limiti previsti per l'area a quelli definiti per i limitrofi lotti destinati ad attività di tipo terziario (Palazzo di Giustizia, uffici del San Paolo, stazione di Porta Susa,...). La porzione di lotto sita a SudOvest destinata alla ricettività ed alla residenza potrebbe restare, in coerenza con le aree residenziali limitrofe, in classe III.

Allo stato attuale sull'area in progetto non sono presenti attività rumorose di particolare rilievo; Risultavano attivi, però, alcuni cantieri operanti a pieno ritmo nel periodo diurno.

Risultano insediati nell'area prossima a corso Vittorio Emanuele II alcuni campi sportivi e da gioco, microattività di somministrazione cibi e bevande, una sala per prove musicali e studio di registrazione, alcune sedi di società sportive e ricreative legate alla Circoscrizione; nel controviale del corso è ubicata una stazione terminale per i bus extraurbani, con relative biglietterie.

Parte dell'area di progetto insistente su via Paolo Borsellino, attualmente è utilizzata come parcheggio.

Osservando la macroarea nella quale si inseriscono le previsioni del PEC si rileva che, in assenza dei cantieri oggi operanti, le principali sorgenti di rumore sono rappresentate dagli assi viari, sui quali si concentra un elevato traffico veicolare, in particolare negli orari di punta tipici.

E' stata eseguita una misurazione fonometrica su un periodo di osservazione esteso nel punto P1, ubicato in corso Francesco Ferrucci presso la ex Caserma La Marmora, la quale si trova in posizione baricentrica nel lotto, prossima anche a via Bixio.

Tale misura ha permesso la definizione del clima acustico ante operam presente nell'area in condizioni altamente cautelative, vuoi per l'elevato traffico motivato dal periodo di esecuzione delle misure (fra il giorno venerdì 18 dicembre 2015 ed il sabato 19 dicembre, ultimo fine settimana precedente il Natale), vuoi per la presenza di due cantieri particolarmente rumorosi operanti nel periodo diurno.

I dati rilevati, come detto altamente cautelativi, sono sufficienti per definire il clima acustico della zona nelle condizioni di traffico più elevato riscontrabili nel corso dell'intero anno (condizioni atipiche): tale dato è utile al fine delle valutazioni sul possibile impatto del traffico indotto dalle nuove opere, come vedremo nel prossimo capitolo.

Il microfono è stato installato su un terrazzino al primo piano della ex Caserma La Marmora, verso corso Ferrucci, ad 1 m di distanza dalla facciata dell'edificio, con quota microfonica pari a 130 cm dal piano del solaio, e 400 cm dal piano strada.

Figura 74: Misurazione fonometrica - Localizzazione

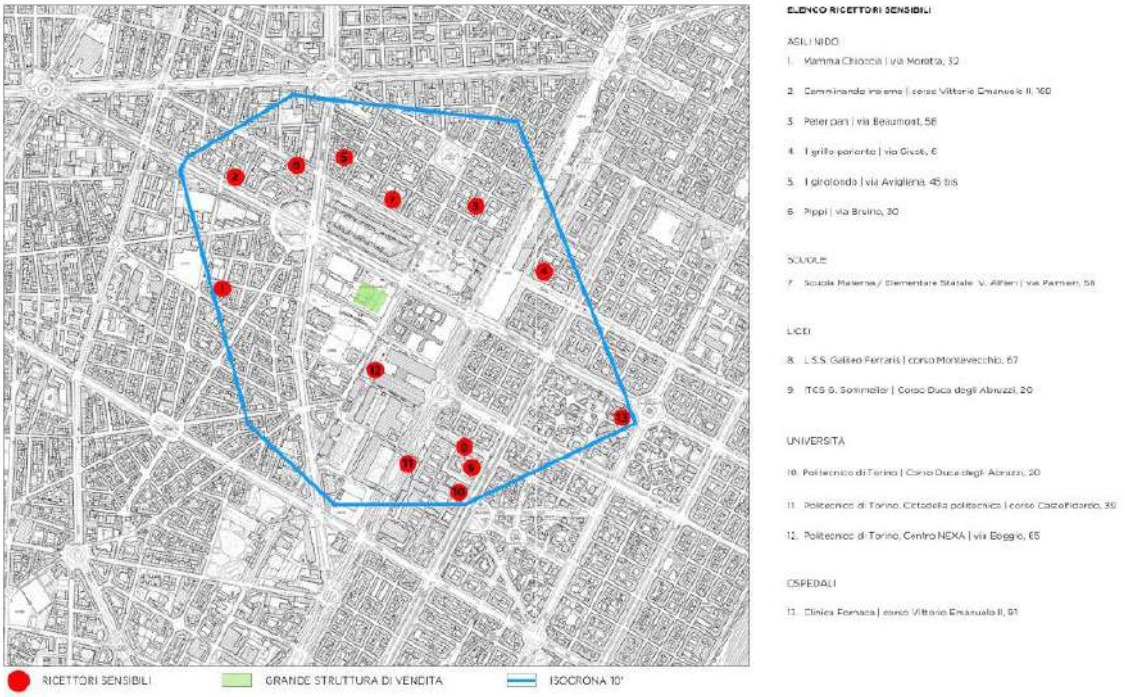
La misura rientra nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura definita nel D.P.R. 30 Marzo 2004, n° 142. La temperatura al momento delle misurazioni era variabile da 11,6° a 2,5° [dati Meteo Torino] in condizioni di cielo sereno ed in assenza di precipitazioni. Le analisi dei campioni misurati hanno permesso l'elaborazione e la valutazione del tracciato temporale, degli spettri medi e puntuali (1 spettro al sec.) e ulteriori parametri statistici: questi dati sono riportati in toto nell'Allegato A, e sono disponibili per eventuali ulteriori richieste da parte degli Enti preposti al controllo o della committenza.

L'analisi dei dati, concentrata sul periodo diurno di interesse per il presente studio, evidenzia nelle condizioni di traffico rilevate, rappresentative di una situazione di flusso veicolare elevata ed anomala vista la vicinanza al Natale, ed in presenza di due cantieri in prossimità del punto di misura, livelli eccedenti i limiti assoluti di immissione per le infrastrutture di tipo E previsti per la fascia di pertinenza, stabiliti nelle N.T.A. del Piano di Classificazione Acustica Comunale. Nel periodo diurno risulta infatti rilevato nel punto P1 in facciata del ricettore (ex Caserma La Marmora) il seguente livello equivalente:

LAeq diurno: 67,1 dB(A) [limite: 65 dB(A)]

In sede di Rapporto Ambientale saranno analizzati eventuali edifici sensibili presenti all'interno dell'area di influenza.

Si riporta di seguito lo screening dei ricettori sensibili effettuato all'interno dell'area rappresentativa dell'intorno dell'isocrona dei 10'. Detta isocrona è stata ricavata considerando le caratteristiche di deflusso veicolare e le velocità medie di percorrenza della rete proprie delle ore di punta.



Gli edifici, considerabili come ricettori sensibili, presenti all'interno dell'isocrona sono di seguito individuati e descritti.

Codice 01	Asilo nido Mamma Chioccia – Piano Terra Edificio a carattere prevalentemente residenziale 5 piani prospiciente a Via Moretta
Codice 02	Asilo nido Camminando Insieme – Edificio a carattere prevalentemente residenziale 10 piani e ubicato a una distanza minima 1-2 metri dalla carreggiata del controviale di Corso Vittorio Emanuele
Codice 03	Asilo nido Peter Pan – Edificio isolato 1 piano prospiciente al Giardino Padre Giuseppe Girotti
Codice 04	Asilo nido Il grillo parlante – Edificio 3 piani ubicato ad una distanza minima 1-2 metri dalla carreggiata di Via Giusti
Codice 05	Asilo nido Il girotondo – Piano terra edificio a carattere prevalentemente residenziale 5 piani – corte interna
Codice 06	Asilo nido Pippi Piano Terra Edificio a carattere prevalentemente residenziale 4 piani prospiciente a Via Bruino
Codice 07	Scuola Materna/Elementare Statale Vittorio Alfieri Edificio scolastico 4 piani prospiciente ad una distanza minima 1-2 metri su Via Palmieri e via Cavalli
Codice 08	L.S.S. Galileo Ferraris Edificio scolastico 5 piani prospiciente a Corso Montevecchio, controviale di Corso Duca degli Abruzzi
Codice 09	ITCS Sommelier Edificio scolastico 4 piani prospiciente a controviale Corso Duca degli Abruzzi
Codice 10	Politecnico di Torino Edificio scolastico media 4 piani prospiciente a controviale Corso Duca degli Abruzzi
Codice 11	Politecnico di Torino – Cittadella Politecnica - Edificio scolastico media 4 piani prospiciente a Corso Castelfidardo
Codice 12	Politecnico di Torino – Centro NEXA - Edificio scolastico media 2 piani prospiciente a Via Boggio
Codice 13	Clinica Fornaca – Struttura sanitaria – Edificio isolato 3 piani prospiciente a controviale Corso Galileo Ferraris – controviale Corso Vittorio Emanuele II e Via Magenta

La valutazione dei livelli di inquinamento prodotti dall'intervento con riferimento ai ricettori sensibili è riconducibile prevalentemente all'aumento dei flussi veicolari in corrispondenza di ogni asse stradale che interessa i singoli ricettori individuati. In particolare devono essere considerati i flussi indotti dall'intervento ed il dato di traffico esistente.

6.4. Verde pubblico[4]

Nelle date 27 settembre e 4 ottobre 2017, si sono svolte indagini del patrimonio vegetazionale esistente all'interno dell'area di cantiere (Ex Westinghouse di Torino) e delle aree contermini alla stessa, ai fini della costruzione della struttura di vendita nell'area compresa fra Corso Vittorio Emanuele II, via Borsellino e la preesistente ex caserma Lamarmora.

La valutazione ha interessato la totalità di n°189 soggetti arborei effettuando:

- indagine di screening sui soggetti arborei radicati all'interno dell'area di cantiere, in particolare sono presenti alberi destinati alla conservazione e altri destinati all'abbattimento; su quelli da abbattere è stato inoltre calcolato il valore ornamentale ai fini compensativi;
- indagine di alcuni alberi radicati all'esterno dell'area di cantiere, tra cui gli esemplari radicati nei pressi dell'ex caserma La Marmora destinati all'abbattimento (con relativo calcolo del valore ornamentale) e il doppio filare di Corso Vittorio Emanuele, non interessato dai lavori di trasformazione dell'area, su cui è stata eseguita indagine VTA visiva ai fini di conservazione.

Il parco in cui sono radicati i soggetti arborei (coincidente con l'area di cantiere) risulta fortemente degradato e in stato di abbandono, soprattutto nella porzione confinante con il filare di Bagolari di Via Paolo Borsellino. Vi è una presenza massiccia di rifiuti di svariato tipo accumulati in differenti siti, si possono inoltre osservare i chiari segni della presenza stanziale e/o occasionale di persone, come rifiuti plastici, vestiario e diversi oggetti abbandonati.

Di seguito si riporta la planimetria con delimitazione delle aree di indagini (poligono rosso) e contermini allo stesso (poligono blu).

[4] Relazione Specialistica Valutazione di n. 189 alberi radicati nell'area Westinghouse a cura del Dott. Agronomo Andrea Tovaglieri

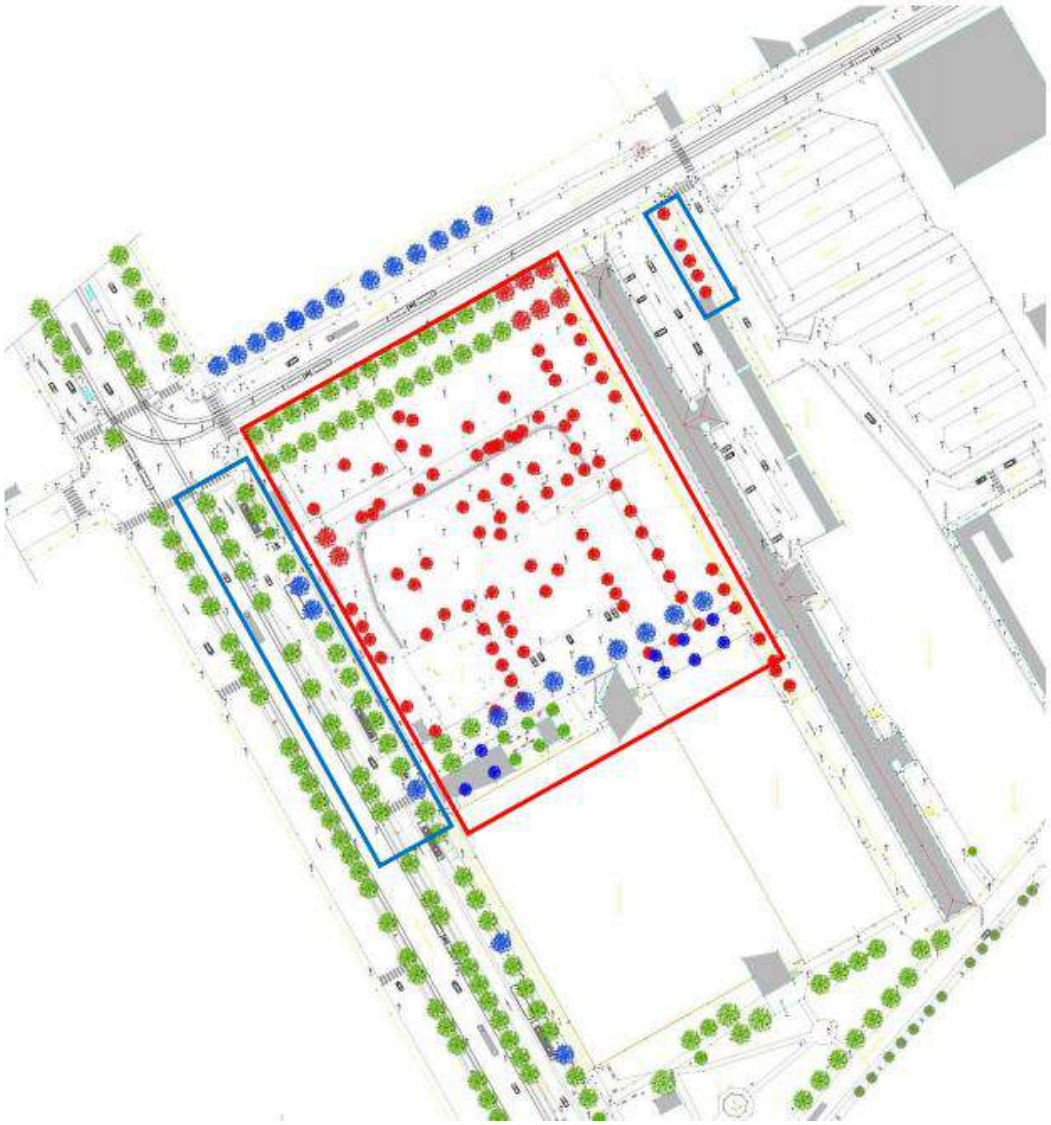


Figura 75: Planimetria di indagine agronomica (Elaborazione Studio Tovaglieri)

Nelle tabelle che seguono sono riportati i dati dell'indagine visiva speditiva effettuata sugli alberi radicati all'interno dell'area oggetto di PEC; fra i soggetti arborei valutati sono presenti gli alberi radicati nel doppio filare di Via Paolo Borsellino.

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
1	*Celtis australis*	15 - 20	68	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola, rilevato lo spostamento del cordolo. Il tronco risulta suddiviso, rilevata sospetta corteccia inclusa tra le branche secondarie. Evidenziato secco interno	Abbattimento	Non trapiantabile
2	*Celtis australis*	15 - 20	54	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola, il tronco risulta suddiviso. È presente un moncone cariato a Nord; chioma espansa con in evidenza del secco interno. Osservata l'interferenza della chioma con i cavi dell'illuminazione pubblica	Abbattimento	Non trapiantabile
3	*Celtis australis*	15 - 20	51	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola. Rilevata una branca secca a Nord, il tronco risulta suddiviso; chioma rada con presenza di rami secchi e secco interno elevato. Osservata l'interferenza della chioma i con cavi dell'illuminazione e del tram	Abbattimento	Non trapiantabile
4	*Celtis australis*	15 - 20	46	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola. La chioma risulta rada con presenza di rami secchi e branche interferenti	Conservazione	/
5	*Celtis australis*	15 - 20	43	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola, tronco suddiviso; la chioma risulta rada con rami secchi. È stato rilevato un moncone su sede di taglio a Sud e uno a Ovest; osservata l'interferenza della chioma con i cavi dell'illuminazione pubblica e del tram	Conservazione	/
6	*Celtis australis*	15 - 20	45	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola; la chioma risulta rada con la presenza di rami secchi, è stato inoltre rilevato un moncone a Nord. Osservata l'interferenza con i cavi dell'illuminazione pubblica e del tram	Conservazione	/

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
7	*Celtis australis*	15 - 20	48	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola, la chioma risulta rada con la presenza di rami secchi. Osservata l'interferenza con i cavi dell'illuminazione pubblica e del tram	Conservazione	/
8	*Celtis australis*	15 - 20	45	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola; è stata rilevata una piccola cavità alla base a Est. La chioma risulta rada con la presenza di una branca secca e di una ramo disseccato a Nord. Evidenziati distacchi corticali a Sud. Osservata l'interferenza della chioma con i cavi dell'illuminazione pubblica e del tram	Conservazione	/
9	*Celtis australis*	15 - 20	48	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola, il tronco risulta suddiviso; sono stati rilevati rami secchi all'interno della chioma rada. Osservata l'interferenza della chioma con i cavi dell'illuminazione pubblica e del tram	Conservazione	/
10	*Celtis australis*	15 - 20	44	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola, tronco suddiviso. La chioma risulta rada con la presenza di rami secchi. Rilevata la presenza di una ferita chiusa su una vecchia sede di taglio sul lato opposto alla strada. Osservata l'interferenza della chioma con i cavi della pubblica illuminazione e del tram	Conservazione	/
11	*Celtis australis*	15 - 20	54	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola, tronco suddiviso; la chioma risulta rada con la presenza di rami secchi. Osservata l'interferenza della chioma con i cavi della pubblica illuminazione e del tram	Conservazione	/
12	*Celtis australis*	15 - 20	60	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola, tronco suddiviso; la chioma risulta rada con la presenza di rami secchi, è presente un grosso ramo secco sul lato opposto alla strada. Rilevata la presenza di una ferita aperta su sede di taglio sulla branca primaria a Nord. Osservata l'interferenza dei cavi della pubblica illuminazione e del tram	Conservazione	/

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
13	*Celtis australis*	15 - 20	65	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola, il tronco è suddiviso e leggermente inclinato a Est con ripresa di verticalità. La chioma appare rada con la presenza di rami secchi, le branche primarie e secondarie risultano interferenti. La branca secondaria Nord è totalmente disseccata e frizionante con la primaria: Rilevata la presenza di un moncone cariato a Nord. Osservata l'interferenza della chioma con i cavi della pubblica illuminazione e del tram	Conservazione	/
14	*Celtis australis*	15 - 20	55	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola, tronco suddiviso, leggermente inclinato con ripresa di verticalità; la chioma risulta rada con la presenza di rami secchi, rilevati monconi cariati su sede di taglio a Est e a Nord. Osservata l'interferenza della chioma con i cavi della pubblica illuminazione e del tram	Conservazione	/
15	*Celtis australis*	15 - 20	54	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola, tronco suddiviso. Rilevata corteccia inclusa tra le branche primarie a Nord; la chioma risulta rada con la presenza di rami secchi. Osservata l'interferenza della chioma con i cavi della pubblica illuminazione e del tram	Conservazione	/
16	*Celtis australis*	15 - 20	67	Mediocre	Discreto	Radicato in aiuola. Tronco suddiviso e leggermente inclinato con ripresa di verticalità, evidenziata una sospetta corteccia inclusa all'inserzione delle branche primarie; chioma rada con presenza di rami secchi. Osservata l'interferenza della chioma con i cavi della pubblica illuminazione e del tram	Conservazione	/
17	*Celtis australis*	15 - 20	70	Mediocre	Discreto	Rilevata una radice convoluta e strozzante a Nord, colletto azzampato. Il tronco risulta suddiviso con presenza di una branca secondaria secca a Nord; la chioma presenta del secco interno. Rilevata la presenza di una ferita su sede di taglio a Est e una ferita in chiusura al tronco a Nord	Conservazione	/

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
18	*Celtis australis*	15 - 20	64	Mediocre	Discreto	Colletto azzampato, il tronco è eretto e suddiviso; rilevata la presenza di grossi rami secchi a Sud e Sud - Est. La chioma risulta rada; è stata inoltre osservata una ferita aperta su sede di taglio a Nord – Est	Conservazione	/
19	*Celtis australis*	15 - 20	57	Mediocre	Discreto	Colletto azzampato, tronco eretto e suddiviso; rilevata una ferita chiusa al tronco a Ovest. Osservato un moncone cariato a Nord e una ferita su sede di taglio sulla branca primaria a Nord - Est; la chioma risulta rada con del secco interno	Conservazione	/
20	*Celtis australis*	15 - 20	68	Mediocre	Discreto	Tronco eretto, colletto azzampato. Evidenziate ferite aperte su sedi di taglio a Est e Sud, corteccia inclusa in corrispondenza di 2 branche secondarie Sud - Est tra loro frizionanti; rilevato del secco in chioma	Conservazione	/
21	*Celtis australis*	15 - 20	60	Mediocre	Discreto	Tronco eretto e suddiviso, radice convoluta a Est. La chioma risulta rada in alto con presenza di un ramo secco a Ovest e monconi a Sud e Sud - Est. Rilevata una ferita aperta alla base del tronco con legno di reazione e legno esposto a Est	Conservazione	/
22	*Celtis australis*	15 - 20	59	Mediocre	Discreto	Radice convoluta e strozzante a Ovest e Nord - Est, evidenziato colletto azzampato. Tronco suddiviso, la chioma risulta rada in alto con presenza di grossi rami secchi a Est e a Ovest. Rilevato del secco interno in chioma	Conservazione	/
23	*Celtis australis*	15 - 20	44	Mediocre	Discreto	Colletto azzampato. Tronco leggermente inclinato con ripresa di verticalità, suddiviso in 2 branche primarie ulteriormente suddivise e frizionanti. La chioma risulta rada con presenza di rami secchi; rilevato un moncone cariato a Ovest	Conservazione	/
24	*Celtis australis*	15 - 20	56	Mediocre	Discreto	Trono eretto, colletto azzampato, la chioma risulta rada con presenza di rami secchi e un moncone cariato a Est	Conservazione	/

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
25	*Celtis australis*	15 - 20	60	Mediocre	Discreto	Tronco eretto suddiviso; osservata una sospetta cavità in corona. La chioma risulta rada con lieve secco	Conservazione	/
26	*Celtis australis*	15 - 20	53	Mediocre	Discreto	Tronco eretto e suddiviso; la chioma risulta rada con la presenza di rami secchi. Rilevata scodella su sede di taglio al tronco a Nord	Conservazione	/
27	*Celtis australis*	15 - 20	55	Mediocre	Discreto	Colletto azzampato, tronco eretto suddiviso. Rilevata una cavità su sede di taglio al tronco a Sud; la chioma risulta rada con rami secchi, in particolare 2 di grosse dimensioni a Sud	Conservazione	/
28	*Celtis australis*	15 - 20	47	Mediocre	Discreto	Colletto azzampato; la chioma risulta rada con grossi rami secchi a Nord. Rilevate carie su sede di taglio alla base della branca primaria a Sud	Conservazione	/
29	*Celtis australis*	15 - 20	47	Mediocre	Discreto	Colletto azzampato, tronco eretto e suddiviso. Rilevata la presenza di una ferita su sede di taglio al tronco a Nord; la chioma risulta rada con la presenza di rami secchi e un moncone cariato a Nord	Conservazione	/
30	*Celtis australis*	15 - 20	45	Mediocre	Discreto	Tronco leggermente inclinato e suddiviso; è stata osservata una ferita longitudinale in chiusura alla base a Sud e una ferita aperta al tronco a Sud - Ovest con visibile legno di reazione. La chioma risulta rada con grossi rami secchi a Sud - Est e Nord	Abbattimento	Non trapiantabile
31	*Celtis australis*	15 - 20	57	Discreto	Discreto	Tronco eretto e suddiviso. Rilevata una ferita aperta al tronco a Nord - Ovest con sospetta carie sottostante. La chioma risulta rada in alto con lieve secco e rami secchi a Nord e Nord - Ovest	Abbattimento	Non trapiantabile
32	*Celtis australis*	15 - 20	55	Pessimo	Pessimo	Pianta morta, totalmente disseccata con presenza di carpofori diffusi alla base. Sono state rilevate fessurazioni longitudinali del tronco; è presente una ferita aperta con legno di reazione alla base del tronco a Nord	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
33	*Platanus x acerifolia*	15 - 20	73	Mediocre	Discreto	Colletto lievemente azzampato, tronco eretto suddiviso da circa 4 m in 2 branche primarie divaricate codominanti con inserzione apparentemente regolare e ulteriormente suddiviso. Rilevato un massiccio attacco di oidio. Rilevata la presenza di rami interferenti e ricacci vegetativi al tronco	Abbattimento	Non trapiantabile
34	*Quercus rubra*	15 - 20	42	Buono	Buono	Radici convolute, strozzanti e affioranti a Ovest; tronco eretto suddiviso da metà in 2 branche primarie codominanti con inserzione apparentemente regolare, le branche sono ulteriormente suddivise. Rilevata la presenza di una ferita chiusa su sede di taglio a Est	Abbattimento	Non trapiantabile
35	*Quercus rubra*	15 - 20	60	Discreto	Buono	Colletto azzampato con contrafforti ben sviluppati ed evidenti e radici affioranti. Il tronco è suddiviso in 3 branche, quella inserita più a Sud risulta dominante; evidenziato del secco interno	Abbattimento	Non trapiantabile
36	*Quercus rubra*	15 - 20	5 + 115 + 125	Discreto	Discreto	Tronco eretto, suddiviso da 30 cm in 3 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare, le branche risultano ulteriormente suddivise. Rilevato del secco in chioma	Abbattimento	Non trapiantabile
37	*Quercus rubra*	15 - 20	27	Buono	Buono	Colletto ellissoidale. Tronco suddiviso da circa 4 m in 2 branche, quella a Nord dominante e ulteriormente suddivisa; rilevata una ferita in chiusura al tronco a Nord - Ovest con visibile legno di reazione. Lieve secco in chioma	Abbattimento	Non trapiantabile
38	*Quercus rubra*	20 - 25	60	Buono	Buono	Colletto azzampato, tronco eretto suddiviso da 4 m in 3 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare. È stato rilevato un moncone cariato sulla branca primaria di Ovest, è inoltre presente del lieve secco in chioma con presenza di rami interferenti	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
39	*Quercus rubra*	15 - 20	36	Discreto	Discreto	Colletto ellissoidale. Tronco eretto, suddiviso da circa 5 m in 3 branche primarie codominanti con inserzione apparentemente regolare; rilevato un distacco corticale al tronco a Nord - Est con possibile legno di reazione	Abbattimento	Non trapiantabile
40	*Quercus rubra*	15 - 20	35	Discreto	Mediocre	Tronco leggermente inclinato a Sud con ripresa di verticalità, suddiviso da circa 3,5 m in 2 branche primarie codominanti con sospetta corteccia inclusa all'inserzione. Evidenziate fessurazioni e cancri corticali diffusi sul tronco; rilevata una ferita aperta al tronco a Ovest e una carie sulla branca primaria di Ovest con presenza di carpofori di *Schizophyllum*. Sono inoltre presenti vecchi carpofori alla base del tronco a Nord - Est; rilevato un carpoforo in formazione al colletto a Nord - Est. Analisi acustica con martello di gomma positiva	Abbattimento	Non trapiantabile
41	*Tilia cordata*	20 - 25	95	Mediocre	Mediocre	Tronco eretto, suddiviso da metà in 4 grosse branche primarie codominanti con inserzione regolare ulteriormente suddivise, la branca Ovest risulta totalmente disseccata. Rilevata la presenza di *Phellinus* sulla branca Nord; sono presenti numerosi ricacci al tronco. Evidenziata regressione vegetativa con disseccamento di numerosi apici vegetativi, presenza di ricacci legnosi alla base	Abbattimento	Non trapiantabile
42	*Tilia cordata*	20 - 25	95	Mediocre	Mediocre	Colletto azzampato, tronco eretto suddiviso da circa 4 m in 3 branche, quelle più a Nord ulteriormente suddivisa. Rilevata una ferita longitudinale chiusa da terra fino a 160 cm. Lieve regressione vegetativa con disseccamento degli apici vegetativi. Presenza di ricacci basali	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
43	*Tilia cordata*	15 - 20	65	Discreto	Discreto	Tronco leggermente inclinato a Est con ripresa di verticalità, suddiviso da circa 4 m in 3 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare, quelle centrali risultano ulteriormente suddivise. È stata rilevata una cavità su sede di taglio della branca Sud e una carie su sede di taglio sulla branca primaria di Est	Abbattimento	Non trapiantabile
001 - 2017	*Tilia cordata*	10 - 15	40	Discreto	Discreto	Esemplare radicato a meno di 2 m dal muro di confine. Tronco eretto suddiviso da metà in 2 branche, quella più a Est dominante e ulteriormente suddivisa. Sono presenti ricacci basali legnosi	Abbattimento	Non trapiantabile
002 - 2017	*Tilia cordata*	10 - 15	40	Discreto	Discreto	Esemplare radicato a meno di 2 m dal muro di confine. Tronco eretto suddiviso da metà in 3 branche primarie codominanti divaricate; sono presenti ricacci basali legnosi	Abbattimento	Non trapiantabile
003 - 2017	*Tilia cordata*	10 - 15	40	Discreto	Discreto	Tronco inclinato a Nord, suddiviso da circa metà in 2 branche codominanti. La chioma si espande oltre l'edificio; sono stati rilevati ricacci legnosi basali	Abbattimento	Non trapiantabile
004 - 2017	*Tilia cordata*	10 - 15	40	Discreto	Discreto	Tronco inclinato a Sud con arcuatura in quota e ripresa di verticalità, risulta inoltre suddiviso in alto. Sono presenti ricacci basali legnosi	Abbattimento	Non trapiantabile
44	*Tilia cordata*	10 - 15	40	Discreto	Discreto	Tronco eretto suddiviso da circa 50 cm in 2 branche primarie con inserzione apparentemente regolare. Rilevati ricacci legnosi alla base; evidenziato lieve secco in chioma	Abbattimento	Non trapiantabile
45	*Taxus baccata*	< 10	17 + 20 + 19 + 17	Discreto	Discreto	Tronco eretto, suddiviso da 40 cm in 3 branche, quella a Ovest ulteriormente suddivisa. È stata rilevata una ferita, un distacco corticale al colletto e alla base del tronco a Nord e a Est	Abbattimento	Non trapiantabile
46	*Taxus baccata*	< 10	38	Discreto	Discreto	Tronco eretto, suddiviso da 120 cm in 3 branche; rilevato del lieve secco interno	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
47	*Cupressus spp.*	20 - 25	45	Buono	Discreto	Tronco eretto, suddiviso da metà in 2 branche codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare	Abbattimento	Non trapiantabile
007 - 2017	*Celtis australis*	10 - 15	25	Discreto	Discreto	Tronco eretto, suddiviso da 2,5 m in 2 branche primarie codominanti, quella a Ovest ulteriormente suddivisa. Rilevato del lieve secco in chioma	Abbattimento	Non trapiantabile
49	*Celtis australis*	10 - 15	22	Discreto	Discreto	Tronco eretto, suddiviso a circa 3,5 m in 2 branche, quella inserita a Nord risulta dominante e ulteriormente suddivisa in alto. Rilevato del secco in chioma	Abbattimento	Non trapiantabile
50	*Chamaecyparis lawsoniana*	10 - 15	29	Discreto	Discreto	Tronco eretto, suddiviso da metà in 3 branche primarie codominanti divaricate. Rilevata l'interferenza della chioma con gli alberi vicini; secco interno elevato	Abbattimento	Non trapiantabile
51	*Ulmus pumila*	15 - 20	41	Discreto	Discreto	Colletto regolare. Tronco fortemente inclinato a Ovest, suddiviso da circa 3 m in 2 branche primarie codominanti, quella a Nord ulteriormente suddivisa; la branca secondaria di Sud è totalmente disseccata; la chioma interferisce con le piante vicine e mostra secco interno molto elevato	Abbattimento	Non trapiantabile
52	*Celtis australis*	10 - 15	26	Discreto	Discreto	Esemplare dominato dall'Olmo vicino, il tronco è eretto, suddiviso da 150 cm in 3 branche con inserzione apparentemente regolare, le branche risultano ulteriormente suddivise	Abbattimento	Non trapiantabile
008 - 2017	*Eriobotrya japonica*	< 10	10 + 6 + 4 + 6	Buono	Buono	Non sono stati rilevati difetti significativi	Rimozione	Trapiantabile
009 - 2017	*Eriobotrya japonica*	< 10	10 + 10 + 10	Buono	Buono	Nei pressi del soggetto arboreo sono presenti ceppi di *Prunus* (5)	Rimozione	Trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
57	*Liriodendron tulipifera*	15 - 20	35	Discreto	Discreto	Colletto regolare, tronco eretto, suddiviso da metà in 4 branche, le 2 centrali codominanti. Rilevato lieve secco in chioma e ferite aperte su sede di taglio al tronco a Est	Abbattimento	Non trapiantabile
58	*Acer pseudoplatanus*	15 - 20	29	Discreto	Discreto	Tronco visibilmente inclinato a Est, suddiviso da 2,5 m in 3 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare. La chioma interferisce con il Liriodendro vicino, sono presenti inoltre rami secchi. È presente un distacco corticale con presenza di carpofori sulla branca secondaria di Nord. Osservata una virosi evidente sulle foglie	Abbattimento	Non trapiantabile
61	*Acer platanoides*	15 - 20	35	Buono	Buono	Colletto azzampato con contrafforti ben sviluppati ed evidenti. Tronco leggermente inclinato con ripresa di verticalità, suddiviso da circa 4 m in 2 branche primarie divaricate codominanti con inserzione apparentemente regolare; rilevato del secco interno in chioma	Abbattimento	Non trapiantabile
63	*Juglans nigra*	10 - 15	32	Discreto	Discreto	Tronco eretto suddiviso da 2 m in 2 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare. L'esemplare risulta dominato dal soggetto arboreo vicino, la chioma presenta rami secchi spezzati	Abbattimento	Non trapiantabile
64	*Juglans nigra*	10 - 15	40	Mediocre	Mediocre	Tronco suddiviso da 4 m in 2 branche primarie codominanti; rilevate ferite aperte al colletto a Ovest e a Est. Evidenziata una ferita aperta su sede di taglio con legno di reazione a Sud; la chioma risulta rada con presenza di secco elevato e disseccamento degli apici vegetativi	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
65	*Thuja orientalis*	10 - 15	16 + 26	Mediocre	Discreto	Tronco eretto suddiviso da 60 cm in 2 branche primarie codominanti divaricate con inserzione stretta e regolare, le branche risultano ulteriormente suddivise in alto. La chioma risulta rada. L'esemplare è dominato dal soggetto arboreo vicino	Abbattimento	Non trapiantabile
70	Celtis australis	< 10	10	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto con inclusione della rete metallica; il tentativo di trapianto è subordinato alla rimozione della rete	Rimozione	Trapiantabile
019 - 2017	Celtis australis	< 10	9 + 8	Buono	Buono	Giovani soggetti arborei spontanei con inclusione della rete metallica; il tentativo di trapianto è subordinato alla rimozione della rete	Rimozione	Trapiantabile
020 - 2017	Celtis australis	< 10	8	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto, di origine verosimilmente spontanea, tronco suddiviso in branche primarie codominanti	Rimozione	Trapiantabile
74	*Aesculus hippocastanum*	20 - 25	84	Discreto	Discreto	Colletto azzampato, tronco eretto suddiviso da metà in 2 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare ulteriormente suddivisa in alto; rilevati ricacci vegetativi al tronco. Riscontrato un lieve attacco di *Cameraria ohridella*	Abbattimento	Non trapiantabile
75	*Aesculus hippocastanum*	< 10	15	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto, evidenziato un lieve attacco di *Cameraria ohridella*	Rimozione	Trapiantabile
76	*Aesculus hippocastanum*	< 10	15	Discreto	Discreto	Esemplare di giovane impianto, evidenziato lieve secco in chioma. Rilevato attacco di *Cameraria ohridella*. È presente una ferita aperta con legno esposto e di reazione a Sud	Rimozione	Trapiantabile
77	*Aesculus hippocastanum*	< 10	15	Discreto	Discreto	Giovane impianto. Sono presenti ferite meccaniche al colletto con legno di reazione; evidenziata una ferita chiusa al tronco a Sud e una ferita aperta al colletto e alla base del tronco a Ovest con legno esposto e di reazione. Rilevato un moncone a Sud - Ovest	Rimozione	Trapiantabile
78	*Aesculus hippocastanum*	< 10	15	Discreto	Discreto	Giovane impianto, rilevato attacco di *Cameraria ohridella*. Sono presenti monconi a Est, Ovest e Sud; È presente una ferita causata dalla rottura di un ramo a Est	Rimozione	Trapiantabile
79	*Taxus baccata*	< 10	42	Discreto	Discreto	Tronco eretto, suddiviso da metà	Abbattimento	Non trapiantabile
80	*Tilia cordata*	10 - 15	37	Discreto	Discreto	Tronco inclinato a Est suddiviso da 4 m in 2 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare, la branca Sud è ulteriormente suddivisa. La chioma rada si estende oltre la proprietà e presenta rami secchi. Sono presenti ricacci legnosi alla base e al tronco	Abbattimento	Non trapiantabile
81	*Tilia cordata*	15 - 20	41	Discreto	Discreto	Colletto azzampato. Tronco inclinato a Nord, suddiviso da circa 5 m in 3 branche codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare. La branca primaria di Nord appare mozzata, con rottura di un grosso ramo pendente. Sono presenti ricacci vegetativi al tronco e alla base	Abbattimento	Non trapiantabile
82	*Aesculus hippocastanum*	10 - 15	43	Mediocre	Buono	Tronco eretto, suddiviso da circa 2 m in 2 branche primarie codominanti divaricate, quella più a Sud ulteriormente suddivisa. Rilevata una cavità al tronco a Est; sono presenti rami secchi; è stato rilevato un attacco massiccio di *Cameraria ohridella*	Abbattimento	Non trapiantabile
005 - 2017	*Aesculus hippocastanum*	10 - 15	35	Mediocre	Buono	Tronco eretto suddiviso da 150 cm in 2 branche primarie codominanti, quella a Nord ulteriormente suddivisa. Rilevato un attacco massiccio di *Cameraria ohridella*. Osservata una ferita longitudinale con legno esposto e sospetta carie alla base del tronco a Sud - Ovest. Rilevato del secco in chioma	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
84	*Aesculus hippocastanum*	20 - 25	92	Discreto	Discreto	Tronco leggermente inclinato a Sud, suddiviso da circa 4 m in 5 branche ulteriormente suddivise con inserzione apparentemente regolare. Attacco di *Cameraria ohridella* meno intenso dei precedenti; rilevata una ferita aperta sulla branca primaria di Sud. Presenza di una carie sulla branca primaria di Ovest	Abbattimento	Non trapiantabile
006 - 2017	*Aesculus hippocastanum*	10 - 15	69	Discreto	Discreto	Colletto azzampato regolare. Tronco leggermente inclinato a Ovest con ripresa di verticalità, suddiviso da circa 4 m in 3 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare, ulteriormente suddiviso. Rilevato un lieve attacco di *Cameraria ohridella*	Abbattimento	Non trapiantabile
86	*Aesculus hippocastanum*	20 - 25	47	Discreto	Discreto	Colletto regolare. Tronco leggermente inclinato a Nord - Est con ripresa di verticalità, suddiviso da 2 m in 2 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare; lieve attacco di *Cameraria ohridella*	Abbattimento	Non trapiantabile
87	*Aesculus hippocastanum*	20 - 25	83	Discreto	Discreto	Tronco eretto, suddiviso da circa 5 m in 2 branche primarie codominanti ulteriormente suddivise con inserzione regolare; osservato un lieve attacco di *Cameraria ohridella*	Abbattimento	Non trapiantabile
88	*Aesculus hippocastanum*	< 10	15	Discreto	Discreto	Esemplare di giovane impianto, evidenziato un lieve attacco di *Cameraria ohridella*	Rimozione	Trapiantabile
90	*Acer saccharuinum*	10 - 15	55	Discreto	Discreto	Tronco inclinato a Sud - Est, suddiviso da circa 2 m in 2 branche primarie codominanti divaricate ulteriormente suddivise. Sono state rilevate numerose depressioni al colletto e al tronco. Presenza di una ferita aperta e di una ferita longitudinale chiusa al colletto a Ovest. È stata osservata la presenza di una depressione su una ferita in chiusura a Ovest al tronco	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
91	*Ailanthus altissima*	20 - 25	68	Mediocre	Mediocre	Tronco lievemente inclinato e suddiviso da circa metà in 2 branche primarie codominanti divaricate, quella a Sud è ulteriormente suddivisa. Sono presenti ferite aperte al tronco a Sud. La chioma risulta rada; sono stati rilevati carpofori di *Schizophyllum*	Abbattimento	Non trapiantabile
92	*Aesculus hippocastanum*	20 - 25	92	Discreto	Discreto	Colletto azzampato, tronco leggermente inclinato con ripresa di verticalità, suddiviso da 4 m in 2 branche primarie divaricate codominanti ulteriormente suddivise. È presente una ferita in chiusura sulla branca primaria di Sud con legno di reazione e presenza di formiche alla base. Presenti branche a candelabro, con cavità sulla branca secondaria Sud; è stata rilevata una carie con legno esposto e di reazione sulla branca secondaria Sud	Abbattimento	Non trapiantabile
93	*Aesculus hippocastanum*	10 - 15	26	Discreto	Discreto	Colletto lievemente azzampato; il tronco è arcuato e suddiviso da metà in 4 branche codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare. Rilevate cavità al colletto a Sud e Sud - Ovest; Osservata ferita in chiusura con legno esposto a Sud. Presenza di lieve secco in chioma	Abbattimento	Non trapiantabile
94	*Aesculus hippocastanum*	10 - 15	29	Discreto	Discreto	Tronco eretto suddiviso da circa 2 m in 2 branche primarie, quella centrale risulta dominante e ulteriormente suddivisa. Rilevato un lieve attacco di *Cameraria ohridella*	Abbattimento	Non trapiantabile
017 - 2017	*Aesculus hippocastanum*	15 - 20	81	Discreto	Discreto	Tronco inclinato a Nord con ripresa di verticalità, suddiviso da 3 m in 2 branche primarie codominanti divaricate ulteriormente suddivise. La chioma risulta sbilanciata a causa della competizione con l'esemplare vicino. Riscontrato un lieve attacco di *Cameraria ohridella*	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
018 - 2017	*Acer pseudoplatanus*	10 - 15	38	Discreto	Discreto	Tronco leggermente inclinato a Sud con ripresa di verticalità, suddiviso da 160 cm in 2 branche primarie codominanti, quella di Sud ulteriormente suddivisa. Rilevata scodella su sede di taglio al tronco a Nord. Osservata una ferita aperta al tronco su sede di taglio a Nord	Abbattimento	Non trapiantabile
99	*Tilia cordata*	< 10	12	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto, il tronco risulta suddiviso in quota	Rimozione	Trapiantabile
016 - 2017	*Acer platanoides*	< 10	10	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto	Rimozione	Trapiantabile
100	*Paulownia tomentosa*	10 - 15	69	Mediocre	Discreto	Colletto azzampato, il tronco è suddiviso da metà in 3 branche primarie, quella a Ovest dominante e ulteriormente suddivisa. Il tronco risulta inclinato con ripresa di verticalità. Secco interno elevato con rami sovrannumerari e interferenti	Abbattimento	Non trapiantabile
101	*Acer platanoides*	10 - 15	10	Buono	Buono	Tronco leggermente inclinato con ripresa di verticalità in alto; colletto e tronco regolari. Assenza di ferite meccaniche evidenti	Rimozione	Trapiantabile
102	*Aesculus hippocastanum*	< 10	13	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto. Tronco eretto, suddiviso da metà. Rilevata una ferita chiusa al tronco a Ovest.	Rimozione	Trapiantabile
103	*Aesculus hippocastanum*	< 10	11	Buono	Buono	Tronco eretto e suddiviso. Rilevata una ferita meccanica in chiusura alla base del tronco a Sud	Rimozione	Trapiantabile
104	*Aesculus hippocastanum*	< 10	13	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto; tronco eretto e suddiviso. Rilevata una ferita meccanica in chiusura alla base del tronco a Sud	Rimozione	Trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
105	*Aesculus hippocastanum*	<10	13	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto. Rilevata una ferita longitudinale in chiusura con visibile legno di reazione al tronco a Nord. Il tronco risulta suddiviso	Rimozione	Trapiantabile
106	*Aesculus hippocastanum*	< 10	15	Discreto	Discreto	Rilevate ferite in chiusura al tronco a Nord - Sud, è inoltre presente una ferita aperta da terra fino a circa 70 cm a Est con legno di reazione. Osservato un lieve attacco di *Cameraria ohridella*	Rimozione	Trapiantabile
107	*Aesculus hippocastanum*	< 10	10	Pessimo	Pessimo	Esemplare di giovane impianto disseccato al 98%	Abbattimento	Non trapiantabile
108	*Aesculus hippocastanum*	< 10	12	Discreto	Discreto	Osservato un lieve attacco di *Cameraria ohridella*	Rimozione	Trapiantabile
109	*Aesculus hippocastanum*	< 10	9	Discreto	Discreto	Esemplare di giovane impianto; rilevata la presenza di una ferita aperta al tronco a Sud. Riscontrato un lieve attacco di *Cameraria ohridella*	Rimozione	Trapiantabile
010 - 2017	*Celtis australis*	< 10	18	Buono	Buono	Tronco eretto suddiviso da circa 130 cm in 3 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare. Lieve secco; presenza di radici convolute a Nord - Sud a causa della vicinanza con il cordolo	Abbattimento	Non trapiantabile
111	*Celtis australis*	< 10	9 + 5	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto con accrescimento in estrema vicinanza al cordolo	Abbattimento	Non trapiantabile
011 - 2017	*Celtis australis*	< 10	6 + 6	Buono	Buono	L'esemplare cresce appressato al cordolo, si accresce a chioma unica con il soggetto arboreo 111. Il tronco è suddiviso a partire da 50 cm in 2 branche primarie codominanti	Abbattimento	Non trapiantabile
012 - 2017	*Eriobotrya japonica*	< 10	8 + 6	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto	Rimozione	Trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
013 - 2017	*Eriobotrya japonica*	< 10	10 + 10 + 5	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto	Rimozione	Trapiantabile
112	*Aesculus hippocastanum*	< 10	8	Mediocre	Mediocre	Esemplare di giovane impianto, rilevata la presenza di una ferita aperta al colletto a Ovest; sono presenti rami secchi	Rimozione	Trapiantabile
113	*Aesculus hippocastanum*	< 10	8	Pessimo	Pessimo	Esemplare disseccato al 100%	Abbattimento	Non trapiantabile
114	*Aesculus hippocastanum*	< 10	9	Pessimo	Pessimo	Esemplare di giovane impianto disseccato al 98%	Abbattimento	Non trapiantabile
115	*Juglans nigra*	10 - 15	20	Discreto	Discreto	Colletto azzampato; il tronco è suddiviso in alto in 2 branche primarie codominanti divaricate	Abbattimento	Non trapiantabile
116	*Juglans regia*	10 - 15	16	Discreto	Discreto	Tronco visibilmente inclinato a Ovest a causa della competizione con l'Ippocastano numero 86, è stata evidenziata la presenza di una fessurazione longitudinale al colletto a Sud; rilevato del lieve secco all'interno della chioma	Abbattimento	Non trapiantabile
117	*Celtis australis*	< 10	10	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto	Rimozione	Trapiantabile
118	*Celtis australis*	< 10	10	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto	Rimozione	Trapiantabile
014 - 2017	*Celtis australis*	< 10	13	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto	Rimozione	Trapiantabile
015 - 2017	*Celtis australis*	< 10	13	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto	Rimozione	Trapiantabile
121	*Ailanthus altissima*	15 - 20	22	Buono	Buono	Esemplare ad accrescimento spontaneo. Tronco suddiviso da circa metà in 2 branche primarie, rilevato del lieve secco in chioma	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
122	*Aesculus hippocastanum*	15 - 20	42	Discreto	Discreto	Tronco leggermente inclinato a Ovest con ripresa di verticalità, è suddiviso da circa 2 m in 2 branche primarie codominanti, rilevato del secco interno. Riscontrato attacco di *Cameraria ohridella*	Abbattimento	Non trapiantabile
129	*Quercus robur*	15 - 20	43	Buono	Buono	Tronco inclinato a Nord con ripresa di verticalità, suddiviso da metà in 2 branche primarie. La chioma risulta espansa; rilevata una ferita chiusa al tronco a Ovest. Osservato del secco interno in chioma	Abbattimento	Non trapiantabile
130	*Tilia cordata*	10 - 15	64	Mediocre	Discreto	Tronco leggermente inclinato a Ovest; la chioma risulta costruita su 1 branca; sono presenti ricacci vegetativi al tronco a Est. È presente una ferita longitudinale al tronco a Est. Rilevati un deposito di materiale lapideo alla base	Abbattimento	Non trapiantabile
131	*Quercus pubescens*	10 - 15	28	Buono	Buono	Tronco inclinato a Nord, suddiviso da metà in 2 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare. La chioma risulta espansa con del secco interno; non sono stati rilevati difetti evidenti a carico del colletto e del tronco	Abbattimento	Non trapiantabile
132	*Quercus robur*	10 - 15	35	Buono	Buono	Tronco eretto, suddiviso da metà in 3 branche, quella Ovest dominante e ulteriormente suddivisa. La chioma risulta espansa con del secco interno	Abbattimento	Non trapiantabile
133	*Carpinus betulus*	10 - 15	23	Discreto	Mediocre	Carie diffusa al tronco	Abbattimento	Non trapiantabile
134	*Carpinus*					È presente esclusivamente il ceppo	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
135	*Carpinus betulus*	10 - 15	25	Discreto	Mediocre	Tronco eretto, suddiviso da circa 160 cm in 2 branche primarie codominanti con inserzione apparentemente regolare, la branca di Sud - Est risulta ulteriormente suddivisa. Rilevata carie al tronco, da terra fino ad un'altezza di 170 cm	Abbattimento	Non trapiantabile
136	*Carpinus*	10 - 15				Esemplare morto	Abbattimento	Non trapiantabile
137	*Carpinus betulus*	10 - 15	18	Discreto	Mediocre	Tronco eretto, suddiviso da circa 2,5 m in 2 branche, quella centrale risulta dominante e ulteriormente suddivisa; sono evidenti ferite aperte con carie alla base del tronco e da 50 cm a 3 m di altezza a Ovest. Sono presenti monconi cariati a Ovest; evidenziata scodella su sede di taglio al tronco a Est; è presente una ferita aperta con visibile legno di reazione alla base del tronco a Nord - Ovest	Abbattimento	Non trapiantabile
138	*Carpinus betulus*	10 - 15	23	Discreto	Mediocre	Tronco eretto, suddiviso da circa 150 cm in 2 branche primarie codominanti con inserzione stretta ma regolare, rilevata una ferita da sbrancamento da 70 a 180 cm circa di altezza. Rilevata la presenza di carpofori di *Schizophyllum*; evidenziata carie al tronco a Nord - Est da terra fino a 80 cm di altezza	Abbattimento	Non trapiantabile
139	*Pinus wallichiana*	15 - 20	42	Discreto	Discreto	Tronco visibilmente inclinato a Sud con chioma rada in quota e presenza di rami secchi; il colletto risulta ellissoidale	Abbattimento	Non trapiantabile
140	*Robinia pseudoacacia*	10 - 15	25	Discreto	Discreto	Tronco inclinato con ripresa di verticalità, suddiviso da circa 5 m in 3 branche primarie codominanti con inserzione apparentemente regolare; osservato colletto azzampato con contrafforti ben sviluppati ed evidenti; la chioma risulta rada con la presenza di rami secchi	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
141	*Aesculus hippocastanum*	< 10	9	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto; tronco eretto, suddiviso da metà. Colletto e tronco regolari, non sono state rilevate ferite visibili	Rimozione	Trapiantabile
142	*Aesculus hippocastanum*	< 10	11	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto, il tronco risulta suddiviso da metà	Rimozione	Trapiantabile
143	*Quercus robur*	15 - 20	67	Discreto	Discreto	Radicato al margine della strada; tronco leggermente inclinato a Sud a partire da metà con ripresa di verticalità. Tronco suddiviso da 4 m in 3 branche, quella a Sud dominante e ulteriormente suddivisa. Rilevata un'iperplasia al tronco a Nord, a Est e a Ovest a 30 cm di altezza. Evidenziata una depressione su sospetta ferita chiusa al tronco, da 30 cm fino a circa 4 m di altezza a Nord. Osservato del secco interno; sono presenti ricacci vegetativi al tronco. È stato evidenziato un attacco da oidio	Potatura e approfondimento	/
027 - 2017	*Aesculus hippocastanum*	15 - 20	57	Buono	Buono	Tronco eretto suddiviso da circa 4, 5 m in 2 branche primarie divaricate codominanti con inserzione apparentemente regolare, le branche risultano ulteriormente suddivise. Le branche risultano verticalizzate su una sospetta pregressa capitozzatura. Osservato l'accrescimento a chioma unica con il soggetto arboreo vicino	Potatura di alleggerimento	/
145	*Aesculus hippocastanum*	15 - 20	41	Buono	Buono	Tronco visibilmente inclinato a Nord con ripresa di verticalità in alto, suddiviso da metà in 5 branche primarie codominanti con inserzione apparentemente regolare. Sono presenti ricacci vegetativi al tronco. Rilevato l'accrescimento a chioma unica con il soggetto arboreo vicino. La chioma appare rada in quota; evidenziato un attacco di *Cameraria ohridella*	Abbattimento	Non trapiantabile

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
028 - 2017	*Platanus x acerifolia*	20 - 25	70	Buono	Buono	Tronco leggermente inclinato a Nord con ripresa di verticalità, suddiviso da metà in 4 branche primarie divaricate codominanti. Rilevati ricacci vegetativi al tronco a Sud. Colletto lievemente azzampato, non sono stati rilevati difetti evidenti. Osservato un attacco massiccio di oidio	Potatura di alleggerimento	/
029 - 2017	*Quercus pubescens*	10 - 15	36	Mediocre	Discreto	Tronco inclinato a Nord con ripresa di verticalità in alto, suddiviso da 2 m in 2 branche primarie, quella più a Est dominante e ulteriormente suddivisa. Rilevata corteccia inclusa all'inserzione della branca Ovest con piega a gomito e accrescimento verso Sud; la stessa branca risulta per buona parte disseccata. Rilevato secco interno elevato	Potatura di alleggerimento e di rimonda del secco	/
030 - 2017	*Quercus pubescens*	10 - 15	40	Discreto	Discreto	Tronco eretto, suddiviso da 2,5 m in 2 branche primarie, quella più a Ovest dominante e ulteriormente suddivisa. Colletto lievemente azzampato. La chioma risulta espansa; non sono stati rilevati difetti evidenti al colletto e al tronco. Rilevato del lieve secco interno. Osservato attacco di oidio	Potatura di alleggerimento e di rimonda del secco	/
031 - 2017	*Quercus pubescens*	10 - 15	40	Discreto	Discreto	Tronco sinuscidale, suddiviso da circa 3 m in 3 branche primarie codominanti divaricate con sospetta corteccia inclusa all'inserzione; le branche risultano ulteriormente suddivise in alto. Chioma espansa con del secco interno; evidenziate ferite chiuse al colletto e alla base del tronco a Nord e a Ovest	Potatura di alleggerimento e di rimonda del secco	/
032 - 2017	*Quercus pubescens*	10 - 15	43	Discreto	Discreto	Tronco inclinato a Ovest con ripresa di verticalità in alto, suddiviso da metà in 2 branche primarie codominanti con inserzione regolare; è stata osservata l'inserzione di una grossa branca primaria a circa 3 m di altezza a Sud. Non sono state rilevate ferite evidenti; la chioma risulta espansa con del secco interno elevato	Potatura di alleggerimento e di rimonda del secco	/

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
033 - 2017	*Quercus pubescens*	10 - 15	34	Discreto	Discreto	Tronco eretto suddiviso da metà in branche primarie codominanti. La chioma risulta espansa; evidenziate ferite chiuse al colletto e alla base del tronco a Nord e a Sud. La chioma risulta espansa con del secco interno	Potatura di alleggerimento e di rimonda del	/
034 - 2017	*Quercus pubescens*	10 - 15	33	Discreto	Discreto	Tronco inclinato a Sud a causa della competizione con edificio vicino; la chioma risulta espansa con rami secchi. È stata rilevata una ferita chiusa al tronco su sede di taglio a Ovest	Potatura di alleggerimento e di rimonda del	/
s.n.	*Aesculus hippocastanum*	10 -15	40	Discreto	Discreto	Radicati in filare, l'area non è accessibile. Le valutazioni sono state eseguite dall'esterno	Abbattimento	Non trapiantabile
s.n.	*Aesculus hippocastanum*	10 -15	40	Discreto	Discreto	Radicati in filare, l'area non è accessibile. Le valutazioni sono state eseguite dall'esterno	Abbattimento	Non trapiantabile
s.n.	*Aesculus hippocastanum*	10 -15	40	Discreto	Discreto	Radicati in filare, l'area non è accessibile. Le valutazioni sono state eseguite dall'esterno	Abbattimento	Non trapiantabile
s.n.	*Aesculus hippocastanum*	10 -15	40	Discreto	Discreto	Radicati in filare, l'area non è accessibile. Le valutazioni sono state eseguite dall'esterno	Abbattimento	Non trapiantabile
s.n.	*Aesculus hippocastanum*	10 -15	40	Discreto	Discreto	Radicati in filare, l'area non è accessibile. Le valutazioni sono state eseguite dall'esterno	Abbattimento	Non trapiantabile
s.n.	*Aesculus hippocastanum*	10 -15	40	Discreto	Discreto	Radicati in filare, l'area non è accessibile. Le valutazioni sono state eseguite dall'esterno	Abbattimento	Non trapiantabile
s.n.	*Ulmus pumila*	10 -15	15	Discreto	Discreto	Radicati in filare, l'area non è accessibile. Le valutazioni sono state eseguite dall'esterno	Abbattimento	Non trapiantabile
s.n.	*Tilia cordata*	10 - 15	40	Discreto	Discreto	Radicati in filare, l'area non è accessibile. Le valutazioni sono state eseguite dall'esterno	Abbattimento	Non trapiantabile

7. Valutazione degli effetti e impatti ambientali

Per le trasformazioni previste, l'ambito d'influenza assume carattere locale, anche se occorrerà valutare attentamente tutti gli aspetti, riguardanti le componenti di seguito elencate e più in generale per le conseguenze ambientali che potranno riscontrarsi anche se a sola scala comunale.

7.1. L'impatto potenziale delle trasformazioni

Alla luce dell'analisi di contesto effettuata nel Capitolo 6 Ambito di influenza territoriale e aspetti ambientali rilevanti di riferimento e delle caratteristiche della proposta di piano, nelle sezioni a seguire vengono segnalati i potenziali effetti che tale proposta potrebbe indurre sugli elementi di criticità e sensibilità delle componenti ambientali.

Sulla base delle peculiarità ambientali esistenti, delle caratteristiche dello strumento e della sua più verosimile attuazione allo stato dell'arte, nonché delle osservazioni emerse in sede di precedenti valutazioni ambientali sull'area, è possibile ipotizzare gli elementi che consentiranno di definire i potenziali effetti significativi derivanti dall'attuazione della proposta di PEC.

Alla luce del percorso decisionale fino a qui descritto e con riferimento agli ambiti territoriali interessati dal PEC, è possibile quindi rappresentare in maniera schematica le principali potenzialità che gli interventi contribuiscono a valorizzare e le maggiori criticità ambientali in modo da delineare gli effetti ambientali e proporre termini di mitigazione degli impatti negativi potenziali.

L'applicazione del modello valutativo sarà condotta mediante la creazione di una matrice di interazione tra le azioni di progetto derivanti dall'analisi e scomposizione degli interventi previsti (equivalenti ai Determinanti del modello DPSIR) e le componenti ambientali, per l'individuazione di quelle potenzialmente interferite dal progetto di PEC e l'individuazione dei fattori di impatto derivanti dall'analisi.

L'analisi dei contenuti programmatici e strutturali della proposta in oggetto è effettuata in merito alle seguenti caratterizzazioni degli effetti che potrebbero derivare dall'attuazione del PEC sulla matrice ambientale.

Valore e significatività dell'effetto

L'effetto della proposta sulla componente ambientale può essere positivo, quando la proposta può incidere sul miglioramento dello stato della componente negativo, quando la proposta può incidere sul peggioramento dello stato della componente

In termini di significatività, l'effetto potrà essere da significativamente positivo, quando si stima un effetto migliorativo molto elevato, a significativamente negativo, quando si stima un effetto peggiorativo molto consistente.

Spazialità dell'effetto

L'effetto della proposta sulla componente ambientale può essere territorialmente:

- esteso, quando gli effetti della proposta possono registrarsi, sullo stato della componente ambientale di riferimento, estese. (Ambito esteso PRUSA)
- localizzato, quando gli effetti della proposta possono registrarsi quasi esclusivamente all'interno del comparto di intervento o nelle sue prossimità (Ambito localizzato PEC).

Reversibilità e mitigabilità dell'effetto

L'effetto della proposta sullo stato della componente ambientale può essere:

- reversibile
- non reversibile ma mitigabile

La natura di reversibilità e di compensabilità sono evidenziati per i soli effetti potenzialmente negativi.

Nella seguente legenda si riportano le tematizzazioni che vengono attribuite nella matrice di valutazione per ogni singola componente.

Valore e significatività	Spazialità		Reversibilità	
	Estesa	Locale		
Significativamente positivo			Reversibile	Non reversibile - mitigabile
Positivo			Reversibile	Non reversibile - mitigabile
Trascurabile/ Nullo/incerto			Reversibile	Non reversibile - mitigabile
Negativo			Reversibile	Non reversibile - mitigabile
Significativamente negativo			Reversibile	Non reversibile - mitigabile

COMPONENTE	CRITICITA'/POTENZIALITA'	Valore e significatività		Spazialità	Reversibilità
		Fase di cantiere	Fase di esercizio		
Atmosfera	Emissioni di polveri Emissioni di inquinanti Emissioni di gas serra			Ambito esteso PRUSA	Reversibile e mitigabile
Suolo e sottosuolo	Impermeabilizzazione del suolo			Ambito puntuale PEC	Reversibile e mitigabile
Risorse idriche	Interferenza con la falda			Ambito esteso	
	Utilizzo di risorsa idrica			Ambito esteso	
	Invarianza idraulica			Ambito esteso	
Aspetti naturali ed ecologici	Recupero paesaggistico area degradata Progettazione paesaggistica elevata			Ambito esteso	
Beni storico culturali ed archeologici - Paesaggio	Recupero paesaggistico area degradata Progettazione paesaggistica elevata			Ambito puntuale PEC	
Ambiente acustico	Emissioni di rumore da traffico indotto Emissioni di rumore derivanti dagli impianti necessari all'insediamento			Ambito esteso	
Mobilità, sistema dei Trasporti e Traffico	Interferenza con i flussi di traffico			Ambito esteso	
Sistema antropico	Qualità del verde urbano Reti infrastrutturali			Ambito esteso	

Di seguito si analizzano quindi le principali criticità sulle componenti ambientali sensibili che si ritiene possano essere influenzate dalla realizzazione del PEC, considerando in particolare quanto emerso in fase di Scoping, integrandolo/modificandolo sulla base delle specifiche del Piano in oggetto.

7.2. Verifica degli impatti derivanti dalla compromissione del patrimonio arboreo

Nel corso dell'indagine effettuata sono stati visionati 189 soggetti arborei, di cui n° 157 radicati all'interno dell'area di cantiere e n° 32 radicati nelle aree contermini la stessa (Ex caserma La Marmora e Corso Vittorio Emanuele II).

Si riporta di seguito i dati dell'indagine VTA effettuata su 32 alberi, appartenenti alle aree oggetto di SUE: gli esemplari radicati nei pressi dell'ex caserma Lamarmora, destinati all'abbattimento, e quelli facenti parte dei due filari di Corso Vittorio Emanuele II, destinati alla conservazione. Nel caso degli alberi dell'ex caserma Lamarmora, la tabella prevede una colonna dedicata al destino di tali esemplari, in cui viene riportata la possibilità o meno di trapianto in un altro sito. Per quanto riguarda gli alberi dei due filari di Corso Vittorio Emanuele, la tabella prevede una colonna relativa agli interventi agronomici previsti per la conservazione in sicurezza e funzionalità di ogni singolo soggetto arboreo, qualora fossero necessari.

La prima tabella riassume i dati relativi agli alberi radicati nei pressi dell'ex caserma Lamarmora.[5]

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Destino dell'albero	Trapiantabilità
021 - 2017	*Prunus armeniaca*	< 10	16	Discreto	Discreto	Radicato in vaso di cemento. Rilevato del lieve secco in chioma con presenza di rami sovrannumerari	Rimozione	Trapiantabile
022 - 2017	*Ficus carica*	< 10	16 + 8 + 12	Buono	Buono	Radicato in vaso. Tronco suddiviso, la chioma risulta espansa con del lieve secco	Abbattimento	Non trapiantabile
023 - 2017	*Prunus spp.*	< 10	14 + 14	Discreto	Discreto	Rilevati disseccamenti apicali diffusi. La chioma presenta lieve secco e rami sovrannumerari. Evidenziato un precoce riposo vegetativo	Rimozione	Trapiantabile
024 - 2017	*Eriobotrya japonica*	< 10	7 + 8 + 6 + 5	Buono	Buono	Su tale soggetto arboreo non sono stati rilevati difetti significativi	Rimozione	Trapiantabile
025 - 2017	*Prunus avium*	< 10	35	Mediocre	Discreto	Radicato in vaso danneggiato dall'azione meccanica delle radici. Colletto azzampato; tronco eretto suddiviso da 80 cm in 3 branche, rilevato del secco interno elevato	Abbattimento	Non trapiantabile
026 - 2017	*Diospyros kaki*	< 10	13	Buono	Buono	Radicato in vaso, la chioma risulta espansa e ben strutturata	Rimozione	Trapiantabile

[5] le caselle evidenziate in verde fanno riferimento agli alberi su cui è possibile effettuare il trapianto. Viste le contenute dimensioni di tali soggetti arborei si ritiene che il danno biologico conseguente al trapianto, e alla successiva messa a dimora degli stessi, possa essere considerato irrilevante. Verranno utilizzate le migliori tecniche agronomiche al fine di poter garantire un trapianto efficace e il completo attecchimento nel nuovo sito, senza ulteriori danni o perdite.

La seconda tabella riassume i dati relativi agli alberi radicati nei due filari di Corso Vittorio Emanuele II

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Intervento previsto
062	*Fagus sylvatica*	15 - 20	32	Mediocre	Mediocre	Esemplare radicato in filare. Tronco eretto, con presenza di ricacci vegetativi. Rilevato il disseccamento di alcuni apici vegetativi a Nord, a Est, Sud - Est e Sud. Non sono stati rilevati difetti particolari	Potatura di alleggerimento e di rimonda del secco
061	*Fagus sylvatica*	15 - 20	32	Mediocre	Discreto	Tronco eretto suddiviso da 4 m in 3 branche primarie, quella più a Sud - Ovest dominante e ulteriormente suddivisa; baricentro ponderale medio - alto. Rilevate radici convolute e strozzanti il colletto a Nord - Ovest. Evidenziata una ferita in chiusura al tronco con legno esposto a Sud. Sono presenti rami secchi a Sud e Sud - Ovest e all'apice della chioma. Rilevata una successiva fallanza (esemplare 60)	Potatura di alleggerimento e di rimonda del secco
059	*Fagus sylvatica*	10 - 15	19	Discreto	Mediocre	Tronco eretto, suddiviso da 2 m in 3 branche primarie codominanti divaricate; evidenziata una ferita aperta al tronco da 60 cm a circa 2 m di altezza a Ovest, con evidenza di carpofori di *Schyzophyllum* su sospetta scottatura, il legno sottostante risulta degradato	Valutare la sostituzione
058	*Fagus sylvatica*	15 - 20	48	Discreto	Mediocre	Tronco eretto suddiviso da 4 m in 2 branche primarie codominanti divaricate con sospetta corteccia inclusa all'inserzione. Rilevate radici affioranti, convolute e strozzanti a Nord e a Est. Evidenziate ferite in chiusura al tronco a Est in più punti; osservati fori su legno esposto in corrispondenza della ferita centrale. È presente una ferita aperta con sospetta carie al tronco a Sud. Rilevati rami secchi in chioma	Approfondimento e potatura di rimonda del secco
057	*Fagus sylvatica*	15 - 20	38	Mediocre	Mediocre	Tronco inclinato a Nord, radici affioranti convolute e strozzanti a Nord, Est e Ovest. La chioma risulta rada con disseccamento di alcuni rami e numerosi monconi	Approfondimento
056	*Fagus sylvatica*	15 - 20	25	Discreto	Discreto	Colletto apparentemente regolare. Tronco inclinato a Nord con ripresa di verticalità, suddiviso da circa 2 m in 2 branche primarie codominanti divaricate con sospetta corteccia inclusa al punto di inserzione; quella a Sud di dimensioni maggiori e ulteriormente suddivisa	Potatura di alleggerimento

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Intervento previsto
055	*Fagus sylvatica*	10 - 15	41	Discreto	Mediocre	Rilevate radici affioranti, è inoltre presente una fessurazione e un distacco corticale sui contrafforti Sud ed Est. Tronco eretto leggermente inclinato verso Ovest con ripresa di verticalità, suddiviso da metà in 2 branche primarie codominanti divaricate, la branca primaria Sud risulta capitozzata. Sono presenti rami secchi all'interno della chioma. È presente una successiva fallanza (esemplare 54)	Approfondimento
053	*Fagus sylvatica*	15 - 20	48	Discreto	Discreto	Radici affioranti, convolute e strozzanti a Ovest, rilevata una ferita chiusa alla base del tronco a Sud - Est. Tronco sinusoidale, suddiviso da circa 4 m in 2 branche primarie codominanti divaricate con sospetta corteccia inclusa. Rilevato del lieve secco in chioma. Sono presenti 2 successive fallanze (esemplari 52 e 51)	Potatura di alleggerimento
050	*Fagus sylvatica*	15 - 20	45	Discreto	Discreto	Colletto azzampato, radici affioranti. Tronco eretto, suddiviso da circa 4 m in 2 branche primarie codominanti con inserzione apparentemente regolare. La chioma risulta espansa. È presente una successiva fallanza (esemplare 49)	Potatura di alleggerimento
048	*Fagus sylvatica*	10 - 15	49	Mediocre	Discreto	Rilevate radici affioranti a Sud, Est e Ovest. Tronco eretto, leggermente sciabolato alla base con ripresa di verticalità, accrescimento delle fibre del tronco in torsione. Il tronco risulta suddiviso da circa 4 m in 2 branche, quella più a Nord dominante. La chioma appare rada in alto con del secco interno	Potatura di alleggerimento e di rimonda del secco
047	*Fagus sylvatica*	10 - 15	24	Buono	Buono	Tronco eretto, suddiviso da 5 m in 4 branche primarie codominanti divaricate ulteriormente suddivise. Non sono stati rilevati difetti al tronco e al colletto	/
342	*Platanus x acerifolia*	10 - 15	38	Discreto	Discreto	Colletto azzampato; tronco eretto, suddiviso da metà in 3 branche primarie codominanti con inserzione apparentemente regolare. Le branche sono ulteriormente suddivise; evidenziati ricacci vegetativi al colletto e al tronco. La chioma risulta rada con del secco interno	Potatura di alleggerimento e di rimonda del secco
343	*Platanus x acerifolia*	15 - 20	29	Discreto	Discreto	Colletto azzampato. Tronco inclinato a Sud con ripresa di verticalità, suddiviso da circa 4 m in 2 branche primarie codominanti divaricate con inserzione apparentemente regolare. La chioma risulta espansa e leggermente rada con del lieve secco	Potatura di alleggerimento e di rimonda del secco

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Intervento previsto
344	*Platanus x acerifolia*	15 - 20	25	Discreto	Discreto	Colletto azzampato. Tronco inclinato a Est, suddiviso da metà; rilevata l'interferenza della chioma con i lampioni della pubblica illuminazione. Sono stati rilevati ricacci vegetativi al tronco	Potatura di alleggerimento
345	*Platanus x acerifolia*	15 - 20	20	Discreto	Discreto	Colletto lievemente azzampato. Tronco leggermente inclinato a Nord, suddiviso da metà in 2 branche divaricate codominanti con inserzione apparentemente regolare; ricacci vegetativi al tronco. La chioma risulta espansa	Approfondimento
346	*Platanus x acerifolia*	15 - 20	54	Discreto	Discreto	Colletto azzampato. Tronco eretto, suddiviso da circa 4 m in 4 branche primarie codominanti, quelle Nord e Sud sono ulteriormente suddivise. La chioma risulta espansa, sono presenti ricacci vegetativi al tronco e al colletto. Rilevato lo scostamento del cordolo di contenimento dell'aiuola a causa della spinta meccanica delle radici. Osservata una sospetta carie in corona con accrescimento di un Bagolaro	Potatura di alleggerimento
347	*Platanus x acerifolia*	15 - 20	13	Discreto	Discreto	Esemplare di giovane impianto. Il tronco è suddiviso in alto. Sono presenti ricacci vegetativi al colletto e al tronco. La chioma risulta rada	Rimozione del palo tutore
348	*Platanus x acerifolia*	20 - 25	46	Discreto	Discreto	Colletto leggermente azzampato. Tronco inclinato a Sud con ripresa di verticalità; sono presenti ricacci vegetativi al colletto e al tronco, quelli a Sud legnosi. Il tronco risulta suddiviso da metà in 2 branche primarie codominanti con inserzione apparentemente regolare, quella a Nord ulteriormente suddivisa. La chioma appare rada con precoce caduta delle foglie	/
349	*Platanus x acerifolia*	20 - 25	54	Discreto	Discreto	Colletto azzampato. Tronco eretto, suddiviso da circa 4 m in 2 branche primarie, quella più a Nord dominante e ulteriormente suddivisa a 6 m di altezza. Esemplare con chioma espansa. È presente una successiva fallanza (esemplare 350)	Potatura di alleggerimento
351	*Platanus x acerifolia*	20 - 25	67	Discreto	Discreto	Tronco inclinato a Sud, suddiviso da 4 m in 2 branche primarie, quella Nord ulteriormente suddivisa. La chioma risulta espansa	Potatura di alleggerimento
352	*Platanus x acerifolia*	20 - 25	10	Buono	Buono	Esemplare di giovane impianto. Tronco suddiviso in alto, leggermente inclinato a Sud	Rimozione del palo tutore

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Diametro tronco (cm)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Difetti riscontrati	Intervento previsto
353	*Platanus x acerifolia*	20 - 25	22	Discreto	Discreto	Colletto azzampato. Tronco eretto, suddiviso da circa 4 m in 4 branche primarie divaricate con inserzione apparentemente regolare. Rilevati ricacci vegetativi alla base del tronco con l'accrescimento di un Bagolaro	Potatura di alleggerimento e spollonatura
354	*Platanus x acerifolia*	20 - 25	46	Discreto	Discreto	Colletto azzampato. Tronco eretto, suddiviso da circa 4 m in 3 branche primarie codominanti divaricate, quella Sud ulteriormente suddivisa. La chioma risulta espansa	Potatura di alleggerimento
356	*Platanus x acerifolia*	20 - 25	86	Discreto	Discreto	Colletto azzampato, rilevato lo scostamento del cordolo di contenimento. Tronco inclinato a Est, suddiviso da 4 m in 3 branche primarie codominanti divaricate, quella a Sud ulteriormente suddivisa. Rilevati ricacci vegetativi sulle branche. La chioma risulta espansa	Potatura di alleggerimento
357	*Platanus x acerifolia*	20 - 25	54	Discreto	Discreto	Colletto azzampato. Tronco eretto, suddiviso da circa 4 m in 2 branche primarie codominanti ulteriormente suddivise. Chioma espansa; rilevata una ferita chiusa al tronco a Sud - Est a forma di arco che si estende in alto avvolgendo il tronco. Osservato un distacco corticale sulla branca primaria Sud. Sono stati rilevati ricacci vegetativi al tronco	Potatura di alleggerimento
358	*Platanus x acerifolia*	20 - 25	29	Discreto	Discreto	Colletto azzampato. Tronco sinusoidale, suddiviso da metà in 2 branche primarie, quella Sud dominante e ulteriormente suddivisa. La chioma risulta espansa	Potatura di alleggerimento

Per gli alberi destinati all'abbattimento nell'area di cantiere, è stato calcolato il valore ornamentale, così come prescritto dall'Articolo 37 – Compensazione ambientale del Regolamento del Verde del Comune di Torino (approvato con Delibera del Consiglio Comunale in data 6 marzo 2006).

Nel dettaglio la letteratura internazionale prevede l'utilizzo di metodi tipicamente parametrici, in questa relazione è stato utilizzato il cosidetto Procedimento Svizzero (*Union Suisse des Services des Parcs et Promenades, 1974*) nella versione modificata da Pirani e Fabbri nel 1988 al fine di ottenere una maggiore aderenza alla situazione italiana. Il metodo prevede il calcolo del valore attraverso l'applicazione di una serie di coefficienti in funzione dello stato e della posizione della pianta. Il modello è riconducibile alla seguente equazione:

Valore Ornamentale = V0 = PB x ID x IPm X IESm X (IRm)

Dove:

PB = Prezzo Base = Per latifoglie si utilizza 1/10 del prezzo di mercato di una pianta con circonferenza di 10 –12 cm a 1 m dal suolo, mentre per conifere: 1/10 del prezzo di mercato di una pianta alta 150 – 170 cm.

Il Prezzo Base è stato determinato attraverso la consultazione del listino Assoverde (edizione 2015 – 2017); va specificato che nel caso di *Ailanthus altissima*, il listino non fornisce il prezzo di riferimento, è stato quindi utilizzato il prezzo riferito ad una specie compatibile, vale a dire *Robinia pseudoacacia*, mantenendo il formato 10 – 12 cm a 1 m dal suolo.

ID = Indice di dimensione = Dipende dalla circonferenza del tronco a 1 m dal suolo.

IPm = Indice di posizione = Dipende dalla posizione della pianta all'interno del contesto territoriale.

IESm = Indice estetico e delle condizioni sanitarie = Dipende dalla posizione della pianta rispetto ad altre piante ed in funzione del vigore vegetativo e delle condizioni sanitarie.

IRm = Indice di riduzione per danni a legno e cambio = Riduzione in funzione della lesione.

Di seguito si riporta la tabella di calcolo del valore ornamentale calcolati sugli alberi destinati all'abbattimento nell'area oggetto di valutazione.

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Circ. (cm)	ID	IPm	IESm	IRm	PB	V_orn
113	*Aesculus hippocastanum*	< 10	Pessimo	Pessimo	25	1	8	0	0	€ 6,22	€ 0,00
114	*Aesculus hippocastanum*	< 10	Pessimo	Pessimo	28	1	8	0	0,1	€ 6,22	€ 0,00
107	*Aesculus hippocastanum*	< 10	Pessimo	Pessimo	31	1	8	0	0,1	€ 6,22	€ 0,00
011 - 2017	*Celtis australis*	< 10	Buono	Buono	38	1	8	6	1	€ 4,52	€ 216,96
111	*Celtis australis*	< 10	Buono	Buono	44	1,4	8	6	1	€ 4,52	€ 303,74
s.n.	*Ulmus pumila*	10 -15	Discreto	Discreto	47	1,4	8	6	1	€ 4,97	€ 333,98
116	*Juglans regia*	10 - 15	Discreto	Discreto	50	2	8	6	0,8	€ 3,62	€ 278,02
137	*Carpinus betulus*	10 - 15	Discreto	Mediocre	57	2	8	3	0,4	€ 7,24	€ 139,01
010 - 2017	*Celtis australis*	< 10	Buono	Buono	57	2	8	6	1	€ 4,52	€ 433,92
115	*Juglans nigra*	10 - 15	Discreto	Discreto	63	2,8	8	6	1	€ 3,62	€ 486,53
49	*Celtis australis*	10 - 15	Discreto	Discreto	69	2,8	8	6	1	€ 4,52	€ 607,49
121	*Ailanthus altissima*	15 - 20	Buono	Buono	69	2,8	8	6	1	€ 3,96	€ 532,22
133	*Carpinus betulus*	10 - 15	Discreto	Mediocre	72	3,8	8	3	1	€ 7,24	€ 660,29
134	*Carpinus betulus*	< 5	Pessimo	Pessimo	72	3,8	8	0	0,1	€ 7,24	€ 0,00
138	*Carpinus betulus*	10 - 15	Discreto	Mediocre	72	3,8	8	3	0,9	€ 7,24	€ 594,26
135	*Carpinus betulus*	10 - 15	Discreto	Mediocre	79	3,8	8	3	0,65	€ 7,24	€ 429,19
140	*Robinia pseudoacacia*	10 - 15	Discreto	Discreto	79	3,8	8	5	1	€ 3,96	€ 601,92
007 - 2017	*Celtis australis*	10 - 15	Discreto	Discreto	79	3,8	8	5	1	€ 4,52	€ 687,04
52	*Celtis australis*	10 - 15	Discreto	Discreto	82	5	8	6	1	€ 4,52	€ 1.084,80
93	*Aesculus hippocastanum*	10 - 15	Discreto	Discreto	82	5	8	6	0,65	€ 6,22	€ 970,32

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Circ. (cm)	ID	IPm	IESm	IRm	PB	V_orn
37	*Quercus rubra*	15 - 20	Buono	Buono	85	5	8	6	0,8	€ 5,43	€ 1.042,56
131	*Quercus pubescens*	10 - 15	Buono	Buono	88	5	8	9	1	€ 5,43	€ 1.954,80
50	*Chamaecyparis lawsoniana*	10 - 15	Discreto	Discreto	91	6,4	8	6	1	€ 2,49	€ 764,93
58	*Acer pseudoplatanus*	15 - 20	Discreto	Discreto	91	6,4	8	6	0,75	€ 4,64	€ 1.069,06
94	*Aesculus hippocastanum*	10 - 15	Discreto	Discreto	91	6,4	8	6	1	€ 6,22	€ 1.910,78
63	*Juglans nigra*	10 - 15	Discreto	Discreto	100	8	8	6	1	€ 3,62	€ 1.390,08
40	*Quercus rubra*	15 - 20	Discreto	Mediocre	110	9,5	8	3	0,3	€ 5,43	€ 371,41
57	*Liriodendron tulipifera*	15 - 20	Discreto	Discreto	110	9,5	8	6	0,8	€ 5,20	€ 1.896,96
61	*Acer platanoides*	15 - 20	Buono	Buono	110	9,5	8	6	1	€ 4,64	€ 2.115,84
132	*Quercus robur*	10 - 15	Buono	Buono	110	9,5	8	6	1	€ 5,43	€ 2.476,08
005 - 2017	*Aesculus hippocastanum*	10 - 15	Mediocre	Buono	110	9,5	8	3	0,8	€ 6,22	€ 1.134,53
025 - 2'017	*Prunus avium*	< 10	Mediocre	Discreto	110	9,5	8	3	1	€ 3,39	€ 772,92
39	*Quercus rubra*	15 - 20	Discreto	Discreto	113	9,5	8	3	0,2	€ 5,43	€ 247,61
022 - 2017	*Ficus carica*	< 10	Buono	Buono	113	9,5	8	9	1	€ 3,39	€ 2.318,76
80	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	116	9,5	8	6	1	€ 4,52	€ 2.061,12
46	*Taxus baccata*	< 10	Discreto	Discreto	119	9,5	8	2	1	€ 9,61	€ 1.460,72
018 - 2017	*Acer pseudoplatanus*	10 - 15	Discreto	Discreto	119	9,5	8	6	0,75	€ 4,64	€ 1.586,88
s.n.	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	125	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
s.n.	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	125	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
s.n.	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	125	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
s.n.	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	125	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Circ. (cm)	ID	IPm	IESm	IRm	PB	V_orn
s.n.	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	125	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
s.n.	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	125	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
s.n.	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	125	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
s.n.	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	125	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
s.n.	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	125	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
44	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	126	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
64	*Juglans nigra*	10 - 15	Mediocre	Mediocre	126	11	8	3	0,65	€ 3,62	€ 621,19
136	*Carpinus betulus*	10 - 15	Discreto	Discreto	126	11	8	0	0	€ 7,24	€ 0,00
001 - 2017	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	126	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
002 - 2017	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	126	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
003 - 2017	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	126	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
004 - 2017	*Tilia cordata*	10 - 15	Discreto	Discreto	126	11	8	6	1	€ 4,52	€ 2.386,56
s.n.	*Aesculus hippocastanum*	10 -15	Discreto	Discreto	126	11	8	6	1	€ 6,22	€ 3.284,16
s.n.	*Aesculus hippocastanum*	10 -15	Discreto	Discreto	126	11	8	6	1	€ 6,22	€ 3.284,16
s.n.	*Aesculus hippocastanum*	10 -15	Discreto	Discreto	126	11	8	6	1	€ 6,22	€ 3.284,16
s.n.	*Aesculus hippocastanum*	10 -15	Discreto	Discreto	126	11	8	6	1	€ 6,22	€ 3.284,16
s.n.	*Aesculus hippocastanum*	10 -15	Discreto	Discreto	126	11	8	6	1	€ 6,22	€ 3.284,16
51	*Ulmus pumila*	15 - 20	Discreto	Discreto	129	11	8	6	1	€ 4,97	€ 2.624,16
81	*Tilia cordata*	15 - 20	Discreto	Discreto	129	11	8	6	0,9	€ 4,52	€ 2.147,90
145	*Aesculus hippocastanum*	15 - 20	Buono	Buono	129	11	8	8	1	€ 6,22	€ 4.378,88
34	*Quercus rubra*	15 - 20	Buono	Buono	132	12,5	8	6	0,65	€ 5,43	€ 2.117,70

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Circ. (cm)	ID	IPm	IESm	IRm	PB	V_orn
65	*Thuja orientalis*	10 - 15	Mediocre	Discreto	132	12,5	8	3	1	€ 3,16	€ 948,00
79	*Taxus baccata*	< 10	Discreto	Discreto	132	12,5	8	2	1	€ 9,61	€ 1.922,00
122	*Aesculus hippocastanum*	15 - 20	Discreto	Discreto	132	12,5	8	6	1	€ 6,22	€ 3.732,00
139	*Pinus wallichiana*	15 - 20	Discreto	Discreto	132	12,5	8	5	1	€ 4,30	€ 2.150,00
82	*Aesculus hippocastanum*	10 - 15	Mediocre	Buono	135	12,5	8	3	0,8	€ 6,22	€ 1.492,80
129	*Quercus robur*	15 - 20	Buono	Buono	135	12,5	8	9	0,8	€ 5,43	€ 3.909,60
30	*Celtis australis*	15 - 20	Mediocre	Discreto	141	14,1	8	3	0,65	€ 4,52	€ 994,22
47	*Cupressus spp.*	20 - 25	Buono	Discreto	141	14,1	8	6	1	€ 1,92	€ 1.299,46
86	*Aesculus hippocastanum*	20 - 25	Discreto	Discreto	148	14,8	8	6	1	€ 6,22	€ 4.418,69
3	*Celtis australis*	15 - 20	Mediocre	Discreto	160	16	8	3	1	€ 4,52	€ 1.735,68
2	*Celtis australis*	15 - 20	Mediocre	Discreto	170	17	8	3	1	€ 4,52	€ 1.844,16
32	*Celtis australis*	15 - 20	Pessimo	Pessimo	173	17,3	8	0	0,4	€ 4,52	€ 0,00
90	*Acer saccharuinum*	10 - 15	Discreto	Discreto	173	17,3	8	5	0,65	€ 4,30	€ 1.934,14
31	*Celtis australis*	15 - 20	Discreto	Discreto	179	17,9	8	6	0,8	€ 4,52	€ 3.106,87
35	*Quercus rubra*	15 - 20	Discreto	Buono	188	18,8	8	6	1	€ 5,43	€ 4.900,03
38	*Quercus rubra*	20 - 25	Buono	Buono	188	18,8	8	6	1	€ 5,43	€ 4.900,03
130	*Tilia cordata*	10 - 15	Mediocre	Discreto	201	20,1	8	3	0,8	€ 4,52	€ 1.744,36
43	*Tilia cordata*	15 - 20	Discreto	Discreto	204	20,4	8	6	0,8	€ 4,52	€ 3.540,79
1	*Celtis australis*	15 - 20	Mediocre	Discreto	214	20,5	8	3	1	€ 4,52	€ 2.223,84
91	*Ailanthus altissima*	20 - 25	Mediocre	Mediocre	214	20,5	8	0,5	0,65	€ 3,96	€ 211,07
100	*Paulownia tomentosa*	10 - 15	Mediocre	Discreto	217	20,5	8	3	1	€ 2,94	€ 1.446,48

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Circ. (cm)	ID	IPm	IESm	IRm	PB	V_orn
006 - 2017	*Aesculus hippocastanum*	10 - 15	Discreto	Discreto	217	20,5	8	6	1	€ 6,22	€ 6.120,48
33	*Platanus x acerifolia*	15 - 20	Mediocre	Discreto	229	21,5	8	3	1	€ 3,39	€ 1.749,24
45	*Taxus baccata*	< 10	Discreto	Discreto	229	21	8	2	0,8	€ 9,61	€ 2.583,17
73	*Aesculus hippocastanum*	20 - 25	Discreto	Discreto	229	21	8	6	0,65	€ 6,22	€ 4.075,34
017 - 2017	*Aesculus hippocastanum*	15 - 20	Discreto	Discreto	254	22,5	8	5	1	€ 6,22	€ 5.598,00
36	*Quercus rubra*	15 - 20	Discreto	Discreto	256	22,5	8	6	1	€ 5,43	€ 5.864,40
87	*Aesculus hippocastanum*	20 - 25	Discreto	Discreto	261	23	8	6	1	€ 6,22	€ 6.866,88
74	*Aesculus hippocastanum*	20 - 25	Discreto	Discreto	264	23	8	6	1	€ 6,22	€ 6.866,88
84	*Aesculus hippocastanum*	20 - 25	Discreto	Discreto	289	24	8	6	0,8	€ 6,22	€ 5.732,35
92	*Aesculus hippocastanum*	20 - 25	Discreto	Discreto	289	24	8	6	0,65	€ 6,22	€ 4.657,54
41	*Tilia cordata*	20 - 25	Mediocre	Mediocre	298	24,5	8	3	0,8	€ 4,52	€ 2.126,21
42	*Tilia cordata*	20 - 25	Mediocre	Mediocre	298	24,5	8	3	0,8	€ 4,52	€ 2.126,21
											€ 197.478,102

Alcuni alberi oggetto di analisi, sono inseriti nella Black List – Management List (Gestione) della Regione Piemonte, aggiornata al 7 luglio 2017, ovvero l'elenco relativo alle specie esotiche che sono presenti in maniera diffusa sul territorio e per le quali non sono più applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale, ma per le quali bisogna comunque evitare l'utilizzo e possono essere applicate misure di contenimento e interventi di eradicazione da aree circoscritte.

Le specie arboree valutate, presenti nella Black list, sono: *Ailanthus altissima* (2 esemplari), *Paulownia tomentosa* (1 esemplare), *Quercus rubra* (7 esemplari), *Robinia pseudoacacia* (1 esemplare), *Ulmus pumila (*2 esemplari) con un valore calcolato pari a € 25.193,58, come ben visibile nella tabella sottostante.

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Circ. (cm)	ID	IPm	IESm	IRm	PB	V_orn
34	*Quercus rubra*	15 - 20	Buono	Buono	132	12,5	8	6	0,65	€ 5,43	€ 2.117,70
35	*Quercus rubra*	15 - 20	Discreto	Buono	188	18,8	8	6	1	€ 5,43	€ 4.900,03
36	*Quercus rubra*	15 - 20	Discreto	Discreto	256	22,5	8	6	1	€ 5,43	€ 5.864,40
37	*Quercus rubra*	15 - 20	Buono	Buono	85	5	8	6	0,8	€ 5,43	€ 1.042,56
38	*Quercus rubra*	20 - 25	Buono	Buono	188	18,8	8	6	1	€ 5,43	€ 4.900,03
39	*Quercus rubra*	15 - 20	Discreto	Discreto	113	9,5	8	3	0,2	€ 5,43	€ 247,61

n°	Genere e specie	Classe d'altezza (m)	Stato vegetativo	Stato sanitario	Circ. (cm)	ID	IPm	IESm	IRm	PB	V_orn
40	*Quercus rubra*	15 - 20	Discreto	Mediocre	110	9,5	8	3	0,3	€ 5,43	€ 371,41
51	*Ulmus pumila*	15 - 20	Discreto	Discreto	129	11	8	6	1	€ 4,97	€ 2.624,16
91	*Ailanthus altissima*	20 - 25	Mediocre	Mediocre	214	20,5	8	0,5	0,65	€ 3,96	€ 211,07
100	*Paulownia tomentosa*	10 - 15	Mediocre	Discreto	217	20,5	8	3	1	€ 2,94	€ 1.446,48
121	*Ailanthus altissima*	15 - 20	Buono	Buono	69	2,8	8	6	1	€ 3,96	€ 532,22
140	*Robinia pseudoacacia*	10 - 15	Discreto	Discreto	79	3,8	8	5	1	€ 3,96	€ 601,92
s.n.	*Ulmus pumila*	10 -15	Discreto	Discreto	47	1,4	8	6	1	€ 4,97	€ 333,98

€ 25.193,58

Il valore compensativo calcolato secondo la normativa vigente ammonta quindi a € 172.284,522

7.3. Verifica degli impatti sul sistema di traffico

Si procede di seguito alla verifica prestazionale delle arterie e delle intersezioni nello scenario futuro, in analogia a quanto fatto per lo stato attuale.

Ai veicoli attualmente presenti nell'ora di punta, opportunamente ridistribuiti in funzione delle variazioni infrastrutturali in progetto sulla rete, sono stati aggiunti i veicoli indotti dall'Intervento oggetto delle attuali valutazioni e quelli da addursi agli ulteriori interventi previsti nell'area (il parcheggio del grattacielo Intesa Sanpaolo, l'Energy Center ed il parcheggio dedicato alle residenze universitarie).

La posizione delle sezioni per le quali si è proceduto al calcolo del Livello di Servizio e del rapporto V/C è la stessa di quelle considerate e già verificate nello stato attuale. I flussi omogeneizzati totali (attuali ridistribuiti + indotti) dell'ora di punta relativi allo scenario futuro di progetto vengono riportati nella successiva tabella.

SEZ.	Ubicazione	N° corsie	DESTINAZIONE	FLUSSO ATTUALE RIDISTRIBUITO			FLUSSO INDOTTO		OMOG.
				MOTO	LEGG.	PES.	Area Westinghouse	Altri Interventi	
S.1	C.so Vittorio Emanuele II	1	Nord - Ovest	75	714	12	0	0	782
		1	Sud - Est	69	735	4	0	0	780
S.1	Controviale	1	Nord - Ovest	18	334	1	56	4	406
S.1	Controviale	1	Sud - Est	22	333	2	55	8	412
S.2	C.so Vinzaglio	1	Nord - Est	15	204	38	12	4	323
		1	Sud - Ovest	24	403	20	10	0	475
S.2	Controviale	1	Nord - Est	3	97	0	17	0	116
S.2	Controviale	1	Sud - Ovest	5	123	0	17	3	146
S.3	C.so Duca degli Abruzzi	1	Nord - Est	28	569	0	0	0	583
		1	Sud - Ovest	44	680	3	0	0	710
S.3	Controviale	1	Nord - Est	14	214	0	29	1	251
S.3	Controviale	1	Sud - Ovest	9	274	0	29	4	312
S.4	C.so Castelfidardo	2	Nord - Est	62	409	34	13	1	539
		2	Sud - Ovest	72	929	32	13	2	1060
S.4	Controviale	1	Nord - Est	15	59	1	0	0	70
S.4	Controviale	1	Sud - Ovest	2	15	0	0	0	16
S.5	C.so Inghilterra	3	Nord - Est	63	814	5	70	10	938
		3	Sud - Ovest	37	750	13	0	0	801
S.5	Controviale	1	Nord - Est	8	32	0	0	0	36
S.5	Controviale	1	Sud - Ovest	12	48	0	70	4	128
S.6	Via Falcone	1	Nord - Est	34	464	4	35	6	532
		1	Sud - Ovest	34	556	0	36	3	612
S.7	Via Borsellino	1	Nord - Est	19	443	2	324	8	790
		1	Sud - Ovest	20	413	6	233	14	685
S.8	C.so Vittorio Emanuele II	1	Nord - Ovest	76	559	2	213	0	815
		1	Sud - Est	41	536	6	0	0	572
S.8	Controviale	2	Nord - Ovest	35	653	2	67	0	743
S.8	Controviale	2	Sud - Est	22	609	10	417	26	1088
S.9	C.so Ferrucci	2	Nord	35	673	10	11	34	761
		2	Sud	38	790	0	0	0	809
S.9	Controviale	1	Nord	5	232	6	135	26	411
S.9	Controviale	1	Sud	17	255	0	12	19	295
S.10	C.so Ferrucci	2	Nord	65	898	23	70	10	1068
		2	Sud	52	1146	7	70	4	1264
S.10	Controviale	3	Nord	5	301	0	0	0	304
S.10	Controviale	1	Sud	13	274	0	0	0	281
S.11	C.so Vittorio Emanuele II	2	Nord - Ovest	74	695	9	208	30	993
		2	Sud - Est	38	608	15	211	14	890
S.11	Controviale	1	Nord - Ovest	20	330	0	0	0	340
S.11	Controviale	1	Sud - Est	9	136	0	0	0	141
S.12	Via Bixio	1	Nord - Ovest	0	39	1	11	60	113
		1	Sud - Est	0	40	1	0	80	123
S.15	C.so Vittorio Emanuele II	1	Nord - Ovest	72	519	2	0	0	560
		1	Sud - Est	52	613	6	0	0	654
S.15	Controviale	2	Nord - Ovest	60	776	12	197	11	1044
S.15	Controviale	2	Sud - Est	31	748	12	196	28	1018
S.19	Via Borsellino	1	Nord - Est	19	443	2	45	8	511
		1	Sud - Ovest	20	413	6	176	14	628
S.22	Via Borsellino 38	1	Nord - Ovest	3	82	5	140	21	257
		1	Sud - Est	3	83	5	19	8	124
S.24	C.so Ferrucci	2	Nord	30	610	8	0	0	645
		2	Sud	40	848	2	0	0	873
S.24	Controviale	1	Nord	9	254	6	135	32	441
S.24	Controviale	1	Sud	19	275	0	12	19	316
S.30	C.so Vittorio Emanuele II	2	Nord - Ovest	75	722	9	158	30	970
		2	Sud - Est	42	773	15	170	14	1016
S.30	Controviale	1	Nord - Ovest	21	359	0	0	0	370
S.30	Controviale	1	Sud - Est	6	85	0	0	0	88
S.35	C.so Vittorio Emanuele II	4	Nord - Ovest	104	938	12	221	32	1273
		4	Sud - Est	39	516	5	211	14	773

SEZIONE	Ubicazione	N° corsie	DESTINAZIONE	FLUSSO (veq/h)	LOS	V/C
S.1	C.so Vittorio Emanuele II	1	Nord - Ovest	782	B	0,57
		1	Sud - Est	780	B	0,57
S.1	Controviale	1	Nord - Ovest	408	B	0,30
S.1	Controviale	1	Sud - Est	412	B	0,30
S.2	C.so Vinzaglio	1	Nord - Est	323	B	0,24
		1	Sud - Ovest	475	B	0,35
S.2	Controviale	1	Nord - Est	116	C	0,11
S.2	Controviale	1	Sud - Ovest	146	C	0,09
S.3	C.so Duca degli Abruzzi	1	Nord - Est	583	B	0,43
		1	Sud - Ovest	710	B	0,52
S.3	Controviale	1	Nord - Est	251	B	0,18
S.3	Controviale	1	Sud - Ovest	312	B	0,23
S.4	C.so Castelfidardo	2	Nord - Est	539	B	0,10
		2	Sud - Ovest	1060	B	0,19
S.4	Controviale	1	Nord - Est	70	B	0,05
S.4	Controviale	1	Sud - Ovest	16	B	0,01
S.5	C.so Inghilterra	3	Nord - Est	938	B	0,08
		3	Sud - Ovest	801	B	0,07
S.5	Controviale	1	Nord - Est	36	C	0,03
S.5	Controviale	1	Sud - Ovest	128	C	0,09
S.6	Via Falcone	1	Nord - Est	532	C	0,39
		1	Sud - Ovest	612	C	0,45
S.7	Via Borsellino	1	Nord - Est	790	C	0,58
		1	Sud - Ovest	685	C	0,50
S.8	C.so Vittorio Emanuele II	1	Nord - Ovest	815	B	0,60
		1	Sud - Est	572	B	0,42
S.8	Controviale	2	Nord - Ovest	743	B	0,14
S.8	Controviale	2	Sud - Est	1088	B	0,20
S.9	C.so Ferrucci	2	Nord	781	B	0,14
		2	Sud	809	B	0,15
S.9	Controviale	1	Nord	411	C	0,30
S.9	Controviale	1	Sud	295	B	0,22
S.10	C.so Ferrucci	2	Nord	1068	B	0,20
		2	Sud	1264	B	0,23
S.10	Controviale	3	Nord	304	C	0,02
S.10	Controviale	1	Sud	281	C	0,21
S.11	C.so Vittorio Emanuele II	2	Nord - Ovest	993	B	0,18
		2	Sud - Est	890	B	0,16
S.11	Controviale	1	Nord - Ovest	340	B	0,25
S.11	Controviale	1	Sud - Est	141	B	0,10
S.12	Via Bixio	1	Nord - Ovest	113	B	0,08
		1	Sud - Est	123	B	0,09
S.15	C.so Vittorio Emanuele II	1	Nord - Ovest	560	B	0,41
		1	Sud - Est	654	B	0,48
S.15	Controviale	2	Nord - Ovest	1044	B	0,19
S.15	Controviale	2	Sud - Est	1018	B	0,18
S.19	Via Borsellino	1	Nord - Est	511	C	0,37
		1	Sud - Ovest	628	C	0,46
S.22	Via Borsellino 38	1	Nord - Ovest	257	B	0,19
		1	Sud - Est	124	B	0,09
S.24	C.so Ferrucci	2	Nord	645	B	0,12
		2	Sud	873	B	0,16
S.24	Controviale	1	Nord	441	C	0,32
S.24	Controviale	1	Sud	318	C	0,23
S.30	C.so Vittorio Emanuele II	2	Nord - Ovest	970	A	0,18
		2	Sud - Est	1016	A	0,19
S.30	Controviale	1	Nord - Ovest	370	B	0,27
S.30	Controviale	1	Sud - Est	88	B	0,06
S.35	C.so Vittorio Emanuele II	4	Nord - Ovest	1273	C	0,06
		4	Sud - Est	773	C	0,04

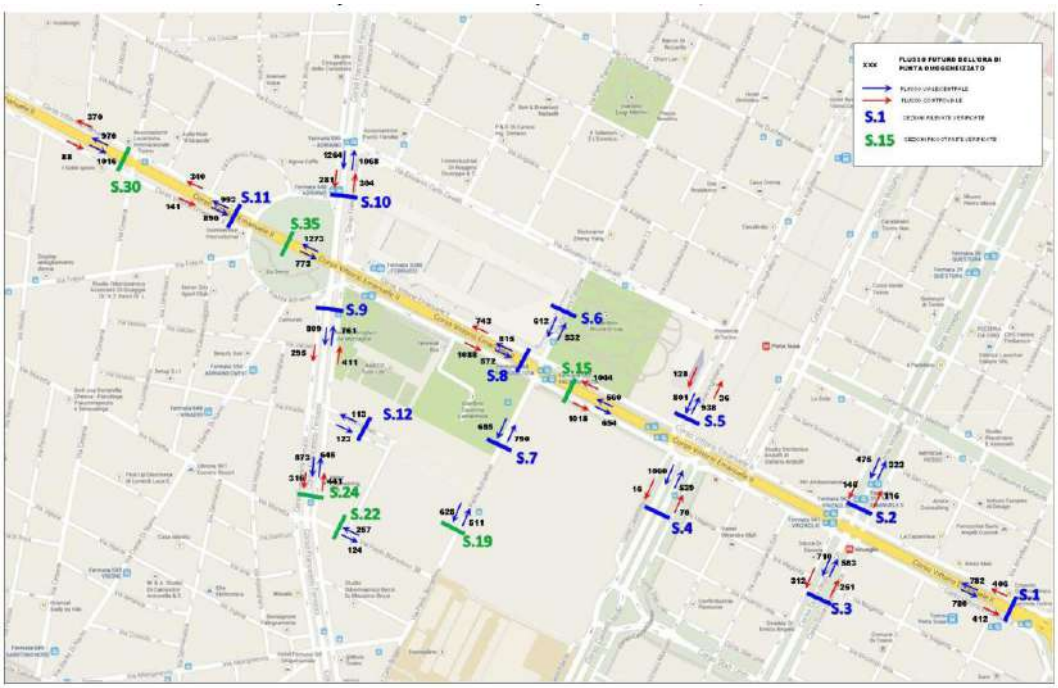


Figura 76: Scenario futuro: flussi omogeneizzati in sezione nell'ora di punta (Elaborazione Studio TTA Ambiente)

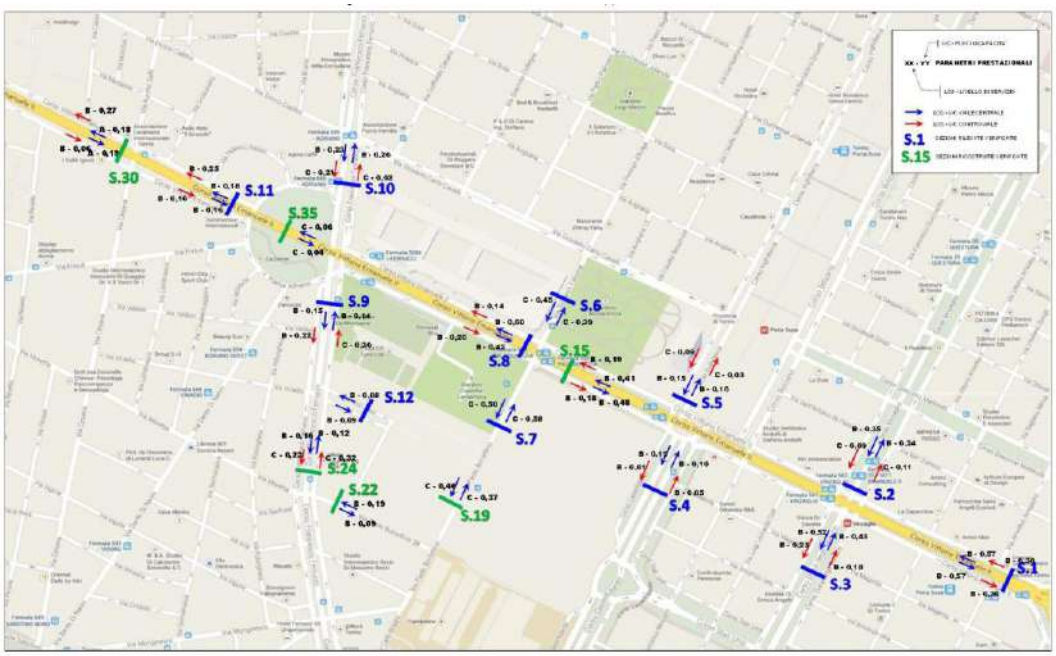


Figura 77: Scenario futuro: Livello di Servizio e rapporto V/C in sezione (Elaborazione Studio TTA Ambiente)

E' stato inoltre possibile valutare le caratteristiche prestazionali delle intersezioni di specifico interesse ai fini del presente studio, ovvero quelle già verificate nello stato attuale a cui si è aggiunta la verifica dell'intersezione 8 tra corso Inghilterra, corso Vittorio Emanuele II e corso Castelfidardo, ad oggi in fase di cantiere, mentre non è stata più oggetto di verifica l'intersezione 11, dal momento che nello scenario di progetto quel tratto di via Bixio risulta chiuso al traffico.

Al contempo è stata inoltre oggetto di verifica la nuova rotatoria posta lungo via Borsellino, in corrispondenza dell'accesso all'insediamento commerciale, in questa sede denominata come intersezione 15.

Nella successiva Tabella 11 viene riportato il livello di servizio globale di ciascuna intersezione considerata ed analizzata; appare evidente come tutte le intersezioni garantiscano standard prestazionali soddisfacenti, assolvendo in maniera egregia alle proprie funzioni.

Di seguito, a titolo di esempio ed in analogia a quanto già prodotto in sede di analisi dello stato attuale, vengono forniti i layout utilizzati dal modello di micro-simulazione statica al fine di valutare le caratteristiche prestazionali proprie delle intersezioni più rilevanti dell'area; unitamente al layout viene riportata l'indicazione del livello di servizio (LOS) globale e la massima coda su ogni ramo entrante dell'intersezione simulata nel corso dell'ora di punta analizzata.

Si sottolinea come per ciascuna intersezione siano state debitamente implementate le caratteristiche geometriche e di gestione dei flussi.

INTERSEZIONE	*LOS GLOBALE INTERSEZIONE*	*MASSIMA CODA SIMULATA (n° veicoli)*
INTERSEZIONE 1 (Ferrucci – Cialdini – Cavalli)	C	24.2
INTERSEZIONE 2 (Cavalli – Acaja - Falcone)	B	11.3
INTERSEZIONE 3 (Vittorio Emanuele II – P.zza Adriano)	C	21.8
INTERSEZIONE 4 (Vittorio Emanuele II – Cesana - Saffi)	B	9.9
INTERSEZIONE 5 (Frejus – P.zza Adriano)	B	3.9
INTERSEZIONE 6 (Vittorio Emanuele II – Ferrucci – P.zza Adriano)	C	17.8
INTERSEZIONE 7 (Borsellino – Falcone- Vittorio Emanuele II)	C	13.1
INTERSEZIONE 8 (Inghilterra – Castelfidardo – Vittorio Emanuele II)	C	20.0
INTERSEZIONE 9 (Vittorio Emanuele II – Vinzaglio – Duca degli Abruzzi)	C	18.7
INTERSEZIONE 10 (Bixio – Vinadio – Ferrucci)	B	0.9
INTERSEZIONE 11 (Bixio – Borsellino)	CHIUSA	CHIUSA
INTERSEZIONE 12 (Borsellino – Moretta – Borsellino 38)	B	13.0
INTERSEZIONE 13 (Borsellino 38 – Borsellino)	A	2.9
INTERSEZIONE 14 (Dante Di Nanni – P.zza Adriano)	A	1.3
INTERSEZIONE 15 (Borsellino – Accesso CC)	B	5.3

Figura 78: Scenario futuro: livelli di servizio e massime code simulate presso le intersezioni considerate (Elaborazione Studio TTA Ambiente)

La verifica di impatto sulla viabilità, condotta in presenza sia dei volumi di traffico indotti dall'attività commerciale che dall'insieme delle attività di nuovo impianto, mostra, nello scenario di progetto analizzato, l'assenza di fattori che possano essere potenziale fonte di criticità per il deflusso dei veicoli sia sulla rete principale che su quella posta a ridosso dell'area di studio.

A conferma di quanto esposto si sottolinea come, nello scenario futuro, presso nessuna sezione stradale venga superato il livello di servizio C, e parimenti come ogni intersezione risulti caratterizzata da livelli di servizi inferiori o pari a C.

Pertanto, la rete infrastrutturale risulta in grado di assorbire i volumi di traffico attesi, garantendo soddisfacenti livelli dei parametri prestazionali sia degli assi stradali sia delle principali intersezioni, nonostante la centralità dell'area nel panorama cittadino.

7.4. Verifica degli impatti sull'ambiente acustico[6]

La sorgente rumorosa considerata nelle seguenti valutazioni è costituita dal traffico indotto dalle opere in progetto e dalle attività ospitate nelle stesse, comprese le varianti alla viabilità, dove previste.

Il progetto -come già detto e meglio specificato, prevede la realizzazione di un insieme di edifici con differenti destinazioni d'uso e la riqualificazione di manufatti esistenti (ex Caserma La Marmora).

Parte integrante del progetto è costituita dalla ridefinizione della viabilità della zona e dal dimensionamento e realizzazione di parcheggi interrati destinati ad assorbire le esigenze dell'area, sia esistenti sia connesse al progetto in fieri. Il tratto di strada corrispondente a via P. Borsellino, nel tratto di fronte al centro congressi in progetto, sarà ristretto ad una sola corsia per senso di marcia, con un allargamento nel tratto finale verso la confluenza su c.so Vittorio Emanuele II a due corsie per senso di marcia, al fine di garantire un'accessibilità più agevole ai parcheggi. I flussi del traffico veicolare indotto dal nuovo progetto si concentreranno nelle vie limitrofe, ed in particolare sugli assi lungo i quali verranno collocate le rampe di accesso ai parcheggi sotterranei.

Il parcheggio a servizio della superficie destinata a centro commerciale, ubicata nel settore del lotto prospiciente c.so Vittorio Emanuele II, sarà accessibile dal controviale del corso stesso e dal tratto di strada specificamente destinato.

Il centro Congressi sarà servito da un parcheggio, sempre sotterraneo, accessibile dall'interno n° 38 di via Borsellino. L'hotel in progetto con le relative attività al piede sarà servito da un altro parcheggio con accesso previsto dall'interno n° 14 di via N. Bixio. Tale accesso determinerà un cospicuo incremento del traffico su via N. Bixio e su via P. Borsellino rispetto alla situazione attuale, che vede tali vie quasi esclusivamente percorse dai residenti, in particolare negli orari di punta (intorno alle 8:30 ed alle 17:30). I parcheggi saranno completamente interrati, pertanto le eventuali emissioni rumorose dei veicoli al loro interno saranno confinate e di scarso impatto sui

[6] Valutazione di impatto acustico a cura del TCCA Arch. Michele Darò

ricettori e sull'ambiente esterno. In sede di progettazione esecutiva dovranno essere attentamente valutate le emissioni sonore di eventuali impianti di estrazione dell'aria dai locali ipogei. L'incremento dei flussi di traffico indotti dalle nuove opere interessa quasi esclusivamente il periodo diurno, corrispondente agli orari di attività delle opere in progetto e di quelle esistenti: gli incrementi di traffico nel periodo notturno sono esigui, motivati solo dalle modifiche alla viabilità ed alla presenza di nuove strutture per ricettività nell'area. Tale considerazione porta a concentrare il presente studio sul periodo diurno, tralasciando ulteriori valutazioni estese al periodo notturni.

L'area di nuova realizzazione destinata prevalentemente a terziario si inserisce su un sedime precedentemente destinato all'industria. La vasta area residuale è oggetto da alcuni decenni di grandi interventi di riqualificazione e trasformazione: è stato realizzato su c.so Vittorio Emanuele II il nuovo Palazzo di Giustizia, è stato realizzato il nuovo passante ferroviario interrato con la stazione di transito di Porta Susa, il grattacielo del San Paolo, l'espansione del Politecnico, e nell'area trovano luogo anche il Palazzo della Provincia, le "Officine Grandi Riparazioni" destinate oggi a spazio espositivo, l'ex carcere "Le Nuove", complesso monumentale in corso di riqualificazione... La dimensione dei lotti e gli interventi realizzati hanno consentito la conservazione di grandi spazi aperti, anche verdi, consentendo il mantenimento di una ragguardevole distanza fra i nuovi edifici e le preesistenze con destinazione d'uso residenziale. La proposta progettuale è coerente con la nuova vocazione dell'area e le caratteristiche della stessa sopra descritte. Gli edifici a destinazione d'uso residenziale esistenti nella zona sono ubicati marginalmente al lotto, a distanza notevole dalle principali strutture in progetto ad uso terziario ed ai nodi di ingresso-uscita dalle aree di parcheggio. Il lato Nord-Est del lotto risulta prospiciente il corso alberato Vittorio Emanuele II, dall'altro lato del quale è ubicato il Palazzo di Giustiza, ad una distanza di circa 70 m dalla rampa di accesso al parcheggio, accessibile dal controviale: l'edificio in progetto adibito a nuovo centro commerciale dista circa 100 m dal fronte del Tribunale.

Il lato Sud-Est dell'area è affacciato sulla via P. Borsellino, prospiciente le O.G.R. e l'ex carcere "Le Nuove", inaugurato nel 1870 ed utilizzato a tale scopo fino al 1986: il fronte dell'ex carcere dista circa 65 m dalla facciata del nuovo centro commerciale in progetto. Attualmente nel carcere è aperto, grazie a volontari, un museo sulla storia dello stesso, e non vi risiede nessuno in modo permanente. Vista la tipologia della costruzione, ovviamente priva di finestre verso l'esterno e cinta da alte mura di ingente spessore, tale ricettore non risulta particolarmente sensibile all'impatto da rumore proveniente dal suo esterno.

Il lato Nord del lotto confina con uno spazio verde, in parte adibito ad attività sportive, che verrà conservato e recuperato , mentre il lato Ovest ed il lato Sud confinano con un'area recentemente costruita con edifici multipiano (Spina 2) a destinazione prevalentemente residenziale.

A dividere l'area troviamo la ex Caserma La Marmora, che verrà mantenuta e riqualificata .Sul lato Ovest dell'area di intervento troviamo corso Francesco Ferrucci, sul quale si affacciano edifici preesistenti di varie epoche.

La superficie che verrà destinata a centro commerciale si trova su corso Vittorio Emanuele II, prospiciente il palazzo di Giustizia, in una zona priva di edifici a destinazione d'uso residenziale, o a ricettori particolarmente sensibili.

La superficie destinata al centro congressi ed alla ricettività risulta più prossima ai ricettori preesistenti di recente realizzazione a Sud del lotto, ma la natura delle attività che si svolgeranno in essa e del relativo traffico indotto non appare critica.

Risulta quindi dall'analisi del progetto, dei ricettori presenti nella macroarea e dagli studi condotti sul traffico, che l'incremento di traffico insisterà prevalentemente sull'asse di corso F. Ferrucci e di via P. Borsellino nel periodo diurno, in quanto su di essi graviterà il traffico in ingressouscita dai parcheggi della struttura ricettiva e delle attività ricettive al piede ed una quota rilevante del traffico indotto dalla zona commerciale, accessibile dal controviale di corso Vittorio Emanuele II. Il traffico indotto previsto su corso Vittorio Emanuele risulterà invece maggiormente diluito su varie direttrici, e distante da ricettori sensibili.

Lo studio condotto sulla viabilità ha permesso di caratterizzare il traffico nell'area allo stato attuale (ante operam), per poi elaborare l'incremento dell'affluenza di veicoli al sito nel futuro (post operam), evidenziando i nodi potenzialmente critici per il rumore connesso al traffico. Sulla base dell'analisi di questi dati, come espresso nei precedenti capitoli, si ritiene che l'incremento di rumore dovuto al traffico indotto dalle nuove opere in progetto abbia un impatto minimo sul clima acustico esistente, il quale però risulta già caratterizzato da livelli sonori eccedenti i limiti previsti, anche a causa di numerosi cantieri operanti nell'area.

I livelli immessi dal traffico sulla viabilità secondaria sono invece del tutto irrilevanti. **I potenziali incrementi di livello sonoro dovuti al traffico indotto dalle opere in progetto riguarderanno il solo periodo diurno, e non avranno praticamente consistenza nel periodo notturno.**

Risulteranno contenuti entro 1-1,5 dB nelle sezioni più critiche ubicate in c.so F. Ferrucci, lungo il quale troviamo gli unici ricettori potenzialmente interessati dalle emissioni in studio.

Tali incrementi, vista la situazione sopra descritta, dovrebbero portare i valori dell'area, in assenza dei cantieri e delle condizioni di traffico anomalo, a condizioni compatibili con i limiti massimi previsti, ma in tutti i casi molto prossime agli stessi. L'incremento del traffico, e di conseguenza del rumore, su via P. Borsellino, rilevante solo a livello statistico, sarà compensato dalla realizzazione di parcheggi sotterranei che annulleranno le emissioni degli attuali parcheggi su piazzale, migliorando di fatto la situazione esistente.

A fronte di quanto enunciato, si può affermare che l'intervento in progetto, nonostante la sua dimensione e la sua complessità, non determinerà un incremento del traffico indotto tale da variare in modo incisivo il clima acustico dell'area.

8. Possibili interferenze con i Siti Natura 2000

8.1. Il concetto di rete ecologica: Rete Natura 2000

La convenzione sulla biodiversità, approvata a Rio de Janeiro nel 1992 all'interno del dibattito della Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo sostenibile, è il primo atto ufficiale a livello internazionale a sancire il valore della diversità biologica e genetica, sia di specie sia ecosistemica, come bene fondamentale per il futuro dell'umanità. Per la prima volta si stabilisce che la protezione e l'uso sostenibile della biodiversità debbano obbligatoriamente entrare a far parte di in ogni programma o politica di sviluppo, attraverso strategie e programmi di azione che abbiano un fondamento nella conoscenza e valorizzazione di questo patrimonio.

La responsabilità principale assunta dai Paesi firmatari della Convenzione è quella di anticipare, prevenire e attaccare alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici. Nel panorama europeo la tutela della biodiversità trova il suo fondamento in alcuni documenti normativi e programmatici: il V1 e il VI2 Programma di azione per l'Ambiente, Strategia Comunitaria per la Diversità Biologica, il Piano di Azione per la Natura e la Biodiversità del Consiglio d'Europa, redatto in attuazione della Convenzione della Biodiversità, e due Direttive comunitarie, la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e la Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

Proprio queste ultime due rappresentano i principali strumenti innovatori della legislazione in materia di conservazione della natura e della biodiversità, poiché attuano un approccio ad ampia scala geografica fornendo l'opportunità di far coincidere gli obiettivi di salvaguardia della natura con quelli di sviluppo sostenibile.

L'attuazione della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" avviene attraverso la rete Natura 2000,un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica, un network che caratterizza il territorio dei paesi membri e che mira, in particolare, alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati sopracitati delle Direttive.

La Rete Natura 2000 è composta quindi da due tipi di aree:

- le aree caratterizzate dalla presenza di una serie di habitat e di specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE) che vengono classificate come Siti di Importanza Comunitaria (pSIC). Queste a loro volta assumono, al termine del processo di designazione e selezione la definizione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

- le aree caratterizzate dalla presenza stanziale o che ne costituiscono le rotte migratorie delle specie avicole riportate nell'allegato I della Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE), che vengono classificate come Zone di Protezione Speciale (ZPS).

8.2. La valutazione di incidenza

La Valutazione di Incidenza è il procedimento preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito facente parte della Rete Natura 2000, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, paragrafo 3, della Direttiva Habitat, con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti in grado di condizionare l'equilibrio ambientale.

La Valutazione di Incidenza dal punto di vista teorico-metodologico e tecnico rappresenta un'evoluzione scientifica dei tradizionali studi di impatto ambientale, e si colloca nel più generale campo della Valutazione Ambientale Strategica, così come individuata dalla Direttiva 2001/42/CE.

Il percorso metodologico della Valutazione di Incidenza è delineato dalla guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"6 redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente ai sensi del già citato art. 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva Habitat.

La procedura indicata nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si articola in quattro fasi:

- Fase di screening
- Valutazione appropriata
- Analisi di soluzioni alternative
- Definizione di misure di compensazione

Le seguenti valutazioni sono finalizzate a verificare l'eventuale esigenza di avviare un processo di valutazione sulla possibile incidenza della Variante sui siti Rete Natura 2000.

Questa analisi preliminare (fase di screening) ha lo scopo di individuazione degli impatti potenziali delle previsioni progettuali sulle aree protette, singolarmente o congiuntamente a altri piani o progetti.

Ai fini della valutazione della significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra le azioni della

PEC e le caratteristiche del sito, possono essere usati alcuni indicatori chiave quali, ad esempio:

- perdita di aree di habitat (%)
- frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale)
- perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito)
- cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua)

Da punto di vista degli aspetti naturali (siano essi idrologici, geomorfologici, vegetazionali, floro-faunistici ed ecologici) l'area di PEC è localizzata all'interno della conurbazione di Torino e non presenta quindi particolari caratteristiche di naturalità.

Come si evince dall'analisi delle cartografie seguenti in un intorno significativo non sono presenti aree protette siti compresi in Rete Natura 2000 (Siti di Importanza Comunitaria, Siti di Importanza Regionale e Zone di Protezione Speciale).

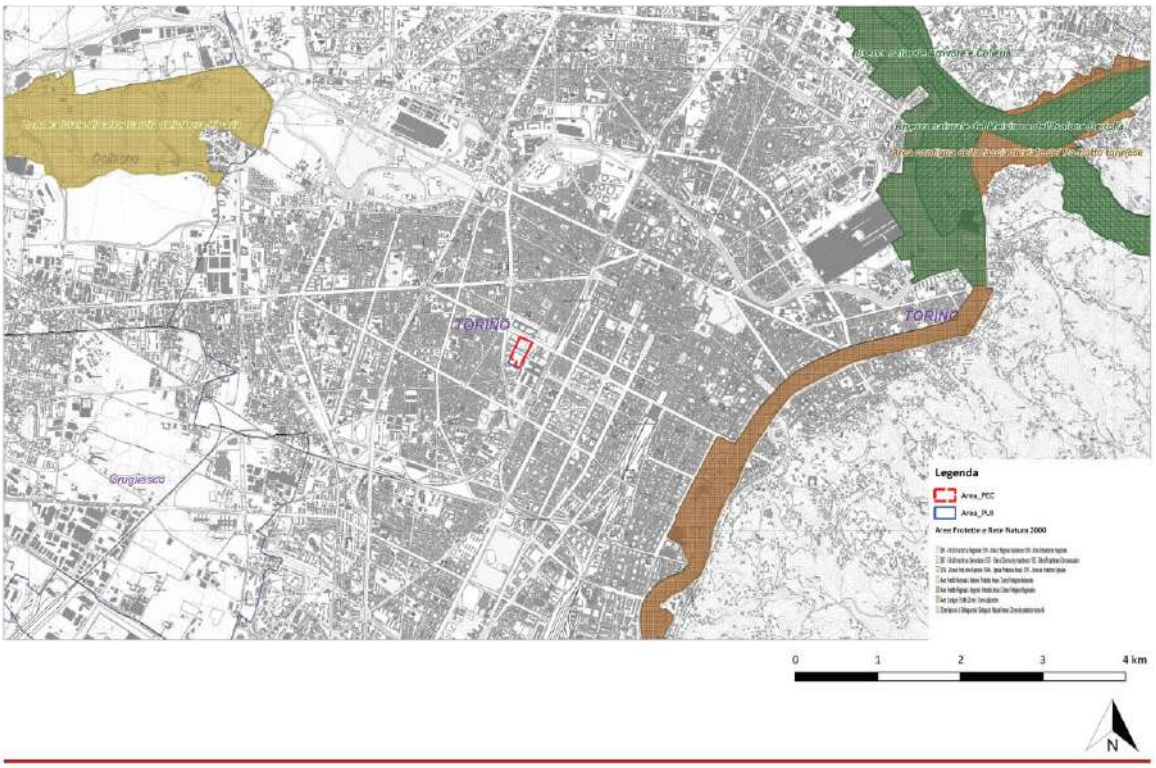


Figura 79: Inquadramento Aree Protette regionale e siti Rete Natura 2000 (Dati Regione Piemonte)

Inoltre, per quanto potuto apprendere nell'ambito delle ricerche effettuate, nella porzione di territorio in cui insiste l'area d'esame non sono presenti specie faunistiche di particolare rilevanza. Nell'area oggetto di intervento sono presenti due colonie feline.

8.3. Connessioni ecologiche: lo stato della frammentazione ecologica

Per analizzare le connessioni ecologiche del territorio ad un livello di maggior dettaglio sono stati inoltre utilizzati due strumenti elaborati da ARPA Piemonte:

- modello BIOMOD evidenzia il grado di biodiversità potenziale del territorio e individua i principali elementi della rete ecologica, in funzione del numero di specie di Mammiferi che il territorio è potenzialmente in grado di ospitare, sulla base di 23 specie considerate, selezionate fra le più rappresentative sul territorio piemontese.
- Il modello ecologico FRAGM permette invece di conoscere il grado di connettività ecologica di un territorio, intesa come la sua capacità di ospitare specie animali, permetterne lo spostamento, e definirne così il grado di frammentazione.

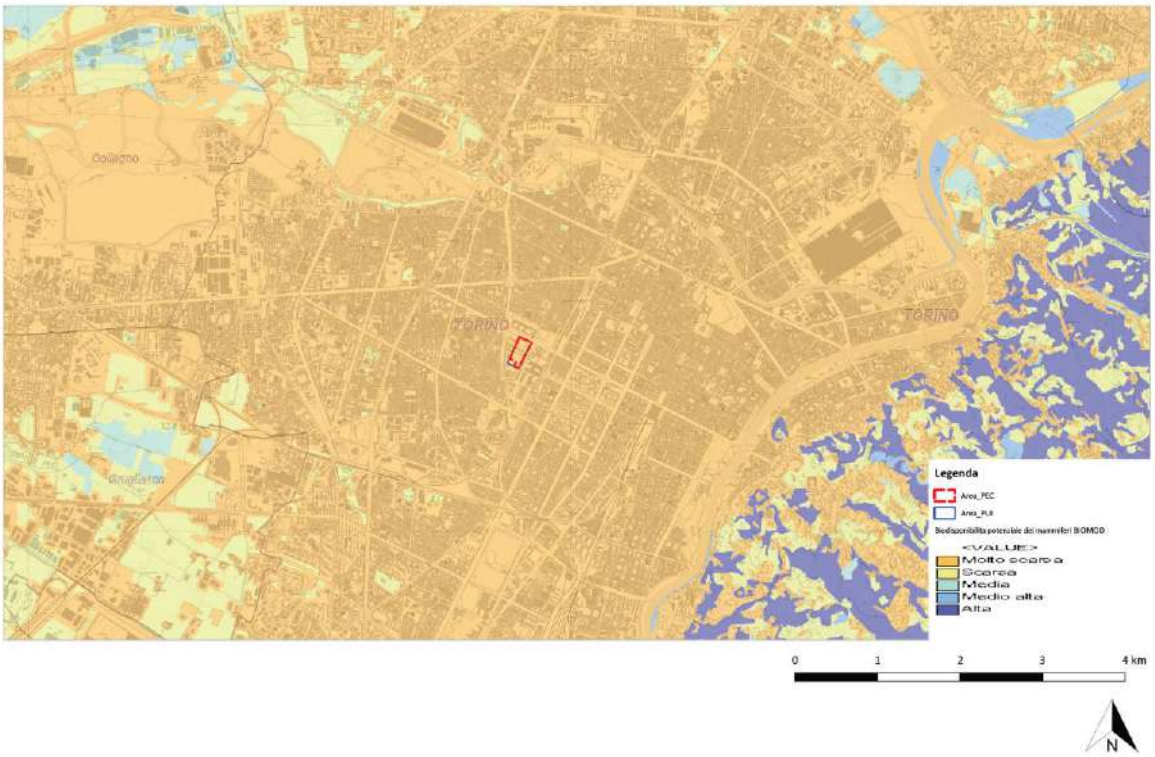


Figura 80: Modello BIOMOD –Biodisponibilità di mammiferi e Modello ecologico FRAGM grado di connettività ecologica (Fonte

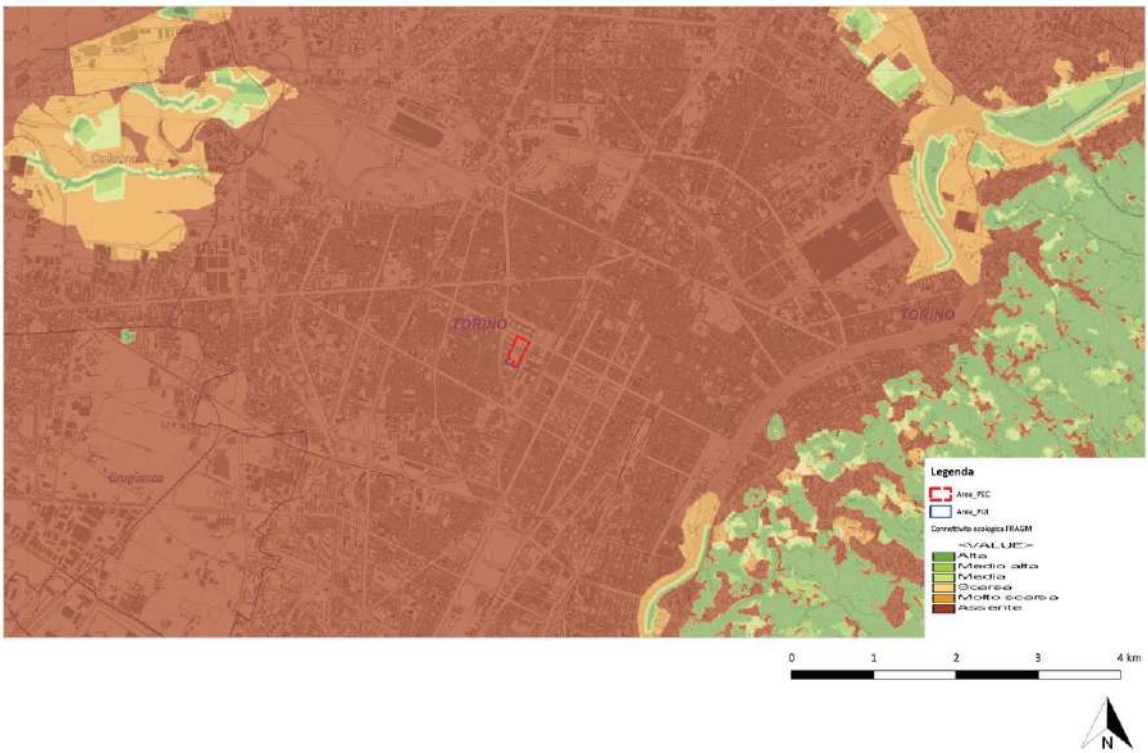


Figura 81: Modello FRAGM – grado di connettività ecologica (Fonte dati Arpa Piemonte)

Da un'analisi delle cartografie ottenute dall'applicazione di questi due modelli si evidenzia come l'area sia poco o per nulla idonea per specie animali (vertebrati) e fortemente frammentata (connettività ecologica assente) a causa delle aree edificate, ma soprattutto delle infrastrutture di trasporto.

Considerando, quindi, che l'area in esame ed il suo intorno non sono nuovi alla presenza di attività antropiche, allo stato attuale è possibile escludere l'incidenza significativa della Variante sul sito della rete Natura 2000 analizzati.

9. Analisi delle alternative

In sede di Rapporto Ambientale la normativa prevede la valutazione delle "ragionevoli" alternative prese in considerazione per perseguire gli obiettivi che la proposta di piano si è posta.

La Direttiva 2001/42/CE (Direttiva VAS) afferma la continuità e l'integrazione fra valutazione e processo decisionale ma non definisce il modo del loro posizionamento reciproco.

Si tratta, tuttavia, di un tema di primaria importanza proprio perché l'efficacia e la fattibilità della valutazione dipendono in larga misura dalle modalità con cui la procedura si integra nell'iter di pianificazione-programmazione ai vari livelli, a partire dalle prime battute del percorso di scelta fra soluzioni alternative.

La valenza strategica della VAS può essere completamente dispiegata, proprio in quanto il processo di pianificazione si muove di pari passo con la predisposizione e la valutazione dei possibili scenari alternativi coinvolgendo fin dall'inizio soggetti con competenze differenti nel necessario scambio di informazioni e valutazioni in merito alle proposte in atto, nella elaborazione delle proposte, nella elaborazione e valutazione di scenari alternativi e nella adozione delle decisioni.

Proprio la fase della definizione e valutazione degli scenari alternativi è spesso trascurata, generalmente per difficoltà di individuazione delle alternative stesse e di confronto sin dalle fasi iniziali.

Come indicato nelle documento di indirizzo elaborato da ISPRA n. 124-2015 "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS" l'individuazione delle ragionevoli alternative deve essere elaborata in funzione degli obiettivi e dell'ambito d'influenza del piano.

A seconda delle diverse tipologie di strumento oggetto di valutazione, le alternative da considerare possono essere strategiche, attuative, di localizzazione, tecnologiche.

Le alternative devono essere adeguatamente descritte e valutate in modo comparabile tramite l'uso di appropriate metodologie scientificamente riconosciute, che tengano conto anche degli effetti ambientali. Devono inoltre essere descritte le motivazioni della scelta delle alternative individuate, indicando come è stata effettuata la valutazione.

La comparazione delle alternative deve tener conto dell'evoluzione probabile dello stato dell'ambiente con l'attuazione del piano (scenari previsionali) in termini di ipotesi alternative di sviluppo ambientale, sociale, economico, tecnologico, tenendo in considerazione gli orizzonti temporali dello strumento.

La scelta delle alternative, da valutare in riferimento allo strumento attuativo in oggetto, deriva dal complesso quadro procedurale all'interno del quale sono state avanzate e approvate diverse proposte progettuali.

Nel processo di VAS relativo all'adeguamento dell'Accordo di Programma che ha portato alla IV modifica dello strumento di copianificazione, concluso con parere motivato dell'autorità competente per la VAS (OTR regionale) con DD n. 145 del 11 maggio 2016, è stata effettuata una analisi di scenari alternativi sull'unità di intervento 4, con particolare riferimento proprio all'ambito A.

Nello specifico sono stati analizzati tre scenari alternativi, sulla base di uno screening relativo alle opere soggette a procedura di VIA ai sensi della LR 40/98 e smi e potenzialmente ammissibili sull'area:

- alternativa di massima potenzialità individuata relativa alla localizzazione di centri commerciali classici o sequenziali e di grandi strutture di vendita (Alternativa 1) Scenario progettuale riferito al PEC;
- alternativa strutturata modulando le diverse tipologie di strutture commerciali potenzialmente insediabili a seguito di autorizzazione regionale (Alternativa 2);
- alternativa relativa al permanere delle condizioni attuali dell'area (Alternativa 0)- Scenario privo di interventi che lascerebbe inalterate le condizioni attuali dell'area.

La valutazione degli scenari alternativi è stata condotta mediante l'applicazione dell'approccio analitico multicriteriale (AHP), che ha condotto alla costruzione della gerarchia tra gli obiettivi ed all'individuazione delle priorità per il confronto tra le alternative proposte.

L'Analisi di Gerarchia è finalizzata a determinare, tra le alternative identificate, quella maggiormente sostenibile per lo sviluppo del contesto di riferimento.

Nell'applicazione del metodo in esame, l'analisi è stata sviluppata attraverso l'utilizzo del software Expert Choice.

La graduatoria di preferibilità finale per le tre alternative considerate, ha delineato una prevalenza dell'alternativa 1 di massima potenzialità, vincente su due dei tre criteri di sostenibilità (sostenibilità sociale e sostenibilità economica) e su 3 dei 4 indicatori in termini relativi più significativi (qualità urbana, capacità di attrarre investimenti, aumento dell'occupazione), questo a riprova di come l'alternativa concorra al raggiungimento di uno sviluppo sostenibile dell'area.

Come precedentemente ricordato, l'analisi delle ragionevoli alternative può prevedere diversi scenari strategici di attuazione, di localizzazione o diverse soluzioni tecnologiche nell'attuazione dello strumento stesso.

Alla luce di quanto già espresso nelle precedenti procedure di valutazione ambientale svolte nell'ambito in oggetto si reputa non possibile procedere alla valutazione di altri diversi scenari progettuali e/o localizzativi alternativi relativi al piano esecutivo.

Nelle fasi autorizzative successive e in sede delle valutazioni ambientali necessarie al rilascio dei titoli autorizzativi sarà possibile, a fronte degli approfondimenti progettuali necessari, valutare alternative di tipo progettuale e tecnologico.

10. Misure di mitigazione e compensazione

10.1. Misure di mitigazione

Alla luce delle valutazioni condotte nei paragrafi precedenti ed in particolare nel capitolo relativo ai prevedibili impatti, sembra opportuno indicare, nella tabella che segue le linee di intervento volte a mitigare le possibili interferenze, per tutte le componenti ambientali per le quali sono stati riscontrati impatti di tipo negativo.

Vengono inoltre distinte le linee guida da seguire nella fase di cantiere da quelle applicabili a regime.

Le Norme Tecniche di Attuazione relative alla zona in esame e le successive fasi di predisposizione del PEC dovranno recepire le indicazioni di seguito esposte.

Tabella 4: Misure mitigative per la FASE DI CANTIERE

	MISURE MITIGATIVE
ARIA e TRAFFICO	l'inumidimento delle aree e dei materiali prima degli interventi di scavo; a tal proposito, è necessario predisporre i mezzi adeguati, quali ad esempio, una pompa dell'acqua; la protezione dei materiali polverosi depositati in cantiere (es. cementi, sabbia ecc.) con teli, tettoie, contenitori o imballaggi: si prevede quindi la predisposizione dei materiali necessari per contenere appunto la deposizione di polveri e la rimozione di essi una volta terminata la fase di cantiere; è fatto divieto di accendere fuochi in cantiere o di frantumare in cantiere materiali che potrebbero produrre polveri e fibre dannose per l'ambiente senza opportune misure di prevenzione atte ad evitare dispersioni nell'aria; la limitazione dell'utilizzo di mezzi e macchinari con motori a scoppio per lo stretto necessario alle operazioni di cantiere e manutenzione dei dispositivi di scarico: si intende quindi cercare soluzioni alternative quando possibile e programmare con scrupolo i momenti in cui è necessario ricorrere a questi macchinari; realizzazione di accessi e uscite tenendo separati, se possibile, i flussi dei mezzi da quelli delle persone; pulizia sistematica della viabilità di cantiere e delle viabilità limitrofe al fine di evitare il deposito e il risollevamento delle polveri dalla sede stradale: si intendono quindi organizzare dei momenti dedicati proprio a questa operazione, ad esempio durante i tempi del cantiere stesso; riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento e localizzazione

	MISURE MITIGATIVE
	delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza;copertura dei depositi con stuoie o teli; perimetrazione dell'area di cantiere mediante barriere temporanee (es. barriere su new jersey) di adeguata altezza (min. 4 m) che oltre all'effetto di contenimento del rumore svolgono anche la funzione di confinamento alla dispersione di polveri; movimentazione da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita; realizzazione di vasche o cunette per la pulizia delle ruote; bassa velocità di circolazione dei mezzi; copertura dei mezzi di trasporto; pulizia regolare della viabilità esterna al cantiere; interventi di inerbimento e recupero a verde nelle aree non pavimentate al fine di ridurre il sollevamento di polveri dovuto al vento in tali aree, anche dopo lo smantellamento del cantiere stesso.
RISORSE IDRICHE	Attenzione ad evitare l'accumulo di acque piovane e stagnanti in cantiere; a tal proposito, si intende evitare la formazione di possibile zone di accumulo o rimuovere quelle eventualmente formatisi; predisposizione di sistemi di evacuazione delle sostanze inquinanti per il loro conseguente trattamento o la raccolta; predisposizione di tutti gli accorgimenti tecnologici per evitare inutili sprechi di acqua.
SUOLO e RIFIUTI	limitazione delle movimentazioni di terreno, tramite l'utilizzo privilegiato di tecniche in situ; il riutilizzo, ove possibile, dei materiali trattati; nelle prime fasi di allestimento dei cantieri, si dovrà provvedere all'asportazione dello strato superficiale del suolo. Le volumetrie asportate dovranno essere stoccate temporaneamente nell'ambito del sito in maniera tale da poter essere riutilizzate per gli interventi di realizzazione degli spazi verdi. Per quanto attiene le eventuali volumetrie in eccesso, non utilizzabili direttamente nell'ambito dei riporti, sconsigliando un trasferimento in discarica, si potrà prevedere un riutilizzo nell'ambito di altri interventi a verde previsti nell'ambito di PEC. Per la fase di stoccaggio della risorsa, si dovrà individuare un sito che possa garantire la salvaguardia da possibili contaminazioni derivanti dalle attività di cantiere. misure atte a prevenire lo spandimento sul terreno di sostanze quali polveri e fibre (il deposito dei materiali polverulenti e dei materiali ferrosi, è da prevedersi, per quanto possibile, al coperto): si prevede pertanto di organizzare degli spazi appositi per lo stoccaggio di questi materiali. Per quanto riguarda lo stoccaggio degli oli, dei solventi, del

	MISURE MITIGATIVE
	gasolio, delle vernici e delle sostanze pericolose in genere deve avvenire in contenitori e serbatoi adeguati, secondo quanto previsto dalla normativa vigente; in particolare occorrerà prevedere bacini di contenimento contro gli sversamenti accidentali nel terreno; L'eventuale utilizzo di teli di protezione, stoccaggio dei fusti in apposite aree al coperto dotate di bacino di contenimento; trasporto dei materiali è effettuato in sicurezza sia come mezzi che come percorsi (rampe di accesso, percorsi) in modo tale da evitare rovesciamenti e ribaltamenti di materiali e sostanze potenzialmente inquinanti; gestione delle aree di sosta e manutenzione delle macchine operatrici (impermeabilizzazione o intervento con materiali per l'assorbimento delle sostanze pericolose in caso di fuoriuscita accidentale); pulizia completa delle aree di lavoro e la rimozione delle sostanze pericolose rimaste al termine delle attività di cantiere;
PAESAGGIO	Recinzioni lungo il perimetro del cantiere costituite da materiali a basso impatto visivo, preferibilmente costituite da griglie trasparenti capaci di consentire allo sguardo dello spettatore di vagliare l'interno del cantiere ove non siano localizzate attività che generino un'elevata produzione di polveri o di rumori; pulizia quotidiani del cantiere, in particolare degli accessi: si intende quindi prevedere l'inserimento nel cronoprogramma di queste fasi; affissione all'esterno del cantiere di un cartello recante la rappresentazione grafica dell'opera finita e la descrizione sintetica dell'intervento. Chiaramente tali misure possono solo attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate all'attività di un cantiere, che comunque si presentano come reversibili e contingenti alla attività di costruzione e che incidono su un'area per un periodo di tempo limitato alle attività di cantiere.
VERDE PUBBLICO	Nelle aree di cantiere è fatto obbligo di adottare tutti gli accorgimenti necessari ad evitare qualsiasi danneggiamento ovvero qualsiasi attività che possa compromettere in modo diretto o indiretto la salute, lo sviluppo e la stabilità delle piante. Sono vietati nelle aree sottostanti e circostanti le piante stesse: a) il versamento o spargimento di qualsiasi sostanza nociva e/o fitotossica, quali ad esempio sali, acidi, olii, carburanti, vernici, ecc., nonché il deposito di fusti o bidoni di prodotti chimici; b) la combustione di sostanze di qualsiasi natura; c) l'impermeabilizzazione del terreno con materiali di qualsiasi natura; d) i lavori di scavo con mezzi meccanici nelle aree di pertinenza (vedi articoli 28 e 29) degli alberi al fine di tutelare l'integrità degli apparati radicali; in tali zone sono permessi gli scavi

	MISURE MITIGATIVE
	a mano o con aspiratore a risucchio, a condizione di non danneggiare le radici, il colletto ed il fusto delle piante. In tale situazione le radici andranno poste in evidenza per evitarne il danneggiamento e qualora sia necessaria la loro rimozione questa dovrà essere effettuata con cesoie e motoseghe con taglio netto, su cui apporre idoneo disinfettante e cicatrizzante; e) causare ferite, abrasioni, lacerazioni, lesioni e rotture di qualsiasi parte della pianta; f) l'affissione diretta con chiodi, cavi, filo di ferro o materiale inestensibile di cartelli, manifesti e simili; g) il riporto ovvero l'asporto di terreno o di qualsiasi altro materiale nella zona basale a ridosso del colletto e degli apparati radicali, l'interramento di inerti o di materiali di altra natura, qualsiasi variazione del piano di campagna originario; h) il deposito di materiale di costruzione e lavorazione di qualsiasi genere nella zona basale a ridosso del colletto e degli apparati radicali i) Si dovranno prendere atto fin dalle fasi preliminari di progettazione delle piante già presenti in loco e del loro spazio minimo vitale adeguando alle naturali capacità di sviluppo future le scelte tecniche e progettuali che si intendono realizzare. l) Si dovrà evitare il costipamento del terreno nelle immediate vicinanze della vegetazione. I sistemi per conservare la qualità degli alberi attraverso la cura del terreno includono: • prevenzione e la reintegrazione dei terreni ad alta densità di massa; • evitare, trattare e prevenire la contaminazione dei suoli con i materiali edili migliorare l'apporto di nutrienti, il bilancio idrico e la struttura del suolo mediante la concimazione superficiale con sostanza organica Tutti gli interventi di perturbazione dell'area esplorata dalle radici, effettuati tramite scavi o impermeabilizzazioni, dovranno essere effettuati ad una distanza inferiore a quella indicata nella tabella sottostante (tab. 1). Durante tutta la fase di cantiere sarà bene attenersi alle norme che si riportano. TABELLA 1 diametro del tronco distanza di rispetto (a un metro dal suolo) < 10 cm 1,5 m 11 - 25 cm 2,5 m 26 - 40 cm 4,0 m 41 - 50 cm 5,0 m > 50 cm almeno pari a 4 volte la misura della circonferenza Per la difesa contro danni meccanici, come, ad esempio, contusioni e strappi sulla corteccia e nel legno da parte di veicoli, macchine operatrici ed altre attrezzature di cantiere, tutti gli alberi isolati presenti nell'ambito del cantiere devono esser muniti di un solido dispositivo di protezione, costituito da una recinzione che racchiuda la superficie del suolo sotto la

	MISURE MITIGATIVE
	chioma, estesa su tutti i lati. Attorno agli alberi possono essere realizzate modeste ricariche di terreno solo se consentite dalla specie. In ogni caso, è necessario salvaguardare il vecchio orizzonte radicale dell'albero mediante settori di aerazione, alternati a settori di terra vegetale, destinati allo sviluppo del nuovo sistema radicale. I settori di aerazione, realizzati con materiale adatto a costituire uno strato drenante (ad es. ghiaia, pietrisco) e tubi di aerazione in PVC corrugato e fessurato, rivestito in cocco o con camicia di tessuto non tessuto, fino al livello finale della ricarica, devono coprire una percentuale della superficie del suolo, estesa almeno m. 2,00 attorno alla chioma dell'albero, pari ad almeno 1/3 per specie dotate di apparato radicale profondo ed a 1/2 per specie dotate di apparato radicale superficiale. Prima della ricarica eventuali tappeti erbosi, foglie ed altri materiali organici devono essere allontanati, per evitarne la putrefazione. Durante i lavori si deve fare attenzione a non compattare il suolo. Nel caso in cui si proceda ad effettuare abbassamenti, il livello preesistente del suolo non può essere alterato all'interno di una superficie estesa almeno m 2 dalla proiezione della chioma degli alberi, e ciò per salvaguardare il più possibile il capillizio radicale.
RUMORE E VIBRAZIONI	In termini generali, considerando che si pone il problema e la necessità di rispettare la normativa nazionale sui limiti di esposizione dei lavoratori , sarà certamente preferibile adottare idonee soluzioni tecniche e gestionali in grado di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione direttamente sulla fonte di rumore. Pertanto, nella fase di pianificazione e realizzazione del cantiere, dovrebbero essere posti in essere gli accorgimenti indicati nel seguito: – impiego di macchine movimento terra ed operatrici privilegiando la gommatura piuttosto che la cingolatura; – installazione, se già non previsti, di silenziatori sugli scarichi; – utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati; – manutenzione dei mezzi e delle attrezzature: – svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche; – orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza; – localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici o dalle aree più densamente abitate; – sfruttamento del potenziale schermante delle strutture fisse di cantiere con attenta progettazione del layout di cantiere; – utilizzazione di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio; – interventi puntuali in grado di attenuare le onde acustiche intercettate sui percorsi di propagazione tra la sorgente ed i ricettori; – dislocazione di macchinari e di lavorazioni in modo da rendere minimi gli intralci

	MISURE MITIGATIVE
	tra le diverse macchine e specialmente da non innescare fenomeni di sinergia per quanto riguarda gli effetti di disturbo; – Il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose: si intende quindi organizzare il cronoprogramma degli interventi con un'attenzione particolare a questo aspetto; – programmazione attenta ed eventuale riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose; – la schermatura tramite l'utilizzo di barriere fonoassorbenti provvisorie di elementi sensibili, a protezione dell'area urbanizzata. Per quanto riguarda la possibilità che, malgrado le mitigazioni ed attenzioni ambientali sopra esposte, si possano verificare superamenti dei valori limite, si evidenzia la necessità di richiedere di operare in deroga ai termini di legge secondo quando prescritto dalla normativa nazionale (ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della citata Legge Quadro n. 447/95) e secondo le modalità previste dal Comune di Torino.

Nella tabella che segue vengono sintetizzate invece le azioni mitigative da seguire in fase di progettazione e regime delle opere prefigurate dal PEC.

Tabella 5: Misure mitigative per la fase di progettazione e esercizio

	MISURE MITIGATIVE
SUOLO E SOTTOSUOLO	Aumento della sostanza organica nei suoli da lasciare nel sito soprattutto la biomassa legnosa triturata proveniente dalle potature degli alberi, in una zona preposta a stoccare temporaneamente dei materiali che sono attualmente considerati sottoprodotti agricoli e non più rifiuti. Dopo pochi anni il cippato di legna governato in mucchi, che possono essere anche oggetto di street art o di land art. Lasciare sul posto la biomassa legno comporta anche ulteriori risparmi economici e di emissione di CO2 perché non girano mezzi che emettono CO2 e non si utilizzano ore uomo in modo superfluo.
RISORSE IDRICHE	Definizione della vasca di accumulo per la laminazione con bocca tarata
AREE VERDI E PAESAGGIO	Realizzazione di aree verdi unitarie dal punto di vista strutturale e visivo inserite e legate da un progetto che crei continuità verde. la messa a dimora di specie arboree ad alta capacità di sequestro di CO2 come Acer campestre, Prunus avium, Morus alba, Fraxinus excelsior, Tilia cordata, Acer platanoides, in

	MISURE MITIGATIVE
	grado nel lungo periodo (30 anni) di sequestrare dai 2.500 ai 4.800 Kg di CO2 nel periodo considerato.

10.2. Misure di compensazione: il progetto SmartTree

Si prevede la messa a dimora di alberi (secondo la metodologia e il relativo calcolo di CO_2 definita dagli Uffici della Città) ai sensi della D.G.C. del 22/07/2014 n. mecc. 2014 03377 di approvazione delle linee di indirizzo per le compensazioni degli impatti determinati dai cantieri (progetto Smart Tree).

Nella Delibera, tali compensazioni vengono richieste per i grandi cantieri pubblici.

L'attenzione particolare ai temi della sostenibilità ambientale ed al risparmio energetico rientra ormai da qualche anno nelle linee di indirizzo della Città di Torino, coerentemente con l'adesione, nel 2011, all'iniziativa Smart Cities & Communities della Commissione Europea e la conseguente candidatura a Smart City, ossia una città che, nel rispetto dell'ambiente, sia capace di produrre un nuovo modello di sviluppo che, nel rispetto dell'ambiente, promuova alta tecnologia, riduca i consumi energetici degli edifici, promuova trasporti puliti e migliori in generale la qualità della vita dei suoi abitanti. Il progetto Torino Smart City si pone in continuità con l'approvazione del Turin Action Plan for Energy (TAPE), un programma di riduzione delle emissioni di CO2 del 40% entro il 2020.

Alla luce delle considerazioni di cui sopra, il Comune di Torino ha deciso di puntare sulla sostenibilità degli interventi effettuati nel suo territorio, proponendo al committente di seguire una linea con i seguenti capisaldi:

- operare una gestione ambientale sostenibile del cantiere, basata sui principi espressi dai principali standard internazionali in materia;
- implementare un sistema di calcolo e rendicontazione delle emissioni di CO2 derivanti dalle attività di cantiere, consentendo di promuovere azioni di comunicazione e di compensazione finalizzate ad abbattere ulteriormente l'impatto sull'ambiente e ad attribuire all'opera ed alla sua costruzione un'immagine "green";
- operare una compensazione delle emissioni di CO2 derivanti dalle attività di cantiere.

La normativa di riferimento in materia permette differenti metodologie di calcolo della rendicontazione di CO2, identificati con:

- **Metodo LCA – proprietario/software a pagamento**

- **Metodo JRC – open/fattori di emissione e calcolo basati su studi IPCC**
- **Metodo ISPRA – open/fattori di emissione e calcolo basati su studi ISPRA (UNFCCC).**

I metodi citati derivano dalle normative tecniche prima descritte (UNI ISO 14040, 14064 e 14067) e dal concetto base della metodologia LCA.

In seguito al calcolo delle emissioni l'azzeramento delle stesse collegate a un'opera di cantiere, può essere realizzato attraverso due azioni successive: la massima riduzione possibile delle emissioni e la compensazione di quelle residue.

Le compensazione volontaria delle emissioni di CO2 prodotte durante la fase di cantiere per la realizzazione delle opere in oggetto potrà prevedere le seguenti potenziali modalità:

- **Compensazione tramite forestazione;**
- **Compensazione tramite l'acquisto, sul mercato volontario, di Carbon Credit (VERs), certificati generati grazie ad attività di riforestazione, interventi di efficienza energetica e sviluppo di fonti rinnovabili in paesi terzi;**
- **Compensazione tramite "progetti comunali" in concertazione con l'amministrazione comunale di Torino (realizzazione di interventi diretti sul verde urbano del territorio e altro).**

Compensazione tramite la forestazione

Il Protocollo di Kyoto, oltre a prevedere la riduzione delle emissioni, individua nell'assorbimento forestale la strategia integrativa adatta per la compensazione delle emissioni di CO_2. Infatti tramite la realizzazione di progetti, che prevedono la piantumazione e manutenzione di aree alberate, si potranno ottenere effetti positivi a livello locale e globale. Attraverso il processo di fotosintesi l'albero infatti sottrae naturalmente CO_2 dall'atmosfera, dove questa si accumula a causa di numerosi e svariati processi, tra cui il più rilevante e costituito dalla trasformazione e consumo di energia, specialmente di origine fossile, operato dall'uomo. La quantità sequestrata però dipende molto dalla crescita e dalla mortalità, che a loro volta dipendono dalla specie, dall'età, dalla struttura e dal grado di salute della foresta. La sopravvivenza delle alberature ed in generale delle piante in ambito urbano poi, è un'altra importantissima variabile che influenza la capacità di trattenere carbonio nel lungo periodo.

A fianco delle iniziative ufficiali dei Governi, si sono andate diffondendo una serie di iniziative di carattere volontario promosse da imprese, organismi no-profit, amministrazioni pubbliche e perfino singoli individui. Viaggiare in aereo, organizzare un convegno, un grande evento fieristico o un concerto, sono solo alcuni esempi di attività con un forte impatto ambientale, che comportano emissioni di CO_2. Perciò sempre più spesso i protagonisti di tali attività scelgono di

ridurre o addirittura di "neutralizzare" l'impatto negativo sull'ambiente, adottando misure volte a compensare le emissioni di gas serra con interventi di segno opposto.

Tra queste misure quelle volte all'espansione e alla tutela delle foreste giocano un ruolo particolare. Diversamente da quanto avvenuto finora nel campo delle iniziative ufficiali degli Stati, nell'ambito delle attività volontarie l'attenzione al ruolo delle foreste è stata maggiore.

Un possibile rimedio per minimizzare le perdite consiste nel selezionare specie adatte al sito di impianto; se la scelta cadesse su specie non adatte, queste andrebbero facilmente in stress con ritmi lenti di crescita e quindi poco efficienti anche per la finalità di sequestro di CO_2.

All'interno del progetto Qualiviva, sottoscritta dal Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali e dall'Associazione Vivaisti Italiani, si può trovare un abaco con le schede tecniche di alcune alberature, delle quali vengono descritti: lo stoccaggio di CO_2 (kg/anno), il tasso di crescita, le esigenze della pianta, le problematiche gestionali ed una serie di altri parametri che permettono di scegliere un alberatura idonea a quelle che sono le esigenze di una determinata area.

Nonostante la presenza di un abaco così ampio e dettagliato, durante la fase di progettazione delle aree alberate è indispensabile appoggiarsi ad una figura in grado di valutare in modo professionale e attento tutti questi aspetti, cosi da massimizzare l'efficienza dell'intervento.

Durante la prima fase del PK, l'Italia si è avvalsa molto del settore forestale per il raggiungimento dei suoi impegni di riduzione, circa 15 $MtCO_2eq$ /anno (ISPRA, 2014) equivalente al 27,0% del totale conteggiato da tutte le attività LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry) dell'UE15 (calcolato dai dati Eea 2013), e anche per il secondo periodo d'impegno (2013-2020) il settore agro-forestale continuerà ad avere un ruolo importante[7].

Alcune tipologie progettuali per compensazione delle emissioni di CO_2

Afforestazione/Riforestazione (A/R - Afforestation/Reforestation): conversione in foresta, direttamente indotta dall'uomo, di un terreno non boscato. Se il terreno non era coperto da foresta da almeno 50 anni si definisce afforestazione, altrimenti trattasi di riforestazione. Per il Nucleo Monitoraggio Carbonio INEA 25, il procedimento avviene attraverso la piantagione, la semina e/o la diffusione di fonti naturali di semi. La fissazione del carbonio avviene grazie all'aumento in biomassa dei nuovi alberi e in altri serbatoi di carbonio. La riduzione delle emissioni avviene in primo luogo tramite un sequestro addizionale.

[7] Proceedings Of The Second International Congress Of Silviculture, Florence, November 26th - 29th 2014. *Il Mercato Volontario Forestale Del Carbonio In Italia*

Negli interventi di riforestazione, si ritiene si debba privilegiare gli interventi finalizzati alla riduzione "interna" dei consumi rispetto agli interventi che "rivolgono" verso altri soggetti e territori le responsabilità di contenere le emissioni. Inoltre oggi i progetti forestali volontari, essendo esclusi dal Mercato europeo di riduzione di emissioni, non possono essere utilizzati dai grossi emettitori per raggiungere i propri obiettivi di riduzione e vengono quindi spesso utilizzati a scopo pubblicitario delle aziende stesse.

Agro-forestazione (Agro-forestry): tipologia progettuale secondo la quale il territorio è gestito utilizzando strategie agricole e forestali interconnesse, sequestrando quantitativi addizionali di carbonio negli alberi e/o nel terreno e riducendo le emissioni del carbonio rispetto alle pratiche agricole tradizionali. L'associazione dei due livelli di vegetazione può avvenire sia in termini spaziali, sia temporali. La riduzione delle emissioni può avvenire per mezzo di sequestro addizionale e/o di mancate emissioni.

Miglioramento della gestione forestale (IFM - Improved Forest Management): le foreste esistenti sono gestite in modo tale da aumentare l'immagazzinamento del carbonio e/o da ridurre le emissioni di gas a effetto serra provenienti da attività forestali, rispetto alle pratiche forestali usuali. La riduzione delle emissioni avviene tramite un sequestro addizionale o tramite mancate emissioni.

Prodotti legnosi di lunga vita (HWP - Harvested Wood Product): dal momento del taglio del soprassuolo, il carbonio rimane fissato nel legno prelevato e trasformato in prodotti forestali legnosi per la fabbricazione di mobili, prodotti per l'edilizia, ecc. La capacità fissativa dei prodotti legnosi influisce sul ciclo del carbonio e sull'effetto serra costituendo uno stock di carbonio.

Riduzione delle emissioni da deforestazione e degrado della foresta (REDD+) (Reduced Emissions from Deforestation and forest Degradation): l'approccio REDD+ prevede azioni di riduzione dei fenomeni di deforestazione e degradazione forestale, i quali sono responsabili di un elevato tasso di emissioni di gas a effetto serra. Inoltre questa tipologia progettuale include attività volte alla gestione forestale sostenibile, nonché alla conservazione e al miglioramento/aumento degli stock forestali di carbonio (riassunte dal "più" nell'acronimo REDD+).

Verde urbano URB (Forestazione urbana): attività che consiste nel sequestro di CO_2 atmosferica attraverso gli alberi in ambiente urbano, ovvero la messa a dimora e il mantenimento di nuovo verde pubblico per aumentare lo stock di carbonio. Un aspetto fondamentale per la fissazione della CO_2 in ambiente urbano è la scelta di specie che siano adatte alle condizioni in cui saranno piantate. I siti per la creazione del nuovo verde urbano possono comprendere strade, parchi, cimiteri, fasce verdi, parcheggi e altre aree pubbliche opportunamente individuate in fase di presentazione del progetto.

Le aziende coinvolte nel finanziamento degli interventi forestali urbani contribuiscono a promuovere interventi di nuova naturalità urbana: il coinvolgimento avviene al fine della compensazione volontaria della CO_2 prodotta, intervenendo attivamente nel processo di rinaturalizzazione urbana.

Compensazione tramite l'acquisto di Carbon Credits

Per ridurre e compensare le proprie emissioni, in tutto il mondo sono nate diverse agenzie specializzate che offrono un servizio specifico ma non sempre facilmente verificabile o comprensibile da parte del "cliente". L'offerta da parte delle agenzie di intermediazione (Carbon Broker), nel campo degli investimenti volontari per l'azzeramento delle emissioni di GHG, copre una domanda varia e sempre più ampia.

Come per i meccanismi di mercato introdotti dal PK, al centro del sistema volontario vi è, quindi, il credito di carbonio. Il valore economico dell'investimento volontario da realizzare per compensare l'emissione prodotta viene quindi calcolato in relazione al prezzo di Mercato dei crediti di carbonio. Valore quest'ultimo molto variabile nel tempo condizionato dai differenti rapporti che si creano tra domanda e offerta di crediti, ma anche dalla capacità di movimento e contrattazione del cliente rispetto a Carbon Broker e partner.

Il Mercato globale volontario comprende le transazioni che avvengono tramite, per citarne alcuni, il Verified Carbon Standard, il Green-e Clima (*certification program for carbon offsets from project to consumer*), il Chicago Climate Exchange (CCX), mercato globale integrato a cui aderiscono imprese, associazioni, università, municipalità, ecc. con sede negli Stati Uniti; a questi si affianca il Carbon Trade Exchange (CTX), fondato a Londra nel 2009, che opera sul mercato globale[8]. Il Mercato globale volontario comprende anche quelle Over The Counter (OTC), rappresentato da varie tipologie di soggetti che, pur riferendosi ai principi del Mercato regolamentato, non rispondono a regole comuni.

L'impegno da parte delle aziende è quello di emettere CO_2 in quantità pari o inferiore alle quote assegnate. In caso contrario il soggetto che ha superato i limiti di emissione deve acquistare i crediti che gli mancano da altri soggetti che si sono comportati in maniera più virtuosa di quanto richiesto e che quindi possono vendere le proprie eccedenze.

Queste transazioni non utilizzano una misura di valuta come il dollaro o l'euro (come succede nel mercato tradizionale), bensì la CO_2 espressa in tonnellate: i crediti di carbonio sono generalmente chiamati VERs (Verified Emission Reductions) o CFIs (Carbon Financial Instruments). Un VER o un

[8] Il 10 aprile 2017 UNFCCC e Carbon Trade eXchange (CTX) hanno annunciato una collaborazione che permetterà di scambiare i CERs sul mercato volontario attraverso CTX, facilitando così individui e imprese a compensare la "carbon footprint".

CFI equivale a una tonnellata di anidride carbonica (CO_2) la cui emissione in atmosfera, grazie al progetto, viene a essere "compensata", cioè assorbita dalla nuova foresta (nel Mercato OTC 1 VERs = 1 t CO_2eq).

La variazione del costo dei carbon credit, oltre a dipendere dal valore di mercato, è influenzata anche dalla collocazione, dalla tipologia e dalla dimensione degli interventi che vengono attuati.

Gli investimenti compensativi sono favoriti dalla presenza di agenzie di servizio che propongono una serie di investimenti, mettendo in relazione le organizzazioni che offrono progetti e quelle che intendono acquistarne i benefici da questi derivanti (espressi in forma di "crediti di carbonio"). Il riconoscimento dell'acquisto dei crediti di carbonio (Carbon Credit) nel mercato volontario avviene, pertanto, con l'acquisto di progetti, generati grazie ad attività di riforestazione, interventi di efficienza energetica e sviluppo di fonti rinnovabili, i quali dovranno essere certificati da società che operano nel settore ambientale e dell'energia, che sono quindi in grado di attestare e collaudare questi progetti, seguendo la normativa tecnica dell'Ipcc (Intergovermnental Panel on Climate Change, organo tecnico dell'UNFCCC – United Nation Framework Convention on Climate Change).

Prendendo come riferimento i dati forniti da Carbon Trade eXchange (CTX), che usa come riferimento gli standard con maggior valore di certificazione e riconoscimento sul mercato (Verified Carbon Standard –VCS e Gold Standard, un'organizzazione non governativa svizzera che assicura che i progetti CDM, JI e VER abbiano reali vantaggi ambientali e rappresentino nuovi e ulteriori investimenti nella sostenibilità), abbiamo un valore, scambiato al **mercato volontario il 5/5/2017, di 6,16$ pari a circa 5.66€ relativo alla compensazione per i progetti di "Forestry" (Forestazione – AR)**.

STANDARD	# OFFERED	AV PRICE	%CHG	VWAP	%CHG	LOW	HIGH
Gold Standard	467,819	3.95	-0.9%	3.10	-0.9%	0.77	14.18
VCS	511,761	1.24	3.7%	1.10	4.8%	0.23	7.42
PROJECT TYPE							
Forestry	115,122	6.16	-5.6%	5.82	-10.3%	1.64	14.18
RE	489,729	0.84	-0.9%	0.75	-0.9%	0.23	4.26
Cookstove/EE	354,483	3.97	-0.9%	2.70	-0.9%	0.77	11.87
Waste	20,246	0.96	-0.9%	0.96	-0.9%	0.96	0.96
REGION							
Africa	90,438	4.31	-2.1%	4.14	-9.3%	2.64	11.87
Oceania	20,200	8.36	-0.9%	11.94	-0.9%	0.99	14.18
Lat.America	69,420	6.55	-0.9%	4.79	-0.9%	1.64	10.69
Europe	146,608	1.65	-0.9%	1.92	-0.9%	0.96	2.57
N.America	5,000	7.28	-0.9%	7.19	-0.9%	6.82	7.73
Asia	647,914	1.95	-0.9%	1.15	-0.9%	0.23	9.90

Figura 82: Voluntary carbon market data from CTX for May 5, 2017. Fonte: https://carbon-pulse.com.

L'offerta di progetti di Forestazione è in crescita rispetto agli anni passati, benché abbiano un costo maggiore rispetto agli altri progetti offerti per compensare la CO_2 emessa, in particolare i progetti RE - Renewable Energy.

Per evitare il fenomeno del **double counting,** ovvero che lo stesso credito venga venduto due volte, è stato redatto da parte degli enti governativi un registro ufficiale, nel quale vengono inseriti tutti i crediti venduti, rendendoli cosi invendibili una seconda volte e conferendo ancor più affidabilità e credibilità al progetto dei Carbon Credit.

Compensazione tramite progetti del Comune di Torino

L'attenzione particolare ai temi della sostenibilità ambientale ed al risparmio energetico rientra ormai da qualche anno nelle linee di indirizzo della Città di Torino, coerentemente con l'adesione, nel 2011, all'iniziativa Smart Cities & Communities della Commissione Europea e la conseguente candidatura a Smart City. Il progetto Torino Smart City si pone in continuità con l'approvazione del Turin Action Plan for Energy (TAPE), un programma di riduzione delle emissioni di CO_2 del 40% entro il 2020 e con l'attuazione del progetto Smart Tree, inteso come contenitore e filiera virtuosa di buone pratiche ambientali legate al tema "albero", con l'obiettivo di sensibilizzare i

privati alla possibilità di contribuire all'aumento del patrimonio arboreo […] valorizzando tale scelta paesaggistica sotto il profilo sia ambientale, sia della comunicazione, approvato con deliberazione (Dgc. n. 2013 1305325/46) del 5 novembre 2013.

L'anno seguente la giunta comunale della città di Torino ha approvato la delibera relativa alle linee guida del Progetto (Dgc. n. 2014 03377/046); Smart Tree è diviso due diversi filoni di attività. Il primo prevede, con le compensazioni ambientali di grandi eventi e di grandi cantieri, il coinvolgimento obbligatorio di soggetti privati. Il secondo è mirato a dare una risposta a iniziative volontarie di cittadini che si adoperano per l'incremento del patrimonio arboreo torinese, attraverso dei miglioramenti legati all'iniziativa "Regala un albero alla tua città"[9].

Riguardo al primo punto, in caso di grandi cantieri, che producono potenzialmente un forte impatto in termini di disagio per la cittadinanza e/o di inquinamento prodotto, la Città si impegna ad individuare, nelle procedure autorizzative, un parametro (commisurato al quadro economico dell'opera) che preveda la destinazione di una quota del bilancio dell'iniziativa ad interventi di forestazione in aree locali. Tale iniziativa è volta a inserire un criterio di qualità nella gestione dei grandi cantieri, che siano essi pubblici o privati, di cui la norma UNI ISO 14064 per la rendicontazione delle emissioni di CO_2 fornisce le linee guida per valutare l'impatto ambientale di un cantiere lungo tutto il suo sviluppo e, soprattutto, rende disponibile al pubblico, alle imprese costruttrici e ai proponenti un'informazione utilizzabile per la promozione di iniziative di compensazione ambientale volte ad "azzerare" l'impatto ambientale del cantiere stesso.

Gli obiettivi del progetto Smart Tree sono:

- imprimere una forte e continuativa connotazione Smart agli interventi di messa a dimora di alberi in ambiente urbano;
- far convergere in azioni coordinate la disponibilità alla messa a dimora di nuovi alberi da parte di iniziative, finanziamenti e soggetti, pubblici o privati, esterni all'Amministrazione comunale, consentendo a cittadini, associazioni ed operatori privati di contribuire direttamente al miglioramento della qualità ambientale della città;
- riconoscere ad ogni nuovo albero le diverse funzioni e bisogni che vengono soddisfatti: produttore di ossigeno, sostituzione su filare, impianto ex-novo in

[9] L'iniziativa, formalizzata dal Comune di Torino nel 2014, si suddivide in due attività: la prima prevede l'iscrizione nel Registro donatori di alberi, per una somma richiesta al donatore di 250 €/albero. La seconda parte assumerà i connotati di una iniziativa di crowdfunding e veicolerà le somme raccolte per la realizzazione di uno o più progetti di sostituzione di alberate particolarmente in difficoltà e richiederà al donatore il versamento di una somma di 150 €.

nuova realizzazione, compensatore ambientale di un evento o di un cantiere, donazione da parte di soggetto terzo, memoria di nascita, ecc.;

- tenere sotto controllo il quantitativo di nuovi alberi, proporzionandolo alle risorse disponibili per lo specifico anno;
- comunicare al meglio il contributo ambientale apportato da ciascun albero posto a dimora.

Pertanto, il Progetto Smart Tree consentirà di individuare ogni anno uno o più interventi di piantagione, operando in modo da attribuire a tale scelta visibilità ed interesse ma non tralasciando l'aspetto della sostenibilità tecnica ed economica.