Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

Z.U.T. 3.1 MICHELIN SUBAMBITO 2

RAPPORTO AMBIENTALE
AI SENSI DEL D.LGS 152/2006 E SMI

PARTE 2

Aggiornamento in seguito a Verbale seduta O.T.C. del 26.05.2022 e seduta del 16.06.2022

Proponenti:
ANTEA RE S.r.l
P.zza Castello 19, Milano

Proprietà:
MICHELIN ITALIANA S.p.A.
Corso Romania 546, Torino

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

ASSE CORSO ROMANIA

Z.U.T. 3.1 MICHELIN SUBAMBITO 2

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

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

PARTE 2
Aggiornamento in seguito a Verbale seduta O.T.C. del 26.05.2022 e seduta del 16.06.2022

Gruppo di lavoro

Prof. Arch. Giulio Mondini (Coordinamento scientifico)

Arch. Elisa Lucia Zanetta

Landshape S.r.l.

Arch. Gioia Gibelli
Dott. Filippo Bernini
Pian. Viola Dosi

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Sommario

5 Quadro del contesto territoriale ed ambientale di riferimento e scenario in assenza di piano 6
5.1 Quadro sintetico dello stato del contesto ambientale di riferimento 6
5.2 Ambito di influenza territoriale del PEC 8
5.3 Suolo e sottosuolo 9
5.3.1 Permeabilità del suolo 21
5.3.2 Consumo di suolo dello stato di fatto (AGGIORNATO IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022) 22
5.3.3 Qualità ambientale del sito – Rapporto con le procedure di bonifica in corso 25
5.3.4 Compatibilità tra il quadro ambientale del sito e gli spazi verdi e drenanti 30
5.3.5 Riscontro richieste degli Enti 31
5.3.5.1 Richieste dell'OTC in data 04.04.2022 31
5.3.5.2 Richieste di Città Metropolitana (Parere prot. n. 2915 del 5.4.2022) 33
5.3.5.3 Richieste di ARPA (parere prot. n. 3043 del 8.4.2022) 39
5.4 Acque superficiali e sotterranee 40
5.4.1 Il reticolo idrografico: il sistema dei canali irrigui 40
5.5 Sistema della mobilità e del traffico 42
5.6 Paesaggio e patrimonio storico – culturale e aspetti naturali ed ecologici 42
5.6.1 Evoluzione storica del paesaggio 42
5.6.2 Aspetti paesaggistici del contesto di riferimento 46
5.6.3 Analisi delle presenze archeologiche 54
5.6.4 Ecosistemi e biodiversità 54
5.6.5 Aree verdi esistenti e censimento patrimonio arboreo 57
6 Analisi delle alternative (AGGIORNATO IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022) 68
6.1 La definizione delle alternative di piano e il Masterplan 69
6.2 Ulteriori invarianti di progetto: tipologia funzionale 71
6.3 Ulteriori invarianti di progetto: dotazioni di parcheggi 72
6.4 Dati dello stato di fatto dell'area 72
6.5 La definizione delle alternative di piano: localizzazione dei parcheggi 73
6.6 Le alternative di progetto: scenari in tema di consumo di suolo (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022) 75
6.7 Le alternative di progetto: componente "aree verdi" 81
6.8 Le alternative relative all'isola di calore 84

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

6.9Valutazione delle alternative in rapporto alle componenti "suolo", "permeabilità" e "effetto isola di calore": la valutazione multicriteria di ITACA – Riscontro prescrizione di cui al punto 1 dell'OTC in data 4.4.2022 (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022) 86

6.10 Valutazione delle alternative relative alle strategie energetiche (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022) 104

6.11 Valutazione delle alternative in materia di bonifica (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022) 114

6.12 Valutazione delle alternative in materia di utilizzo delle terre e rocce da scavo (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022) 119

6.13 Valutazione delle alternative in materia di smaltimento delle acque meteoriche, invarianza idraulica e idoneità delle reti fognarie (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE O.T.C. SEDUTA DEL 26/05/2022) 120

6.14 Valutazione delle alternative in materia di sicurezza ed accessibilità ciclo-pedonale (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE O.T.C. SEDUTA DEL 26/05/2022) 120

6.15 Sintesi delle valutazioni delle alternative individuate 124

6.16 Riscontro richieste degli Enti 126

6.16.1 Richieste dell'OTC in data 04.04.2022 126

6.16.2 Richieste di Città Metropolitana (Parere prot. n. 2915 del 5.4.2022 127

6.16.3 Richieste di ARPA (Parere prot. n. 3043 del 8.4.2022) 131

7 Valutazione degli effetti e impatti ambientali 132

7.1L'impatto potenziale delle trasformazioni 132

7.2Verifica degli effetti sulle aree permeabili esistenti - Consumo di suolo (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE O.T.C. SEDUTA DEL 26/05/2022) 134

7.3Verifica effetto isola di calore 137

7.4Gestione terre e rocce da scavo (AGGIORNATO IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022) 137

7.4.1 Riscontro richieste degli Enti 142

7.4.1.1 Richieste dell'OTC in data 04.04.2022 142

7.4.1.2 Richieste di Città Metropolitana (Parere prot. n. 2915 del 5.4.2022) 144

7.4.1.3 Richieste di ARPA (parere prot. n. 3043 in data 8.4.2022) 145

7.5Verifica dei servizi ecosistemici ambientali derivanti dalla risorsa suolo 146

7.5.1 Metodologia adottata: quantificazione dei SE 148

7.5.2 Analisi e risultati 153

7.6Verifica della funzionalità del progetto del verde 158

7.6.1 Riscontro richieste degli Enti 163

7.6.1.1 Richieste di Città Metropolitana (Parere prot. n. 2915 del 5.4.2022 163

7.6.1.2 Richieste di ARPA (Parere prot. n. 3043 del 8.4.2022) 164

7.7Verifica della corretta gestione delle acque meteoriche e dell'invarianza idraulica (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022) 165

7.8Valutazione dell'impatto paesaggistico derivante dagli interventi 165

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

7.9Verifica degli impatti sulla componente acustica 172
7.10 Verifica degli impatti sulla mobilità e traffico 173
7.10.1 Verifica dell'accessibilità alle aree con mezzi pubblici e con mezzi alternativi 178
7.11 Verifica dell'impatto atmosferico derivante dal traffico 178
7.12 Verifica del rischio archeologico 178

8 Possibili interferenze con i Siti Natura 2000 179

9 Misure di mitigazione e compensazione 181

9.1Criteri Ambientali Minimi (CAM) 182
9.1.1 Arredo urbano 182
9.1.2 Illuminazione pubblica 183
9.1.3 Verde pubblico 183
9.1.4 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche 183
9.1.5 Edilizia 184
9.2Misure di mitigazione fase di cantiere 184
9.3Misure di mitigazione fase di esercizio 186
9.4Misure di compensazione 190

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

5 Quadro del contesto territoriale ed ambientale di riferimento e scenario in assenza di piano

5.1 Quadro sintetico dello stato del contesto ambientale di riferimento

Al fine di poter pervenire alla valutazione della potenziale variazione dello stato di qualità dell'ambiente in relazione agli interventi prefigurati dallo strumento attuativo, nella tabella seguente si fornisce una descrizione sintetica degli aspetti pertinenti lo stato attuale dell'ambiente, derivante dai precedenti processi di valutazione e da approfondimenti specifici effettuati nell'ambito di riferimento.

COMPONENTE	TEMATICA SPECIFICA APPROFONDITA	CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE AMBIENTALE
Atmosfera	Stato della qualità dell'aria	Dall'analisi dei rilevamenti, lo stato della componente può essere considerato critico relativamente solo ad alcuni dei principali inquinanti (Biossido di azoto – PM10 – PM2,5 – Biossido di zolfo)
Suolo e sottosuolo	Inquadramento geomorfologico Assetto geologico Rischio idrogeomorfologico Uso del suolo Capacità uso dei suoli Consumo di suolo Stato qualitativo del suolo e sottosuolo Inquadramento sismico	L'area oggetto di PEC è classificata in "Classe II - Suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture agrarie". Secondo quanto riportato nella Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica a corredo del PRG, aggiornata con le modifiche introdotte dagli accordi di programma e le varianti al PRG alla data del 31/12/2013, l'area di intervento ricade in classe I di pericolosità geomorfologica; nella suddetta classe sono state accorpate le zone non soggette a pericolo di inondazione né di allagamento, per le quali non sussistono particolari prescrizioni dal punto di vista edificatorio. Si tratta infatti di porzioni di territorio in cui le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche; gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11/03/88 e dalle NTC 2008. Per le aree inserite in tale classe si applicano le destinazioni d'uso, i tipi di intervento, le procedure, le limitazioni e le specificazioni previste dalle Norme Urbanistico Edilizie di Attuazione del PRG.
Risorse idriche	Inquadramento idrologico Rete idrografica superficiale Rete idrografica sotterranea Soggiacenza della falda Stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee	L'alveo del torrente Stura di Lanzo è ubicato ad una distanza minima di circa 1.000 m dal sito e non interferisce con l'area di interesse. Il reticolo di canali artificiali comprende: - la bealera dell'Abbadia di Stura che corre lungo corso Romania con direzione da WSW a ENE;

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

COMPONENTE	TEMATICA SPECIFICA APPROFONDITA	CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE AMBIENTALE
		- la bealera delle Verne, che scorre con direzione NW-SE e che incrocia e confluisce nella bealera dell'Abbadia di Stura lungo Corso Romania. Da questo punto si dovrebbe dipartire un canale artificiale interrato che attraversa lo stabilimento Michelin in direzione Nord- Sud. Tale canale non è stato riscontrato in sito. L'indicazione cartografica, asseverata come superata e non corrispondente alla realtà dei fatti, è stata stralciata dal PAI e conseguentemente dal PRG con procedura di aggiornamento non costituente variante, ex art. 68, comma 4 D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., approvato con Decreto Autorità Distrettuale Bacino n 584 del 28.12.2021, acquisita l'intesa con Regione Piemonte.
Aspetti naturali ed ecologici	Rete Natura 2000 – Rete ecologica regionale) Connessione delle aree verdi	Lo strumento proposto non coinvolge direttamente un sito compreso in Rete Natura 2000. L'area di progetto non è connessa attualmente al sistema delle aree verdi comunali. Nell'area vasta di riferimento sono in atto alcuni progetti di aree verdi di carattere urbano. Risulta di particolare importanza per la vicinanza con l'ambito di intervento, il progetto "Laghetti Falchera" facente parte del complesso sistema di Tangenziale Verde, promosso nel PRUSST PLAN 2010.
Beni storico culturali ed archeologici - Paesaggio	Beni tutelati Aree protette Aspetti paesaggistici	Inserendosi tra edifici esistenti (centro commerciale) e assi stradali ad alto scorrimento (Corso Romania, Strada Cebrosa) la realizzazione di nuove volumetrie su queste porzioni di territorio si deve leggere come l'urbanizzazione e il riordino di aree abbandonate più che la cementificazione di territorio naturale. Infatti, la qualità sia estetica che naturalistica del brano di città su cui insiste il progetto è piuttosto bassa, costretta tra elementi infrastrutturali molto pesanti. Gli elementi di valenza culturale presenti nell'area vasta, e vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. sono il Complesso dell'Abbadia San Giacomo di Stura, il Villaggio SNIA e la Torre Piezometrica.
Ambiente acustico	Inquadramento clima acustico	Dall'analisi dello stato attuale della componente, non si rilevano criticità acustiche.
Mobilità, sistema dei Trasporti e Traffico	Viabilità Trasporto pubblico Mobilità sostenibile	Le analisi condotte sulla potenzialità residua dell'area oggetto di studio negli scenari di progetto dimostrano come la futura rete infrastrutturale sia adeguata allo sviluppo dell'Ambito mediante la realizzazione di insediamenti commerciali, produttivi e terziari con le caratteristiche di quelli qui proposti.

Le componenti ambientali sopra riportate, come emerso nelle precedenti procedure ambientali degli strumenti preordinati e nella fase di specificazione relativa alla presente proposta di PEC, risultano di rilevanza per l'ambito di riferimento.

In particolare, risulta necessario approfondire, con particolare riferimento allo stato attuale i seguenti temi:

- profili geologici e idrogeologici
- permeabilità del suolo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- consumo di suolo
- qualità ambientale del suolo
- sistema delle aree verdi
- gestione delle acque meteoriche e delle risorse idriche
- reti infrastrutturali e traffico

5.2 Ambito di influenza territoriale del PEC

All'interno della procedura di valutazione ambientale strategica della Variante 322 sono stati valutati gli effetti delle scelte di pianificazione di cui il PEC in oggetto è attuazione.

Nello specifico le valutazioni effettuate hanno considerato anche la spazialità degli effetti definendola territorialmente:

- estesa, quando gli effetti della proposta possono registrarsi, sullo stato della componente ambientale di riferimento, su un contesto urbano/metropolitano;
- localizzata, quando gli effetti della proposta possono registrarsi quasi esclusivamente all'interno del comparto di intervento o nelle sue prossimità.

L'area di analisi è quindi riferita all'area di PEC, ma per alcune componenti e tematiche, per cui l'ambito di influenza è verosimilmente più ampio, sarà necessario fornire approfondimenti sugli impatti cumulativi a scala dell'intero comparto di Corso Romania.

Allo stato attuale, alla luce anche del quadro procedurale precedentemente presentato, è quindi ragionevolmente ipotizzabile un ambito di teorica influenza territoriale delle previsioni del piano in oggetto limitato all'ambito oggetto di SUE o, al più, esteso al comparto di Corso Romania coinvolto nelle trasformazioni (Masterplan), come riassunto nella tabella che segue:

Obiettivi ambientali del PEC	Temi oggetto di approfondimento	Ambito di influenza territoriale
Massimizzare la permeabilità del suolo e mantenere l'invarianza idraulica	Impermeabilizzazione del suolo	Ambito puntuale PEC Ambito esteso Masterplan
Rivalutare il sistema dei canali esistenti	Acque superficiali e sotterranee Paesaggio	Ambito esteso Masterplan
Valorizzare il contesto paesistico – ambientale di riferimento attraverso un progetto del verde che definisca un'immagine unitaria e un'ossatura portante di spazi aperti per l'intera area di trasformazione e incrementi la funzionalità ecologica del contesto mediante la verifica delle preesistenze arboree e l'impiego di specie vegetali autoctone	Aree verdi e patrimonio arboreo Paesaggio	Ambito esteso Masterplan
Valorizzare il contesto paesistico – riferimento attraverso un progetto di paesaggio che metta in luce i segni del territorio e le preesistenze e che avvii un processo di appropriazione/riconoscimento dell'opera da parte dei fruitori	Aree verdi e patrimonio arboreo Paesaggio	Ambito esteso Masterplan

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Obiettivi ambientali del PEC	Temi oggetto di approfondimento	Ambito di influenza territoriale
Definire criteri di qualità degli spazi esterni ed infrastrutturali tesi a migliorare l'orientamento, la fruizione e la leggibilità degli spazi e dei percorsi	Mobilità e trasporti	Ambito puntuale PEC
Realizzare soluzioni per la nuova viabilità che assicurino la sicurezza dei flussi pedonali e ciclabili	Mobilità e trasporti	Ambito esteso Masterplan (viabilità principale) Ambito puntuale PEC (viabilità secondaria di servizio alle aree oggetto di SUE)
Contenere i consumi energetici dei nuovi edifici attraverso l'uso di tecnologie innovative e materiali a basso impatto ambientale, rispondendo inoltre ad elevati livelli di sostenibilità ambientale mediante certificazione riconosciuta a livello nazionale e/o internazionale.	Qualità del costruito	Ambito puntuale PEC

Di seguito si riportano le analisi relative alle principali componenti ambientali coinvolte dalla proposta di piano e ritenuti prioritarie, restituendo lo scenario ambientale in assenza di piano e mettendo in luce qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente allo strumento.

5.3 Suolo e sottosuolo[1]

A scala regionale, il sito oggetto di indagine si colloca nel settore distale del conoide alluvionale del torrente Stura di Lanzo, in sinistra idrografica. La superficie topografica risulta sub-pianeggiante con inclinazioni modeste in direzione SE.

Il reticolo idrografico è caratterizzato dalla presenza del torrente Stura di Lanzo e da una serie di bealere e canali irrigui con orientazione generale variabile da NE-SW a WSW-ENE.

Il reticolo di canali artificiali comprende:

- la bealera dell'Abbadia di Stura che corre lungo Corso Romania con direzione da WSW a ENE,
- la bealera delle Verne, che scorre con direzione NW-SE e che incrocia e confluisce nella Bealera dell'Abbadia di Stura lungo corso Romania,
- il canale degli Stessi che scorre con direzione prevalente da NW verso SE.

Il tracciato dei canali artificiali sopramenzionati non interferisce con le attività edilizie previste per l'area oggetto di PEC e non si segnalano elementi morfologici di rilievo, come si evince dallo stralcio della carta geologico – strutturale e geomorfologica a corredo della variante strutturale n. 100 al PRGC, di seguito riportato. (Figura 1)

Per quanto concerne l'inquadramento geologico dell'area di PEC, dall'analisi della Carta Geologica di Italia, Foglio 56- Torino (il sottosuolo del sito, risulta costituito da depositi alluvionali antichi (indicati nella

[1] Per una trattazione esaustiva si rimanda alla Relazione geologica e geotecnica – Aprile 2022 – Studio Planeta

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

cartografia IGM con la sigla a1) posati al di sopra dei depositi fluvioglaciali rissiani (indicati nella cartografia IGM con la sigla fgR).

Nello studio geologico a corredo della variante strutturale n. 100 al PRG il sito di interesse ricade nell'areale di affioramento dell'Unità del Villaggio SNIA costituita da ghiaie eterometriche con locali intercalazioni sabbiose. I suoli che vi si sviluppano sono riconducibili al Pleistocene superiore. Lo spessore di questa unità sembra essere compreso tra 15 e 30 m e la superficie di appoggio basale svilupparsi all'incirca tra 200 e 185 m s.l.m..

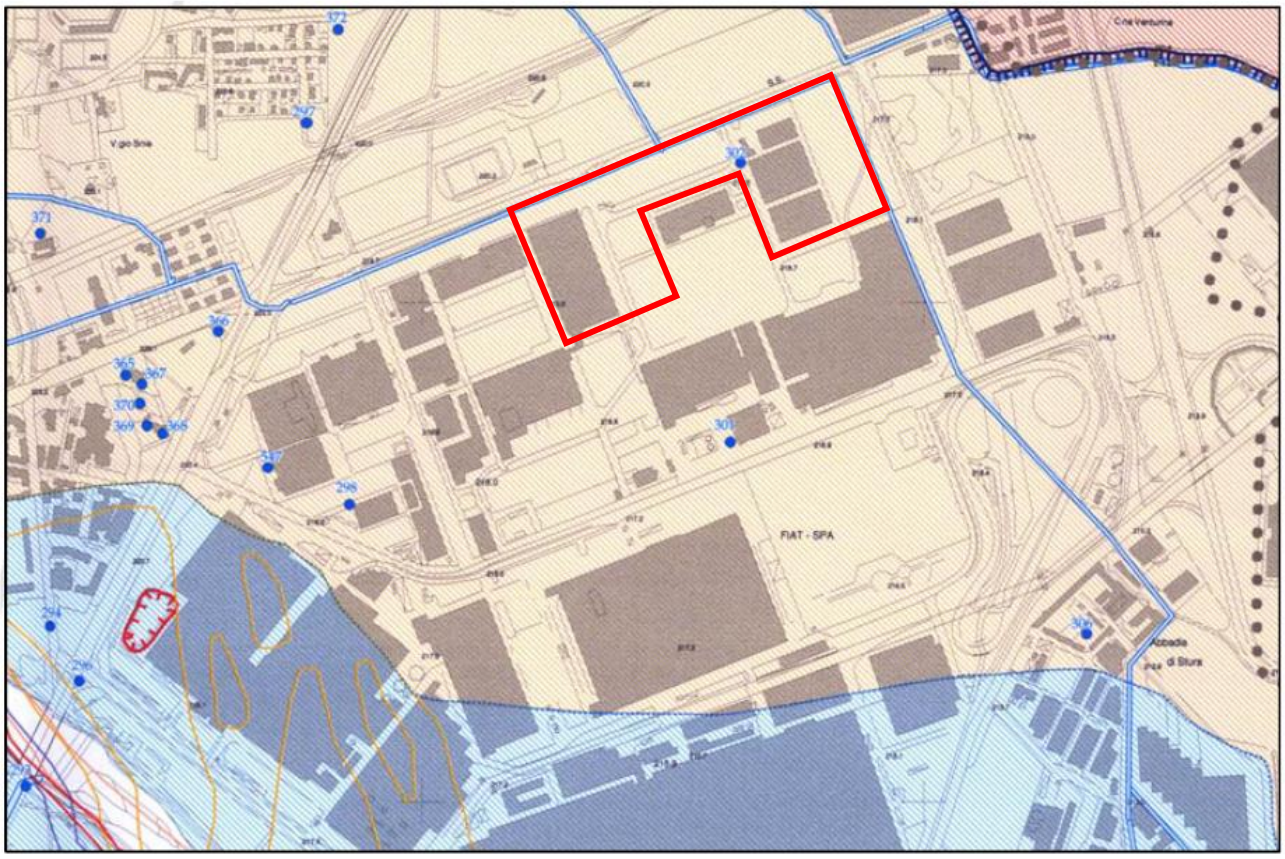


Figura 1: Estratto della Carta geologico-strutturale e geomorfologica a corredo del PRG di Torino. In rosso si evidenzia il perimetro dell'Ambito 3.1. Michelin

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

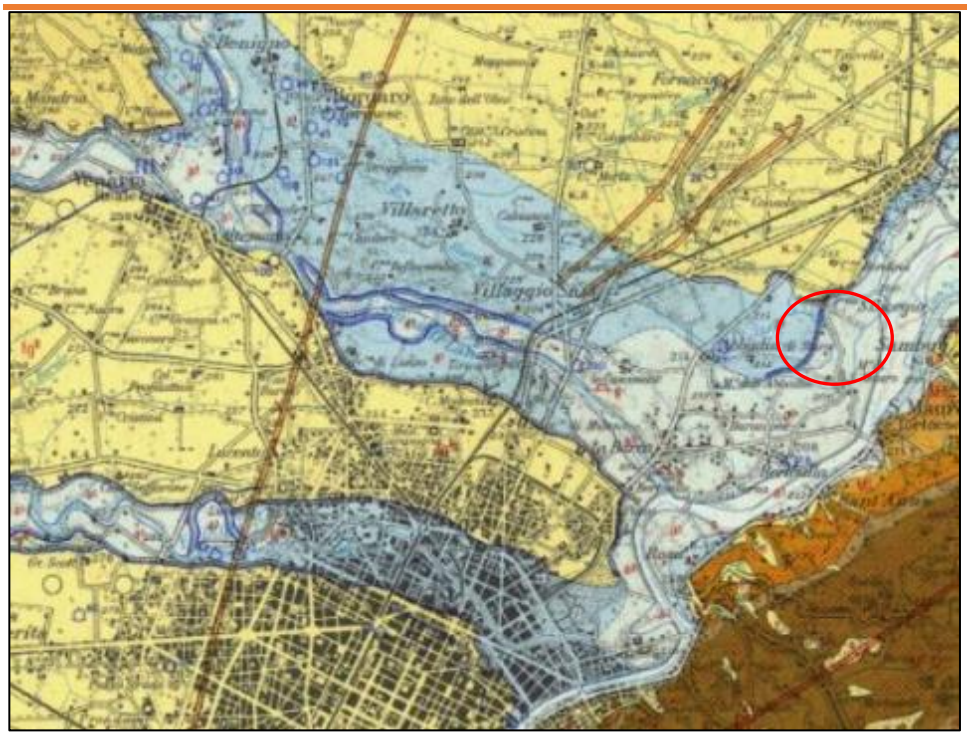


Figura 2: Estratto del Foglio 56 Torino (Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000)

Per quanto riguarda l'esame della cartografia del Progetto CARG il sito di intervento si colloca all'interno del Foglio 156 – Torino Est, di cui si riporta uno stralcio nella figura seguente (Figura 3).

Il sito ricade nell'areale di affioramento dei depositi del sub sintema di Crescentino (CSN2), riferibile al Pleistocene superiore – Olocene; i depositi fluviali che costituiscono il sottosuolo (CSN2b) sono costituiti da ghiaie e ghiaie sabbiose debolmente alterate con locali intercalazioni sabbiose.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

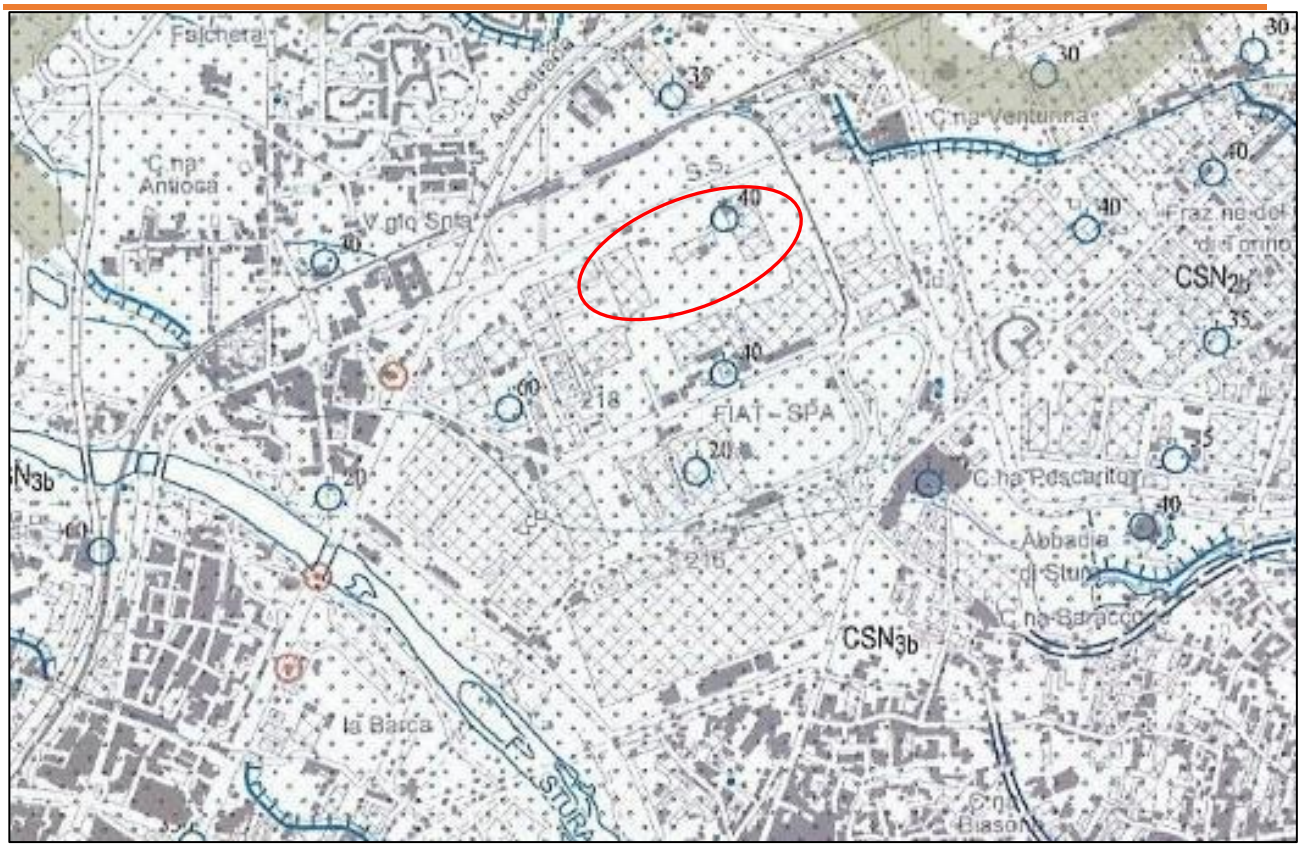


Figura 3: atto del Foglio 156 Torino Est (Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000)

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.

Dal punto di vista idrogeologico, la sequenza sabbioso-ghiaiosa fluviale e fluvioglaciale ospita una falda libera la cui superficie si attesta su quote dell'ordine di 212-210 m s.l.m., come si evince dallo stralcio della carta piezometrica riportata nella figura seguente (Figura 4). A scala regionale, la direzione del flusso idrico sotterraneo risulta orientata da NW verso SE.

Tenendo conto delle quote del piano campagna, comprese indicativamente tra 219 e 216 m s.l.m., si ricava da bibliografia che la falda idrica superficiale dovrebbe incontrarsi, alla scala del sito, ad una profondità dell'ordine di 6-8 m dal p.c.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

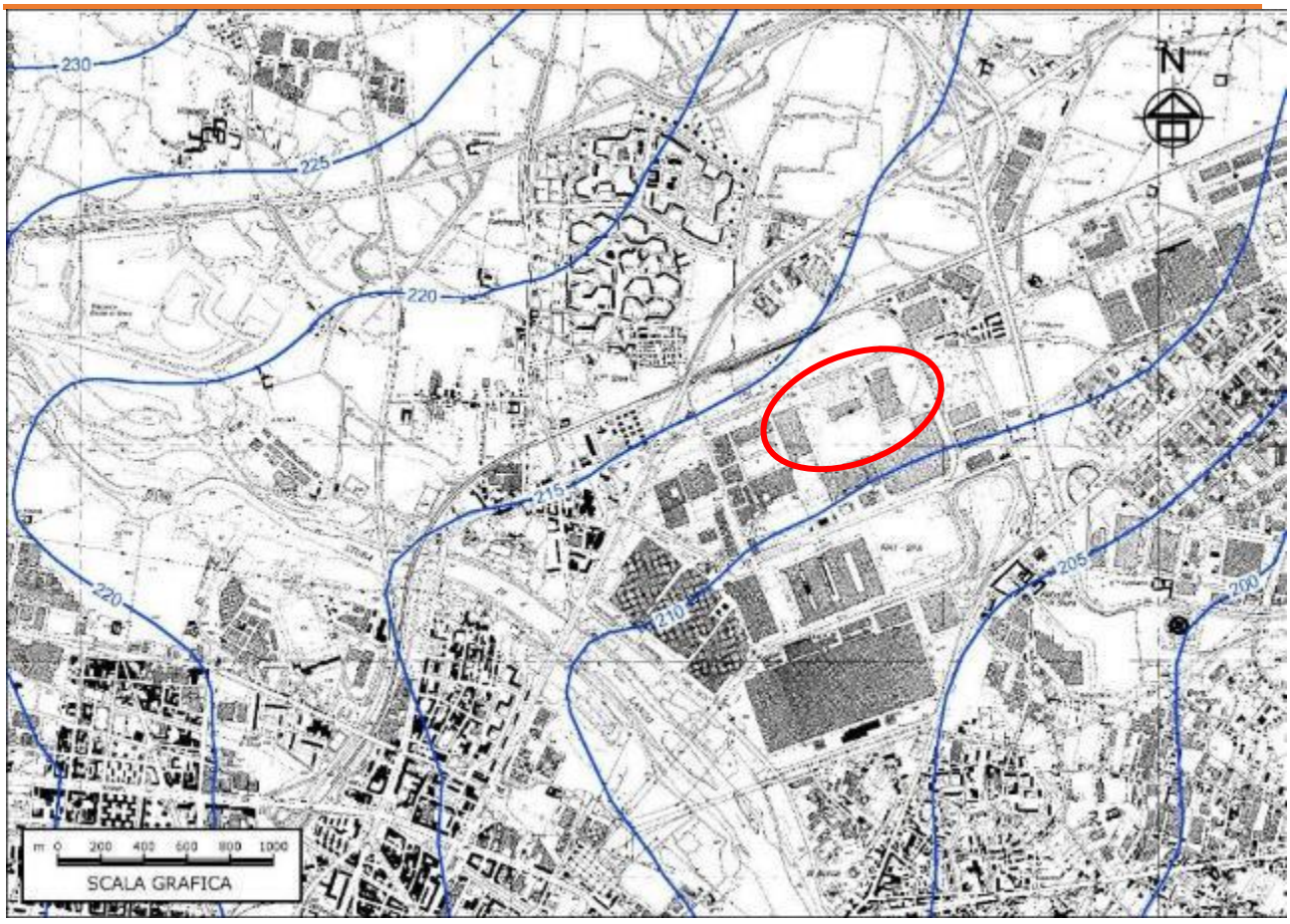


Figura 4: Estratto dalla Carta della superficie piezometrica (banca dati Regione Piemonte).

Secondo quanto si ricava dai dati bibliografici disponibili e secondo quanto riportato dalla carta della base dell'acquifero desunta dalla banca dati della Regione Piemonte, di cui si riporta un estratto nella seguente figura (Figura 5), nell'intorno del sito di interesse i depositi quaternari che costituiscono l'acquifero superficiale dovrebbero estendersi in profondità sino ad una quota dell'ordine di 198-200 m s.l.m., corrispondenti ad una profondità dell'ordine di 18-20 m dal p.c..

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

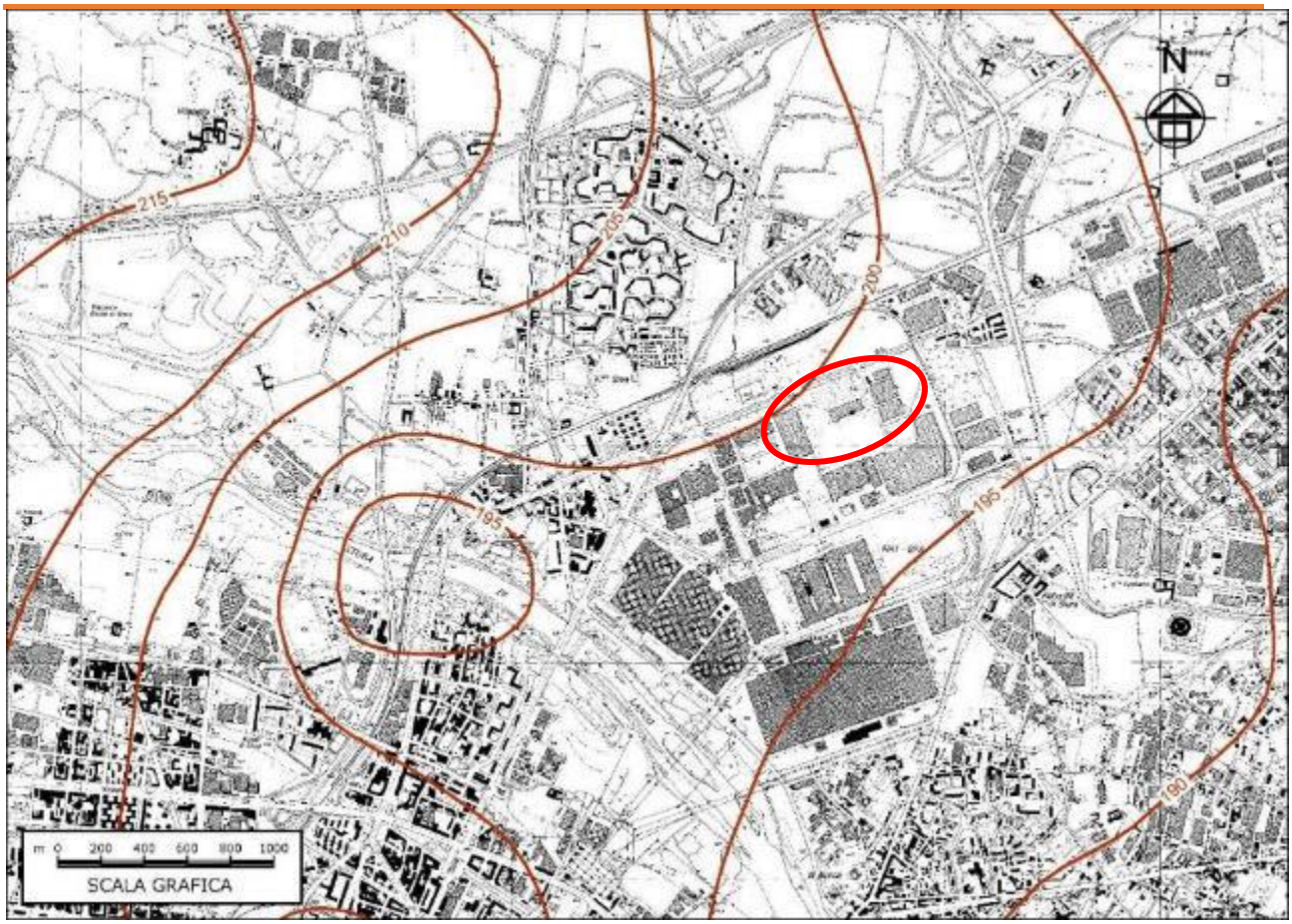


Figura 5: Estratto dalla Carta della base dell'acquifero (banca dati Regione Piemonte).

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

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

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 ghiaiososabbiosi è in genere 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.

Dal punto di vista idrogeologico, la sequenza sabbioso-ghiaiosa fluviale e fluvioglaciale ospita una falda libera la cui superficie si attesta su quote dell'ordine di 212 - 213 m s.l.m., come si evince dallo stralcio della carta piezometrica riportata in Figura 6 (banca dati Regione Piemonte).

A scala regionale, la direzione del flusso idrico sotterraneo risulta orientata da NW verso SE.

Tenendo conto delle quote del piano campagna, poste mediamente tra 219 e 218 m s.l.m., si ricava che la falda idrica superficiale dovrebbe incontrarsi, alla scala del sito, ad una profondità dell'ordine di 5-7 m dal p.c..

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

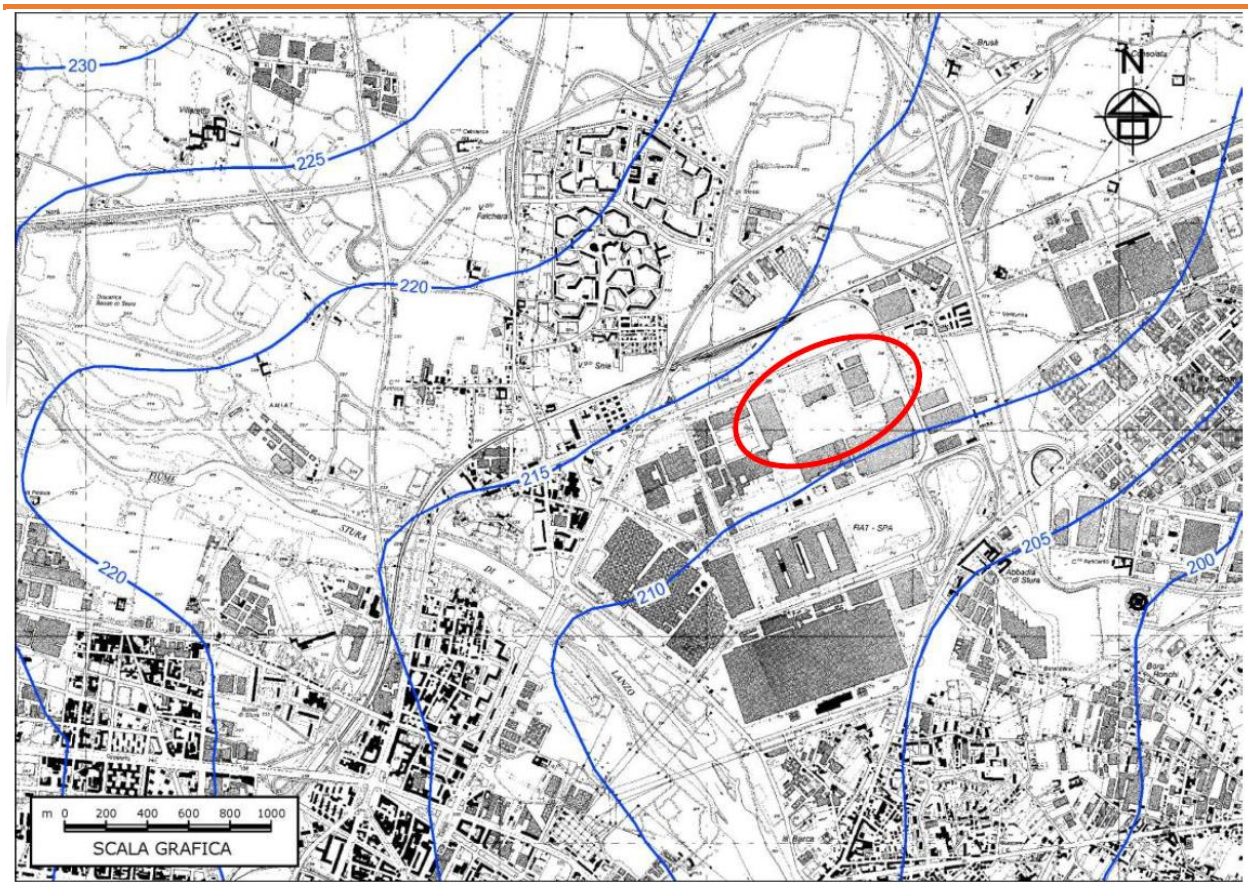


Figura 6: Estratto dalla Carta della superficie piezometrica (banca dati Regione Piemonte).

Secondo quanto si ricava dai dati bibliografici disponibili e secondo quanto riportato dalla carta della base dell'acquifero desunta dalla banca dati della Regione Piemonte, di cui si riporta un estratto nella seguente figura, nell'intorno del sito di interesse i depositi quaternari che costituiscono l'acquifero superficiale dovrebbero estendersi in profondità sino ad una quota dell'ordine di 198-200 m s.l.m., corrispondenti ad una profondità dell'ordine di circa 20 m dal p.c..

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

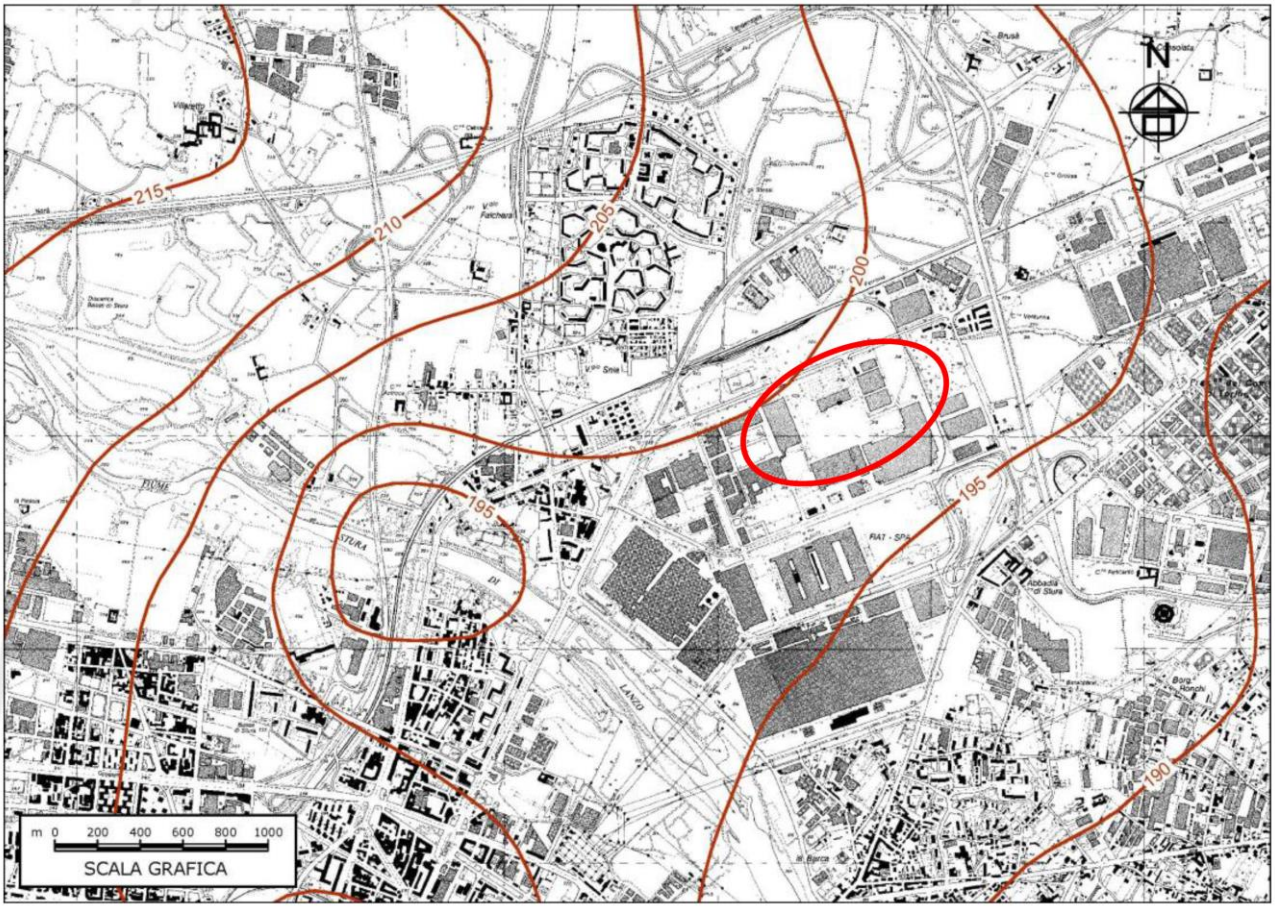


Figura 7: Estratto dalla Carta della base dell'acquifero (banca dati Regione Piemonte)

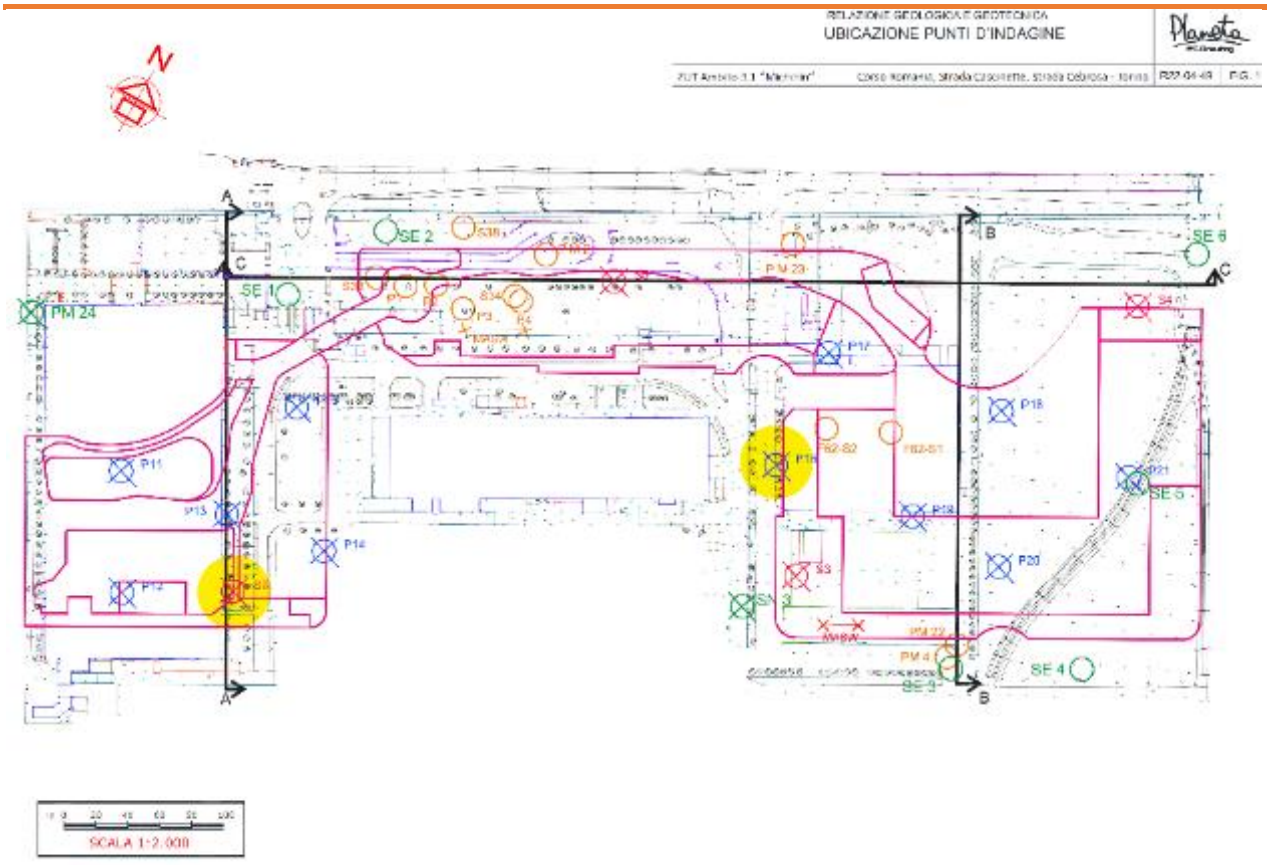
Al fine di ricostruire l'assetto stratigrafico di dettaglio del sottosuolo a scala locale, sono state elaborate n. 3 sezioni stratigrafiche ricostruite a partire dalle stratigrafie dei punti di indagine effettuati in sito, selezionando tra tutti quelli prodotti solo i più significativi per il fine prefissato.

Le tracce delle sezioni sono riportate in Figura 8. Le sezioni elaborate sono riportate in Figura 9, Figura 10, Figura 11.

La figura sottostante identifica inoltre punti delle indagini eseguite, individuando per quali punti in fase esecutiva verranno eseguite alcune indagini di approfondimento, sotto il profilo esclusivamente geotecnico, finalizzate alla verifica dello spessore del probabile terreno di riporto costituito da ghiaia e ciottoli in abbondante matrice sabbiosa.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



LEGENDA

Fabbricati in progetto		Campagna 2020:	
Settore da indagare ulteriormente		Sondaggio	Sn
Traccia di sezione stratigrafica		Prova penetrometrica dinamica continua	Pn
		MASW	MASW
Campagne Pregresse:		Campagna 2021:	
Sondaggio	Sn, F, PM	Saggio esplorativo	SE n
Prova penetrometrica dinamica continua	Pn	Sondaggio	SN n
MASW	MASW	Piezometro	PM n

Figura 8: Planimetria punti di indagine

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

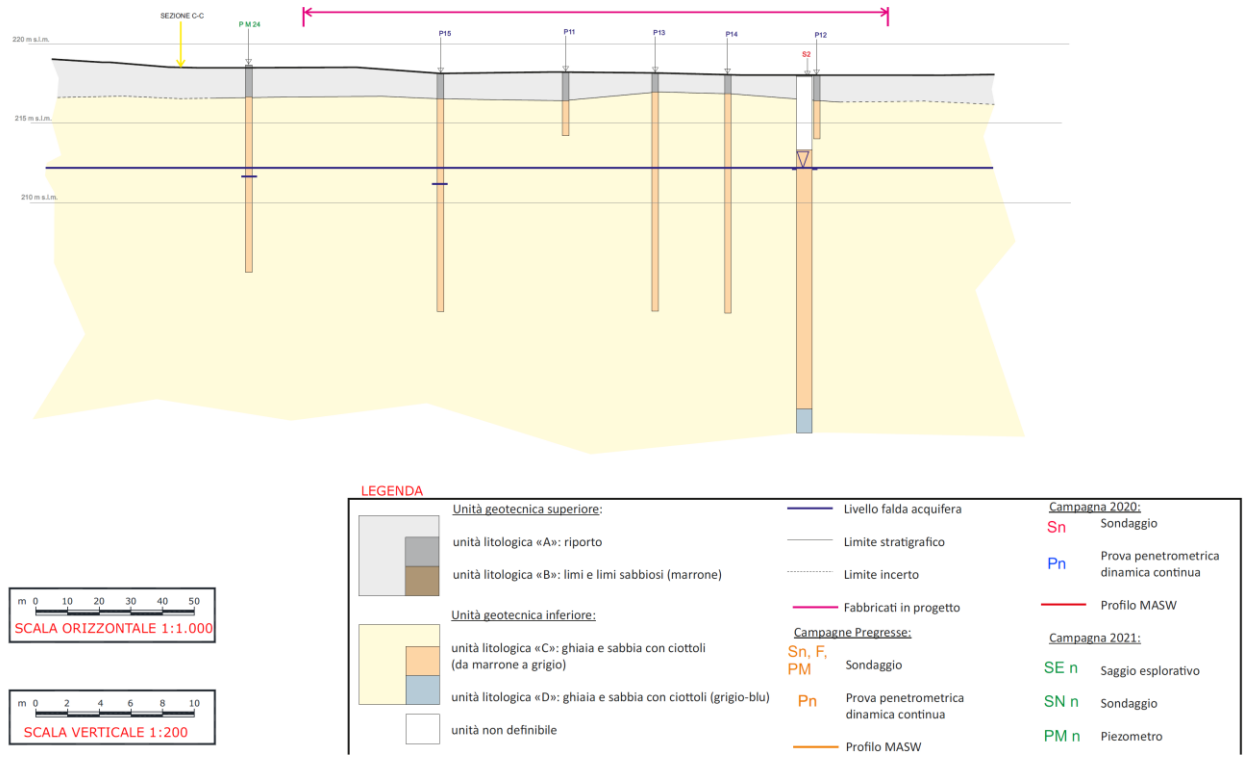


Figura 9: Sezione stratigrafica AA

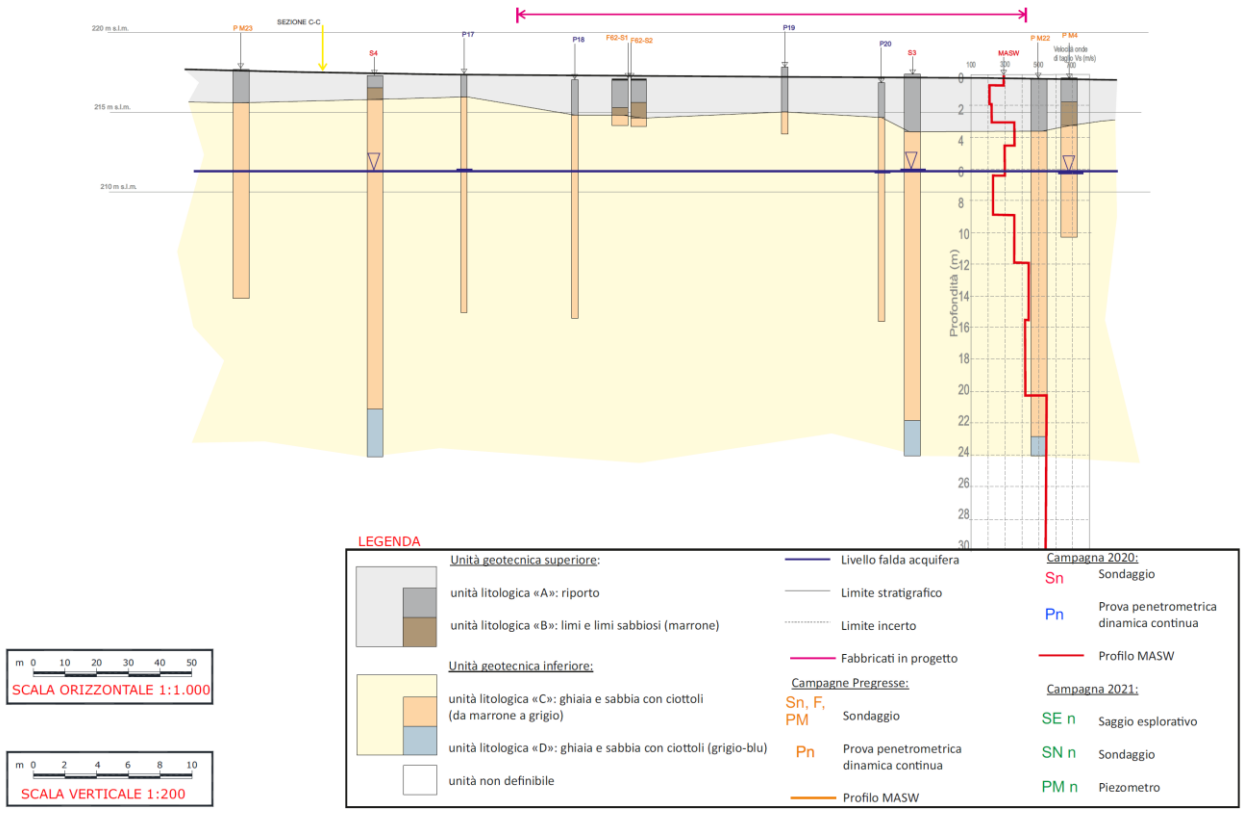


Figura 10: Sezione stratigrafica BB

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

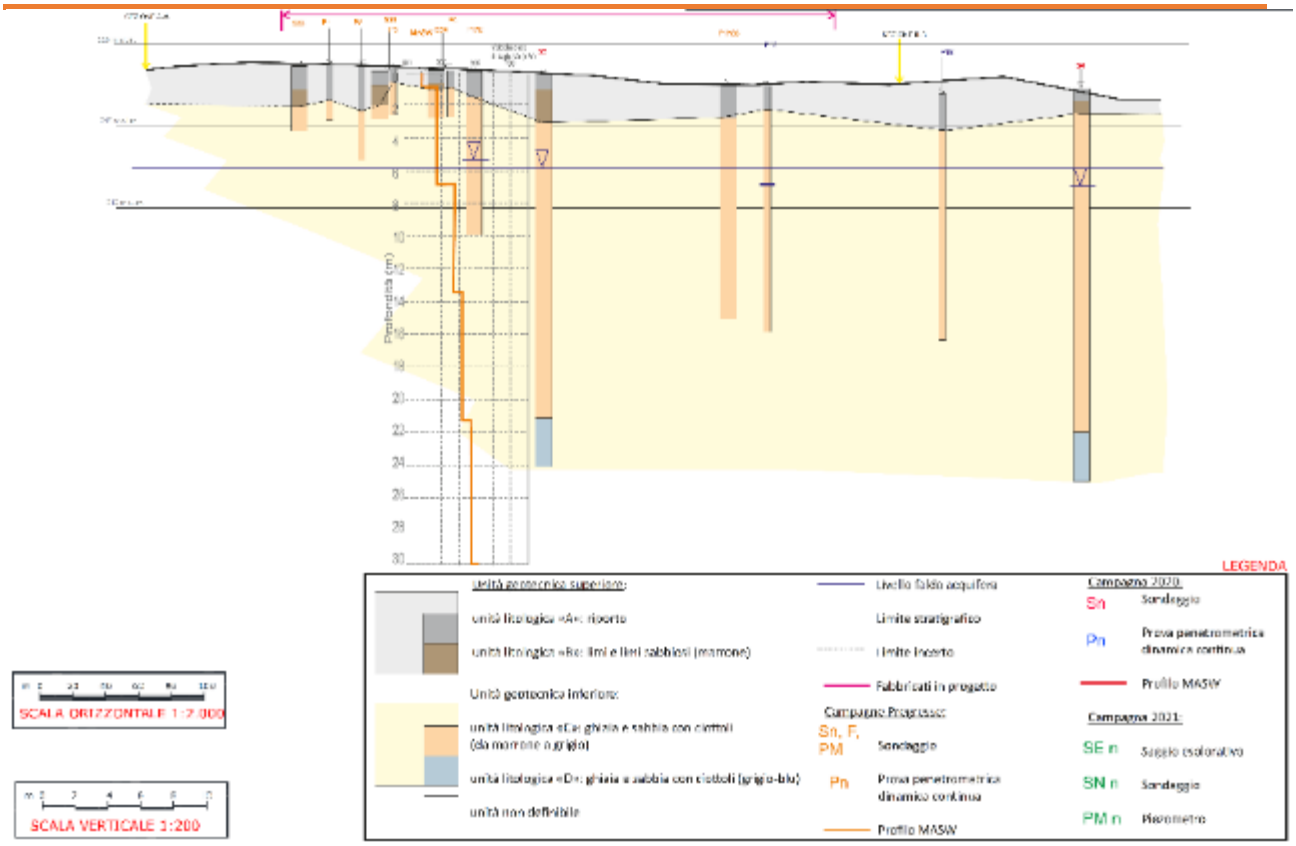


Figura 11: Sezione stratigrafica CC

La ricostruzione dell'assetto litostratigrafico del sottosuolo dell'area di intervento, esposta nelle sezioni stratigrafiche, risulta costituita dalle quattro unità stratigrafiche (definite unità "A", "B", "C" e "D") prima descritte:

- Unità "A": Pavimentazione (in asfalto o in c.l.s., ove presente, di spessore generalmente pari a 0,1 m) e primo orizzonte avente spessore variabile, compreso tra 0,7 m e 3,5 m, costituito da terreno di riporto;
- Unità "B": Secondo orizzonte, avente spessore da nullo a metrico, costituito da limi sabbiosi e sabbie limose, di colore marrone, debolmente addensati, a tratti debolmente coesivi. L'unità non è distribuita in modo uniforme su tutto il sito di intervento;
- Unità "C": Terzo orizzonte; alternanze metriche di sequenze di depositi a prevalenza ghiaiosa con ciottoli e sequenze a prevalenza sabbiosa;
- Unità "D": Quarto orizzonte costituito da alternanze di colore grigio-blu di ghiaia minuta con rari ciottoli in matrice sabbioso limosa e di sabbie fini limose con rara ghiaia.

Nell'ambito delle indagini di caratterizzazione ambientale pregresse e delle indagini geognostiche delle campagne 2020 e 2021 è stato possibile eseguire il rilievo della soggiacenza della superficie di falda.

Dall'elaborazione dei dati si è osservato che la sequenza di depositi fluviali e fluvioglaciali grossolani ospita una falda acquifera superficiale in corrispondenza dell'area di interesse, ad una profondità dell'ordine di 6 – 8 m dal p.c. con direzione di flusso orientata da NW verso SE.

La direzione di deflusso a scala locale, desunta sulla base delle misurazioni effettuate nei piezometri presenti all'interno dell'area, risulta coerente con quella regionale.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Nella seguente figura è riportata la tabella con i valori di soggiacenza misurati nei mesi di gennaio, giugno e dicembre 2021 nei vari piezometri la cui ubicazione ricade nel sito di intervento o nelle immediate vicinanze.

CODICE PIEZOMETRO	QUOTA TESTA POZZO m s.l.m.	Soggiacenza (m da p.c.) Gennaio 2021	Soggiacenza (m da p.c.) Giugno 2021	Soggiacenza (m da p.c.) Dicembre 2021
PM1	218,84	7,73	7,13	7,51
PM2	218,12	7,34	6,72	7,16
PM3	216,82	6,72	6,27	6,56
PM4	216,94	7,66	7,28	7,53
PM5	218,04	7,50	7,03	7,34
PM17	217,08	7,42	6,95	7,24
PM18	217,02	6,63	6,16	6,47
PM22	217,04	n.d.	n.d.	n.d.
PM23	219,24	8,64	8,02	8,47
PM24	218,68	n.d.	n.d.	7,34

Figura 12: Misurazioni piezometriche in sito

5.3.1 Permeabilità del suolo

Le aree in oggetto si localizzano all'interno di un contesto urbano fortemente urbanizzato e sono il risultato della demolizione di edifici produttivi. L'area in esame attualmente è caratterizzata da porzioni di superficie impermeabili costituite da viabilità, fabbricati dismessi, pavimentazioni per parcheggi e solette in c.a. ed infine da aree verdi (queste ultime, pur interessate da antropizzazioni che ne hanno modificato la caratterizzazione qualitativa, hanno conservato carattere drenante).

La valutazione della permeabilità delle superfici è stata ottenuta applicando il coefficiente ricavato dalle prove di permeabilità effettuate in campo nell'area limitrofa (avente consimili caratteristiche), i cui esiti sono stati validati nel contesto della VAS condotta sul PEC del Subambito 1 degli Ambiti 2.8/2 parte e 3.4 parte.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Figura 13: Planimetria aree permeabili stato di fatto

Area	Indice di permeabilità	Superficie [mq]	Sup permeabile equiv. [mq]	Sup impermeabile equiv. [mq]
Suolo permeabile (aree verdi)	0.7	14600	10220	4380
Suolo impermeabile	0	45466	0	45466
TOTALE		60066	10220	49846

L'area permeabile allo stato attuale è quindi pari, in termini di superficie permeabile equivalente, a 10220 mq (1.00 ha circa).

5.3.2 Consumo di suolo dello stato di fatto (AGGIORNATO IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022)

Per verificare il consumo di suolo derivante dalle opere in oggetto si procede alla verifica rispetto allo studio "Monitoraggio Consumo di suolo Regione Piemonte" approvato con D.G.R. n.34-1915 del 27/07/2015.

A livello regionale il consumo di suolo deve essere considerato come un processo dinamico che altera la natura di un territorio, passando da condizioni naturali a condizioni artificiali, di cui l'impermeabilizzazione rappresenta l'ultimo stadio. Esso può essere declinato a seconda delle tipologie di uso del suolo che vengono prese in considerazione in:

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- consumo di suolo da superficie infrastrutturata: suolo trasformato per la realizzazione di superfici infrastrutturate a discapito di usi agricoli o naturali;
- consumo di suolo da superficie urbanizzata: suolo trasformato per la realizzazione di superfici urbanizzate a discapito di usi agricoli o naturali;
- altri tipi di consumo di suolo: suolo trasformato, a discapito di usi agricoli o naturali, per lo svolgimento di attività che ne modificano le caratteristiche senza tuttavia esercitare un'azione di impermeabilizzazione (cave, parchi urbani, impianti sportivi e tecnici, impianti fotovoltaici etc.).

Per consentire una valutazione complessiva del fenomeno, tali tipologie possono essere aggregate come segue:

- consumo di suolo reversibile: consiste nella somma degli "Altri tipi di consumo di suolo";
- consumo di suolo irreversibile: consiste nella somma del "Consumo di suolo da superficie infrastrutturata" e del "Consumo di suolo da superficie urbanizzata";
- consumo di suolo complessivo: consiste nella somma del "Consumo di suolo da superficie infrastrutturata", del "Consumo di suolo da superficie urbanizzata" e degli "Altri tipi di consumo di suolo".

Come si evince dall'elaborazione cartografica seguente derivante proprio dal monitoraggio regionale approvato, l'area oggetto di intervento commerciale nel periodo dal 1998-2005 è stata classificata come suolo in parte consumato, e ciò sulla base di una mera visuale areale, senza il supporto di verifiche sulle caratteristiche dei terreni.

A dimostrazione oggettiva delle inesattezze proprie e conseguenti alla scala di riferimento della cartografia regionale, basti rilevare che il parcheggio, attualmente presente in fregio a Corso Romania, in tale cartografia sia invece indicato come suolo non consumato.

Figura 14: Monitoraggio consumo di suolo Regione Piemonte 2015

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Con DGC n. 2019 06078/126 del 10 dicembre 2019, la Città di Torino ha approvato specifico indirizzo per la valutazione degli impatti sul suolo nelle trasformazioni urbane. La sua applicazione però fornisce importanti riferimenti metodologici. Le valutazioni nel Rapporto Ambientale saranno quindi effettuate con specifico riferimento a quanto previsto dall'atto deliberativo.

In particolare, è stato riconosciuto il consumo di suolo come un processo dinamico dagli effetti ambientali complessi che altera la natura di un territorio, passando da una copertura non artificiale (suolo non consumato) ad una artificiale (suolo consumato), attraverso condizioni di maggiore artificialità, minore reversibilità e progressiva perdita dei servizi ecosistemici che un suolo è in grado di offrire, di cui l'impermeabilizzazione del suolo rappresenta l'ultimo stadio.

I criteri sono adottati a supporto della valutazione della sostenibilità ambientale degli interventi di trasformazione urbana, così come indicati nel provvedimento, al fine di favorire soluzioni atte ad evitare o minimizzare gli impatti sulla componente suolo e di definire, per gli impatti residui, opportune modalità di compensazione che abbiano caratteristiche di congruità, proporzionalità e ragionevolezza, tali da rendere non significativi gli impatti stessi, garantendo un miglioramento della qualità ambientale.

Per valutare gli impatti residui sulla componente suolo, per ogni trasformazione dovrà essere redatto un bilancio complessivo, esteso all'intero perimetro di intervento, riportando separatamente le quote di suolo consumato reversibilmente e permanentemente (secondo le classificazioni del Rapporto ISPRA SNPA 08/19), la cui somma equivarrà alla variazione di suolo non consumato.

Si assumerà quale condizione ante operam quella presente al momento dell'istanza di trasformazione e quale condizione post operam quella prevista dall'intervento di trasformazione e conseguente alla sua attuazione.

Il sistema di classificazione prevede che il consumo di suolo sia suddiviso in due categorie principali, permanente e reversibile, che costituiscono un secondo livello di classificazione, e, dove possibile, in un terzo livello sulla base di questo sistema:

Le classi del consumo di suolo reversibile contengono condizioni di reversibilità molto diverse tra loro, in primo luogo per il tempo di recupero complessivo dei suoli, nella maggior parte dei casi molto lungo, ma anche per il diverso effetto transitorio e per la reale fattibilità del processo di rinaturalizzazione.

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento commerciale è possibile sintetizzare la seguente situazione.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

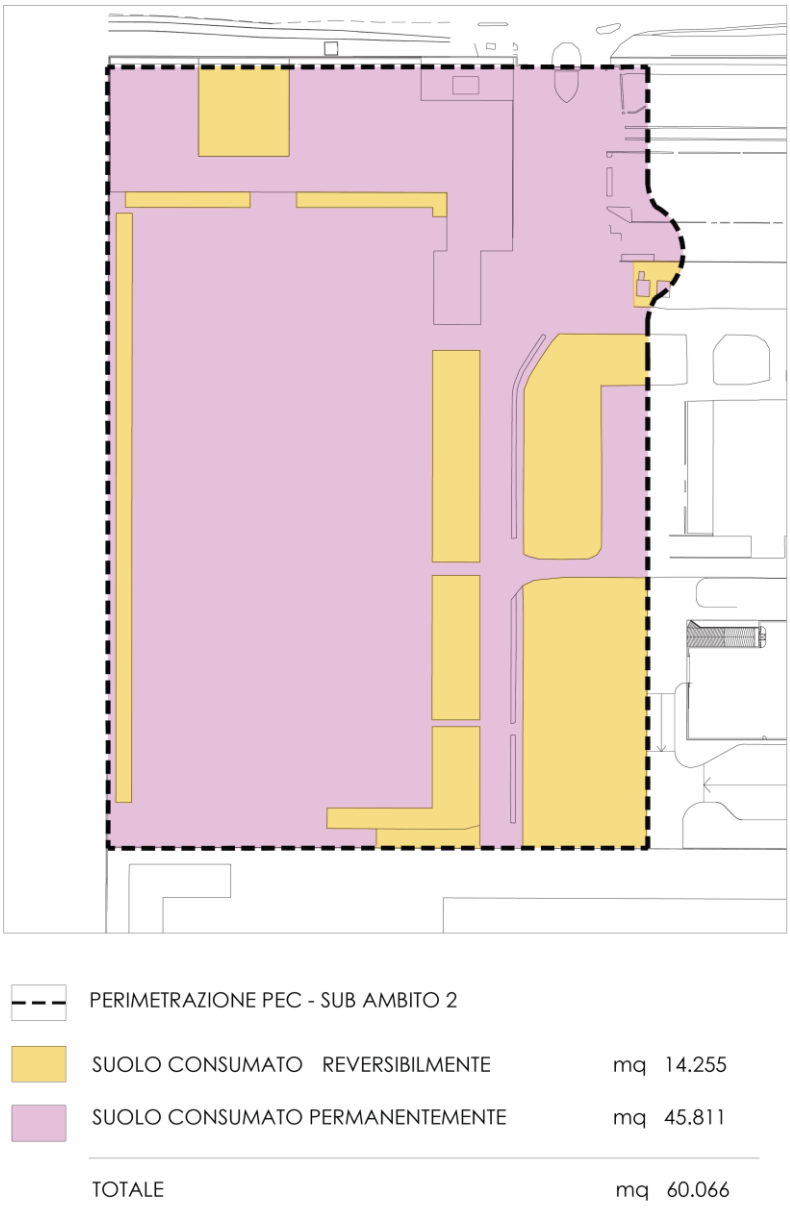


Figura 15: Classificazione consumo di suolo ai sensi della DGC n. 2019 06078/126 del 10 dicembre 2019

5.3.3 Qualità ambientale del sito – Rapporto con le procedure di bonifica in corso

Nel periodo compreso tra il 2010 ed il 2021 sono state condotte in sito diverse campagne di indagine finalizzate a valutare la qualità delle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque sotterranee.

Gli esiti analitici delle campagne di indagine condotte in sito nel periodo 2010-2020, messi a confronto con la destinazione d'uso attuale del sito evidenziano la conformità alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) definite dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti a destinazione d'uso industriale (di cui alla Colonna B di Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del citato decreto).

Tuttavia, in considerazione delle destinazioni d'uso previste dallo Studio Unitario d'Ambito (SUA) dell'Ambito 3.1., articolato in diversi Subambiti (Subambito 1, Subambito 2 e Subambito 3) ed annesso al Piano Esecutivo Convenzionato del Subambito 2 qui in oggetto, nelle aree destinate ad aree verdi

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

assoggettate ad uso pubblico e in un'area verde privata che insiste nel settore settentrionale del Subambito 1 - Subambito 3 le indagini hanno evidenziato nei terreni superamenti delle CSC di riferimento per siti a destinazione d'uso verde (di cui alla Colonna A di Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Gli esiti delle analisi condotte ai sensi del D.M. 05/02/98 e s.m.i. sui campioni di terreno di riporto hanno presentato la conformità alle CSC di riferimento fissate dal D.Lgs. 152/06 per le acque di falda, fino all'introduzione dei nuovi limiti di riferimento introdotti con l'entrata in vigore in data 31/07/2021 della Legge 108 del 29/8/2021 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e rafforzamento delle procedure", relativamente ai quali si sono evidenziate non conformità dell'eluato del test di cessione ai valori limite di cui all'Allegato 3 al D.M. 186/06 per alcuni parametri.

Infine, nella porzione orientale del sito sono presenti binari ferroviari con massicciata costituita da ballast serpentinitico contenente amianto in corrispondenza del tracciato storico del binario.

Ciò premesso, e dato atto che l'iniziativa di trasformazione dedotta nel PEC è stata promossa da Antea RE S.r.l., in qualità di promissaria acquirente delle aree, da parte sua la società S.p.A. Michelin Italiana, quale proprietaria del sito, nel mese di dicembre 2020 ha presentato agli Enti la relazione sulla qualità ambientale del sottosuolo del sito.

In coerenza con le previsioni del PEC, la relazione ha ipotizzato l'attivazione di un procedimento di bonifica ai sensi dell'art. 242 o dell'art. 242 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per le aree con futura destinazione d'uso a verde pubblico. Analogamente, nel mese di agosto 2021 è stata presentata agli Enti la relazione ambientale per il Subambito 1 e Subambito 3.

Alla luce di quanto sopra descritto, Michelin ha avviato l'iter amministrativo di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. mediante trasmissione di specifica Notifica ai sensi dell'art. 245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. relativamente all' "Area Nord" dello stabilimento Michelin che comprende la Zona Urbana di Trasformazione (ZUT) denominata Ambito 3.1 "Michelin" (suddivisa nelle tre aree minori denominate Subambito 1, Subambito 2 e Subambito 3) e una porzione dello Stabilimento produttivo Michelin (denominata Lotto 4).

Il Piano della Caratterizzazione ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. del sito è stato trasmesso agli Enti in data 28/07/2021 ed è stato autorizzato con Determinazione Dirigenziale n. 5383 del 15/11/2021 (di seguito DD 5383) dalla Città di Torino - Divisione Ambiente, Verde e Protezione Civile, Area Qualità del Territorio, trasmessa a mezzo PEC con protocollo n. 00009591/2021 del 23/11/2021.

Le indagini ambientali previste dal Piano della Caratterizzazione approvato sono state condotte nel mese di dicembre 2021 rispettando le prescrizioni formulate dagli Enti nel corso della Conferenza di Servizi tenutasi in modalità asincrona per l'approvazione del documento e riportate nella DD 5383 di cui sopra.

Le analisi eseguite sui campioni di terreno ed acque sotterranee prelevati nel corso delle indagini ambientali di caratterizzazione del sito hanno confermato il quadro ambientale del sito e mostrato:

- La conformità dei terreni in relazione all'attuale destinazione d'uso commerciale/industriale delle aree;
- Superamenti delle CSC per siti a destinazione d'uso residenziale/verde o dei Valori di Fondo Naturale (VFN) definiti da ARPA Piemonte (2014) nelle aree destinate in futuro a "verde pubblico" o "verde privato" relativamente ai parametri:
    - Cr e Ni (su quasi la totalità dei campioni);
    - Co (localmente);
    - IPA (localmente);
    - Idrocarburi pesanti (localmente).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- Superamenti dei limiti previsti dall'Allegato 3 del D.M. 186/06 per i seguenti parametri del test di cessione:
  - Ni (in corrispondenza di tutti i punti di indagine);
  - Cr, Cu, Pb (localmente);
  - COD (localmente).
- La presenza di amianto in concentrazioni superiori a 1.000 mg/Kg nei campioni di ballast prelevati in corrispondenza delle massicciate su cui insistono i binari ferroviari dei Subambiti 1 e 3;
- Diffusi superamenti delle CSC di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per le acque sotterranee relativamente ai parametri Ni e tetracloroetilene e sporadici superamenti per il parametro triclorometano; tali superamenti risultano ascrivibili a valori di fondo naturali (Ni) ed antropici (tetracloroetilene e triclorometano) coerenti con quelli che si riscontrano per la falda superficiale dell'area del torinese e documentati da alcuni studi condotti da ARPA Piemonte in merito.

Nella figura seguente (Figura 16), sono rappresentati i punti di indagine eseguiti nel periodo 2010-2021 in corrispondenza dei Sub Ambiti 1, 2 e 3 dell'area ricadente all'interno del procedimento di bonifica ed inclusa nella ZUT dell'Ambito 3.1.

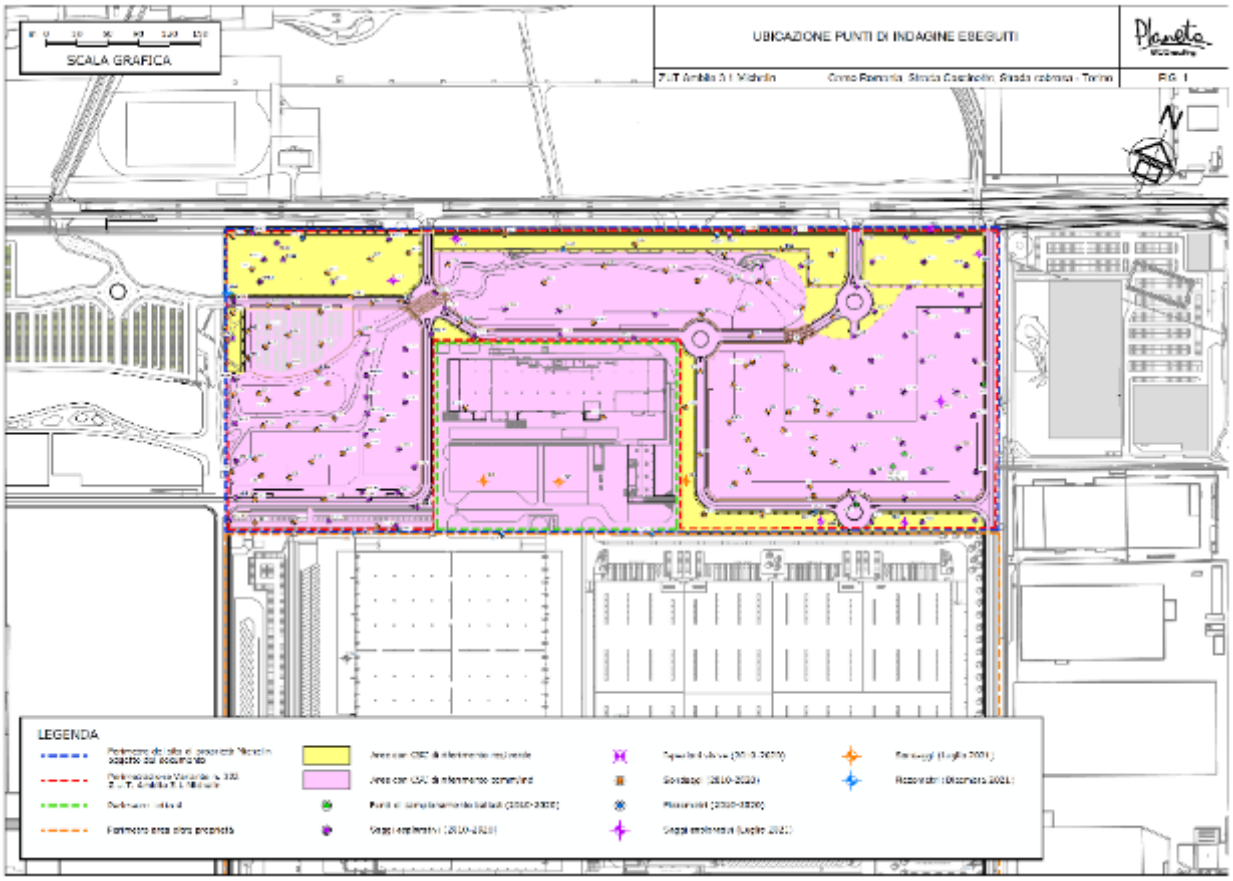


Figura 16: Ubicazione punti di indagine eseguiti (Elaborazione Studio Planeta Analisi di rischio)

Negli Figure 2a, 2b e 2c allegate al "Contributo relativo alla dimostrazione di coerenza tra il PEC e la qualità ambientale di suolo e sottosuolo" elaborato da Studio Planeta, sono inoltre riportati distintamente per i tre Sub Ambiti:

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- i superamenti delle CSC di riferimento riscontrati sulla base delle destinazioni d'uso future delle diverse aree del Sub Ambito 2 oggetto del presente elaborato;
- i superamenti dei limiti previsti dal D.M. 05/02/1998 e s.m.i. relativamente ai parametri del test di cessione.

A seguito delle indagini condotte in sito è stato necessario procedere all'elaborazione dell'Analisi di Rischio sito specifica al fine di quantificare il rischio sanitario ed ambientale associato alla potenziale contaminazione presente nel sottosuolo e nelle acque sotterranee.

In particolare, le simulazioni sono state condotte considerando come sorgenti secondarie di contaminazione il terreno superficiale compreso tra 0 e 1 m dal p.c. (contaminanti di riferimento Co, Cr, Pb, IPA e idrocarburi pesanti), il terreno profondo compreso tra 1 e 6 m circa dal p.c. (contaminanti di riferimento Co, Cr, Pb, Zn, IPA e idrocarburi pesanti) e le acque sotterranee (contaminanti di riferimento Ni, triclorometano e tetracloroetilene).

Per quanto riguarda le acque di falda, ai fini dell'Analisi di Rischio è stato quantificato il rischio sanitario legato all'inalazione dei composti triclorometano e tetracloroetilene la cui presenza, seppur non attribuibile al sito, risulta diffusa alla scala del sito stesso in concentrazioni leggermente superiori alle CSC di riferimento.

Gli esiti dell'Analisi di Rischio hanno evidenziato:

- la presenza di rischio sanitario non accettabile legato al contatto dermico ed ingestione di terreno superficiale;
- la presenza di rischio ambientale non accettabile legato alla possibile lisciviazione in falda di IPA (dal terreno superficiale e profondo) e Cr (dal terreno profondo); tuttavia, i risultati delle simulazioni sono inficiati dall'eccessiva conservatività del modello usato, che come è noto tende a sovrastimare il rischio ambientale; infatti, tali risultati non sono confermati dalle campagne di monitoraggio delle acque sotterranee periodicamente condotte in sito nel corso degli anni.

Nella figura seguente (figura 17) sono rappresentati i punti di indagine in corrispondenza dei quali le simulazioni condotte in fase di elaborazione dell'analisi di rischio hanno mostrato superamenti delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) calcolate.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

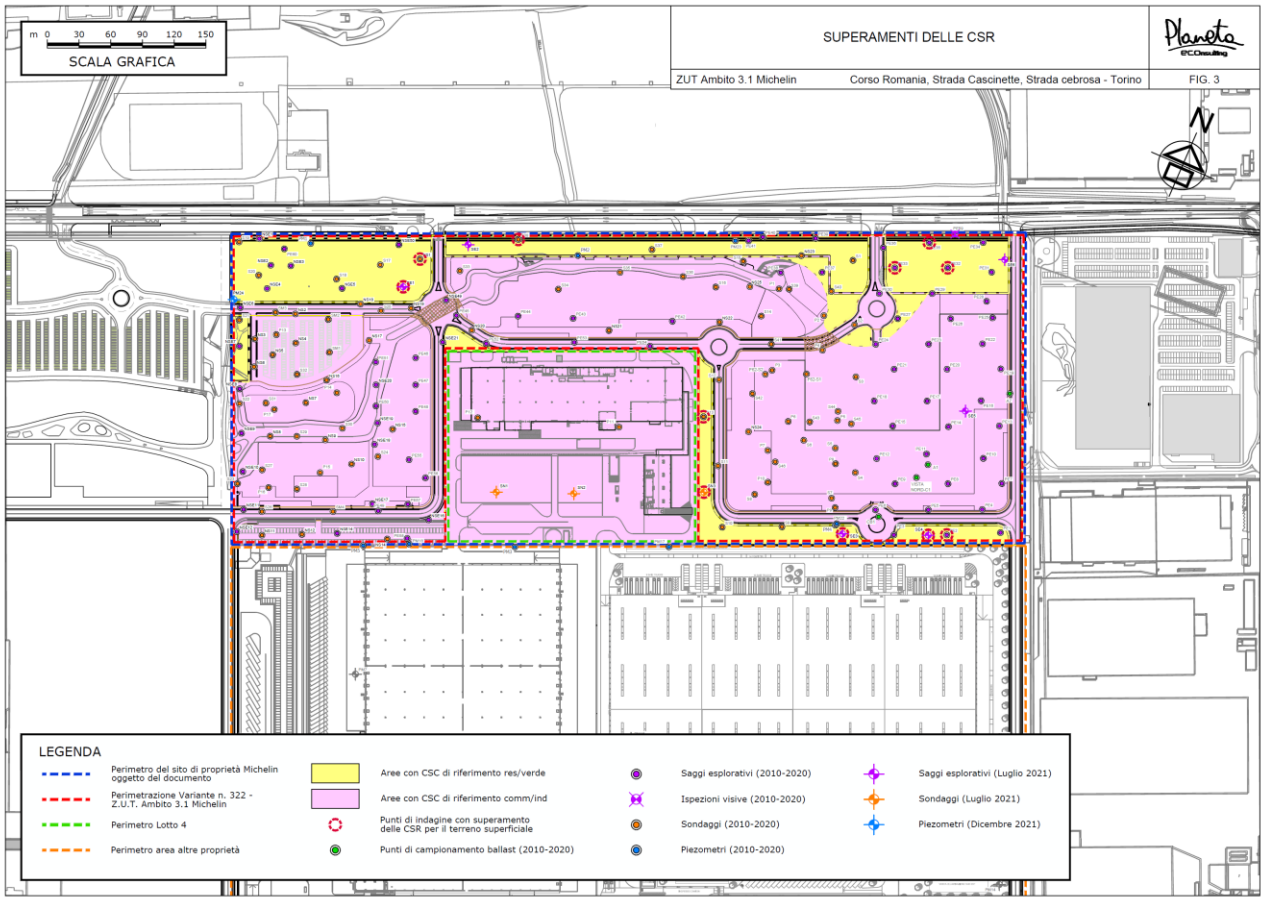


Figura 17: Superamenti delle CSR (Elaborazione Studio Planeta Analisi di rischio)

In sintesi, i risultati dell'Analisi di Rischio condotta sull'intera area di proprietà Michelin (al netto delle porzioni attraversate dalla massicciata e quindi caratterizzate dalla presenza di ballast), hanno evidenziato come il sito, esclusivamente nella parte destinata a verde, risulti localmente contaminato (terreno superficiale) e necessiti di un intervento di bonifica e/o messa in sicurezza permanente finalizzato a garantire la fruibilità del sito per le destinazioni soggette a CSC in colonna A (verde di uso pubblico), nel rispetto dell'accettabilità del rischio sanitario associato alla contaminazione presente nel sottosuolo.

Relativamente alle porzioni del sito destinate ad attività commerciali – terziarie, invece, i risultati dell'Analisi di Rischio confermano l'idoneità del sito agli usi in previsione.

Con riferimento alla presenza di ballast contenente amianto che, come noto, non può essere oggetto di analisi di rischio, si prevede che, in analogia ad altri procedimenti di bonifica, venga presentato un progetto di messa in sicurezza permanente che permetta di rimuoverlo dalle aree oggetto di trasformazione del PEC 322 e concentrarlo in un'area confinata all'interno del perimetro del Lotto a destinazione d'uso industriale che rimarrà di proprietà della società S.p.A. Michelin Italiana 4 (in corrispondenza del tracciato storico dei binari ferroviari) nel rispetto delle prescrizioni di cui al parere MiTE Prot. 0003866.14-01-2022 avente per oggetto "INTERPELLO IN MATERIA AMBIENTALE EX ART. 3-SEPTIES DEL D.LGS. 3 APRILE 2006 N. 152. MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE DI MATRICI CONTAMINATE (MISP)"

L'Analisi di Rischio elaborata è stata oggetto di valutazione nel corso:

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- della Conferenza di Servizi in modalità asincrona convocata dalla Città di Torino con nota prot. n. 1346 del 17/02/2022;
- della Conferenza di Servizi in modalità sincrona tenutasi in data 06/04/2022.

A seguito del confronto, la Conferenza di Servizi ha deliberato di approvare l'Analisi di Rischio presentata e gli obiettivi di bonifica in essi contenuti ed ha inoltre prescritto (con riferimento alle aree destinate in futuro a verde) di:

- determinare i valori di fondo naturale per Cromo, Cobalto e Nichel attraverso uno studio sito specifico da elaborare su base statistica, a seconda dei cui risultati potrebbe essere necessaria la rivalutazione dell'analisi di rischio delle aree destinate in futuro a verde;
- presentare un piano di monitoraggio di tipo trimestrale delle acque di falda che permetta di valutare e tenere sotto controllo eventuali valori anomali nelle concentrazioni di tetracloroetilene; a tal proposito gli Enti hanno specificato che il monitoraggio dovrà proseguire con cadenza trimestrale fino alla data di presentazione del/dei Progetto/i di Bonifica nell'ambito del/dei quale/i potranno essere indicate nuove prescrizioni.

Con riferimento alla futura destinazione delle aree ed agli esiti delle indagini di Caratterizzazione e della successiva AdR si evidenzia che per quanto riguarda le aree verdi si prevede l'esecuzione di interventi di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) mediante posa di rete di allerta e soprastante *capping* permeabile (costituito da terreno conforme a Col. A e VFN) nell'ambito di specifico Progetto di Bonifica che verrà presentato.

Con Determinazione Dirigenziale n. 1567 del 11/04/2022 (di seguito DD 1567) dalla Città di Torino - Divisione Ambiente, Verde e Protezione Civile, Area Qualità del Territorio, trasmessa a mezzo PEC con protocollo n. 00003173/2022 del 13/04/2022, l'Analisi di rischio è stata approvata.

Per l'effetto, le indicazioni sin qui riportate risultano validate, e costituiscono parte integrante del quadro di riferimento ambientale dedotto nel presente Rapporto Ambientale.

A seguito dell'approvazione dell'Analisi di rischio con la DD sopraccitata, le cui prescrizioni riguardano il possibile cambio di destinazione d'uso a verde di alcune porzioni di aree (come da Master Plan inclusivo degli ambiti di trasformazione dei siti lungo Corso Romania, approvato dal Comune di Torino nell'ambito del PEC di cui alla D.G.C n. 270 in data 30/09/2021), la società S.p.A. Michelin Italiana, con nota del 19/04/2022 (trasmessa a mezzo pec agli Enti in data 20/04), ha richiesto la riperimetrazione delle aree sottoposte a procedimento di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., svincolando dallo stesso le aree con destinazione d'uso commerciale/industriale (che rimarranno tali in base al citato Master Plan) identificate come di seguito specificato e riportato nella nota in Allegato 1 richiesta riperimetrazione: Foglio 1044 Mappale 157-171-173-175-176-190 e 191.

Lo stato dei luoghi alla fase attuale, come descritto al precedente par. 2.1.2, risulta in ogni caso coerente con gli esiti dell'analisi di rischio approvata, come da attestazione, a firma di Planeta, allegata al presente rapporto ambientale

5.3.4 Compatibilità tra il quadro ambientale del sito e gli spazi verdi e drenanti

Per quanto riguarda la compatibilità del quadro ambientale riscontrato in sito con gli interventi previsti per gli spazi verdi e per gli spazi drenanti, si ritiene che non ci siano restrizioni all'esecuzione di quanto in progetto dal momento che l'analisi di rischio approvata ha permesso di escludere un rischio di contaminazione per la falda dovuto al percorso di lisciviazione dei terreni caratterizzati da superamenti delle CSC per suoli ad uso verde (Colonna A di Tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 125/06 e s.m.i.), pur prescrivendo l'attuazione di un piano di monitoraggio della falda.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

A tal proposito, in relazione all'intenzione di eseguire interventi di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) mediante posa di rete di allerta e soprastante *capping* permeabile, si specifica che:

- nel caso di eventuali scavi effettuati all'interno delle aree oggetto di MISP, dovrà essere ripristinato il *capping* secondo lo schema previsto dal Progetto di MISP che verrà approvato;
- eventuali scavi all'interno dell'area interessata dalla MISP che si debbano approfondire al di sotto del *capping* dovranno essere svolti da impresa iscritta alla Categoria 9 dell'Albo dei Gestori Ambientali ed il terreno di risulta al di sotto del *capping* stesso dovrà essere gestito come rifiuto.

La Figura 4 allegata al "Contributo relativo alla dimostrazione di coerenza tra il PEC e la qualità ambientale di suolo e sottosuolo" elaborato da Studio Planeta riporta la sovrapposizione degli esiti della caratterizzazione ambientale dei terreni del Sub Ambito 2 oggetto del presente elaborato con il progetto del verde previsto dal PEC.

In generale - ed anche in relazione all'esigenza di rappresentare in cartografia la sovrapposizione dello stato di fatto delle matrici ambientali, come risultante dagli esiti della caratterizzazione ambientale relativa al progetto di bonifica, con lo stato di progetto dell'area (con indicazione delle opere in progetto, delle destinazioni d'uso previste, e le relative quote di scavo) - si rinvia alla apposita documentazione allegata al Rapporto Ambientale (*Contributo relativo alla dimostrazione di coerenza tra il PEC e la qualità ambientale di suolo e sottosuolo*).

5.3.5 Riscontro richieste degli Enti

In sede di approvazione dello Scoping della VAS del Subambito 2 qui in oggetto (di cui alla Determinazione Dirigenziale DD n. 1573/2022 in data 11.4.2022 e relativi allegati), sono state formulate richieste di approfondimento, da assolversi in sede di Rapporto Ambientale, alle quali si fornisce riscontro in questa sede, per quanto di interesse al presente capitolo, sulla base dei dati in precedenza esposti.

5.3.5.1 Richieste dell'OTC in data 04.04.2022

Al punto 2 dell'OTC, "si richiede di verificare la coerenza delle soluzioni alternative rispetto agli scenari di bonifica e la conformità alle CSC. I sistemi di drenaggio e la scelta di pavimentazioni drenanti devono essere coerenti rispetto ai potenziali impatti del sito sulla matrice acque di falda".

In merito, si fa presente che, a seguito dell'elaborazione dell'Analisi di Rischio attualmente approvata, è emerso che le aree di sito contaminate sono esclusivamente quelle per cui il progetto di riqualificazione prevede la variazione di destinazione d'uso da commerciale/industriale a residenziale/verde pubblico.

In ragione di ciò, in data 20 aprile 2022, la società S.p.A. Michelin Italiana (Michelin), in qualità di attuale proprietaria delle aree oggetto di PEC e di titolare del procedimento di bonifica avviato ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ha richiesto formalmente agli Enti la riperimetrazione delle aree sottoposte a procedimento di bonifica svincolando dallo stesso quelle con destinazione d'uso commerciale/industriale che rimarranno tali anche in base al Master Plan degli ambiti di trasformazione dei siti lungo Corso Romania. Tale riperimetrazione è ad oggi in fase di valutazione da parte della Città di Torino – Divisione Ambiente, Verde e protezione Civile – Area Qualità del territorio.

In ogni caso (anche in assenza della riperimetrazione delle aree oggetto di procedimento di bonifica), nelle aree a destinazione d'uso commerciale/industriale non sono necessari interventi di bonifica in quanto risultate non contaminate (vista l'approvazione dell'analisi di rischio) e pertanto ne consegue che la presenza di sistemi di drenaggio e pavimentazioni drenanti non possa comportare impatti sulla matrice acque di falda.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

L'unica implicazione del mancato accoglimento della proposta di riperimetrazione delle aree oggetto di procedimento di bonifica sarebbe che le attività di scavo edilizio dovrebbero essere svolte da ditte iscritte alla Categoria 9 dell'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali.

Per quanto riguarda eventuali scenari alternativi in merito alla bonifica, dato atto che le relative attività sono governate dal principio di stretta corrispondenza alle esigenze della decontaminazione, che non ammettono la libera definizione di scenari alternativi, e ribadito che la bonifica concerne solo ed esclusivamente le aree interessate dalla destinazione a verde, si può annotare che le modalità di bonifica allo stato ipotizzate sono indirizzate alla massimizzazione della sostenibilità ambientale.

Allo stato, infatti, si intende procedere ad eseguire interventi di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) mediante posa di rete di allerta e soprastante *capping* permeabile.

Tale metodica consente:

- di mantenere il suolo in condizioni di permeabilità;
- di non asportare terreno dal sito.

In particolare, lo scenario proposto è quello che garantisce la migliore invarianza idraulica e la minimizzazione del volume della vasca di laminazione poiché prevede una superficie drenante più estesa.

Dal punto di vista ambientale, l'Analisi di Rischio approvata non ha mostrato la presenza di rischio legato al percorso di lisciviazione in falda, pertanto si ritiene che l'utilizzo di pavimentazioni drenanti, così come previsto dallo scenario ad oggi proposto, sia preferibile rispetto all'utilizzo di pavimentazioni impermeabili.

Si può pertanto concludere che, in materia di bonifica, non esistono scenari alternativi proponibili che conseguano sostenibilità ambientale maggiore di quello proposto.

Si rinvia comunque al successivo par. 6.11 per ulteriori dimostrazioni, a carattere quantitativo, delle conclusioni esposte in questa sede.

Resta peraltro, ed ovviamente, fermo che le modalità operative illustrate dovranno essere condivise dagli Enti nell'ambito della procedura di approvazione del progetto di bonifica che sarà presentato, nel corso della quale è astrattamente possibile che siano imposte metodiche diverse (ad esempio: asportazione localizzata di terreno), che sarebbero, però, in tal caso imposte da esigenze non superabili di salvaguardia ambientale.

Al punto 3 dell'OTC, "si richiede di fornire il quadro aggiornato circa la presenza nell'area o nell'intorno di coperture e manufatti contenenti amianto e dei relativi piani di gestione e manutenzione, tenuto conto in particolare di quanto segnalato dal Geoportale di ARPA Piemonte".

In merito alla presenza di coperture con presenza di amianto, si segnala che allo stato attuale, in corrispondenza delle aree comprese nel Sub-Ambito 2 di intervento, non sono presenti edifici con coperture contenenti amianto. I fabbricati con presenza di amianto in copertura sono infatti stati bonificati, secondo le procedure previste dalla normativa di settore vigente (D.M. 06/09/94 e D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) e successivamente demoliti dalla società S.p.A. Michelin Italiana.

Per quanto riguarda le informazioni riportate nel Geoportale ARPA Piemonte si evidenzia che le stesse non risultano del tutto aggiornate. A titolo esemplificativo (si veda figura seguente) si segnala che i fabbricati presenti a sud dell'area di PEC e facenti parte un tempo dello stabilimento Michelin sono stati già oggetto di bonifica, demolizione e riedificazione nel corso degli ultimi anni.

Analogamente, le coperture contenenti amianto del cosiddetto Fabbricato 62 attualmente di proprietà di S.p.A. Michelin Italiana e ricadente all'interno dell'area di PEC (Subambito 3) risultano essere state ad oggi bonificate.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

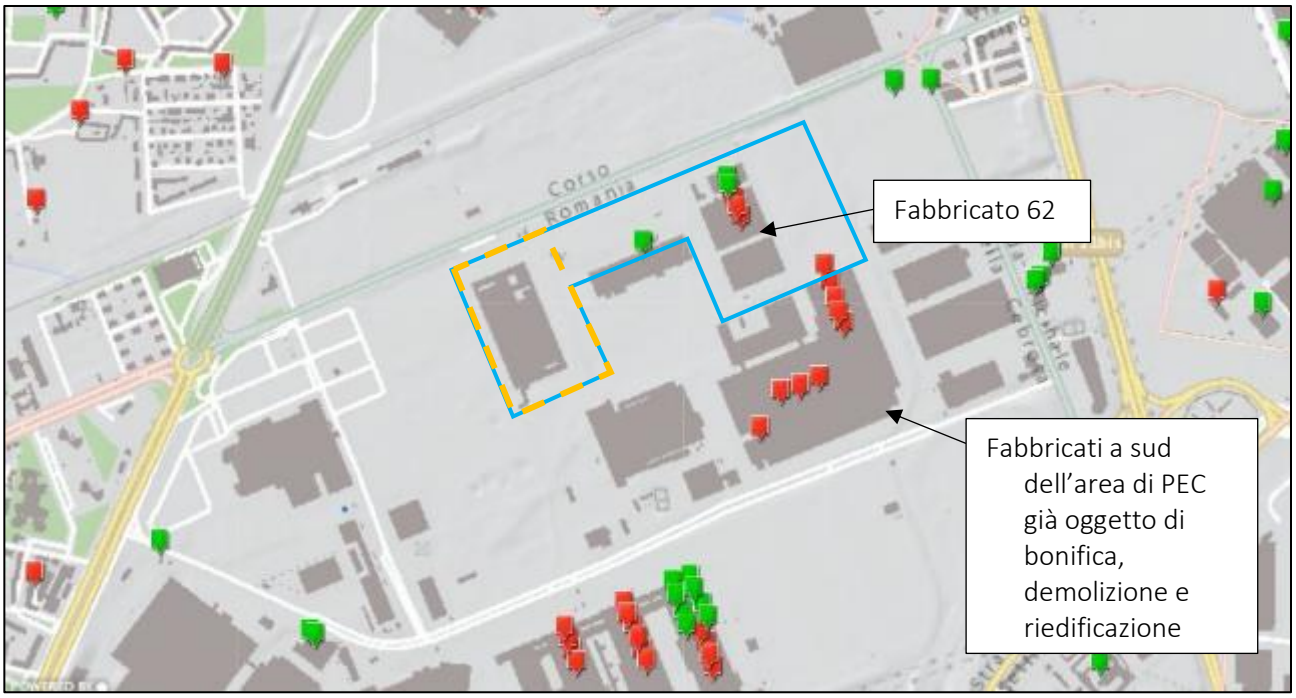


Figura 18: Estratto della carta della presenza di coperture contenenti amianto (Geoportale ARPA Piemonte). In azzurro è rappresentato schematicamente il perimetro del PEC mentre in arancione è indicato il perimetro del Sub-Ambito 2

Si ribadisce, pertanto, sulla base delle informazioni ad oggi acquisite dalla società Michelin, che non risultano presenti manufatti contenenti amianto all'interno del Subambito 2, mentre all'interno del Subambito 1 e del Subambito 3, la presenza di manufatti contenenti amianto ancora in posto è documentata da specifico Piano di Custodia Controllo e Manutenzione che definisce le procedure da attuare per la verifica periodica dello stato di degrado dei manufatti stessi.

5.3.5.2 Richieste di Città Metropolitana (Parere prot. n. 2915 del 5.4.2022)

A pag. 6, il parere riporta quanto segue: "le tematiche da approfondire nel RA e sulle quali dovranno confrontarsi gli scenari alternativi, oltre a quanto indicato dalla normativa, debbano riguardare in particolare: (…) la bonifica ambientale (…)".

Il tema è già stato trattato al punto precedente, oggetto di analoga richiesta da parte dell'OTC.

A pag. 7, il parere riporta quanto segue: "Al fine di poter basare la definizione e l'analisi degli scenari sul grado attuale di impermeabilizzazione dell'area da confrontare con gli interventi previsti nel PEC, occorre che il RA fornisca una individuazione precisa delle quote di aree permeabili esistenti e di quelle in progetto da riportare su di una planimetria completa dello stato di fatto alla quale dovranno essere sovrapposte le previsioni del PEC. Si rileva che il Documento Tecnico Preliminare (di seguito DTP) alle pagg. 62 e 63 riporta una prima analisi del suolo consumato nello stato di fatto e nelle previsioni di progetto. La planimetria dello stato di fatto omette l'indicazione delle aree verdi e delle alberature esistenti (evidenziate invece in dettaglio nella relazione agronomica), che andranno riportate e quantificate correttamente, anche al fine di orientare la definizione degli scenari e le scelte del PEC verso soluzioni volte a massimizzarne la conservazione. La corretta caratterizzazione del suolo consumato e del suolo permeabile è importante non solo per orientare le valutazioni ambientali ma anche in ragione

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

del corretto inserimento dei dati per gli indicatori SF.6 "Conservazione del Suolo" e AA.1 "Permeabilità del suolo" previsti nel Piano di Monitoraggio".

In merito, si fa presente che il piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC2) inserisce l'area oggetto della presente relativamente al Sistema insediativo economico produttivo all'interno di un ambito produttivo di livello 2. In tali ambiti si confermano e tutelano le destinazioni produttive, prevedendo il riuso, in via preferenziale, delle aree anche con la riorganizzazione funzionale degli spazi.

L'Ambito 3.1. Michelin, nella sua conformazione attuale, si presenta quindi come un ambito produttivo e in considerazione di quanto detto in precedenza deputato a prevedere eventuali riorganizzazioni degli spazi senza necessariamente tenere conto di eventuali spazi occasionalmente utilizzati come aiuole verdi.

Come già sancito nella Conferenza dei servizi del 20 giugno 2019 (svoltasi nell'ambito del procedimento di VAS inerente l'approvazione della variante 322), la problematica del consumo di suolo deve essere affrontata da un punto di vista tecnico facendo quindi riferimento alle definizioni di ISPRA (cfr verbale della conferenza dei servizi seduta del 20.06.2019). Poiché ISPRA definisce che si ha consumo di suolo quando lo stesso viene artificializzato, e di converso suolo libero solo in assenza di pregressa antropizzazione.

Alla stregua di tale definizione, è evidente che l'intero sito è stato complessivamente stravolto, antropizzato ed artificializzato, a partire dal 1927 (edificazione insediamento SNIA), con interventi successivi e continui di trasformazione, tali per cui l'ambito è totalmente da considerarsi "consumato".

Ciò, indipendentemente dall'occasionale ricorrenza di elementi arborei, che derivano chiaramente non già dalla salvaguardia di un pristino stato naturale, bensì da passate artificializzazioni cui abbiano fatto seguito eventuali deimpermeabilizzazioni, per ricreare presenze arboree.

Possiamo quindi, in considerazione di quanto precedentemente espresso, considerare le "aiuole" esistenti eventualmente alberate, non come vere e proprie "aree naturali verdi", quanto come aree già compromesse e parzialmente rinaturalizzate.

A conferma, le analisi effettuate in sede di caratterizzazione del sito, preordinatamente all'accertamento di esigenze di bonifica, hanno potuto accertare la presenza diffusa, nelle aree pur apparentemente "verdi", di riporti e, quindi, di certa antropizzazione.

Nel "*Contributo relativo alla dimostrazione di coerenza tra il PEC e la qualità ambientale di suolo e sottosuolo*" elaborato da studio Planeta, sono riportati gli esiti delle analisi a conferma di ciò.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Figura 19: Ubicazione delle indagini condotte nell'area oggetto di interesse ad est del fabbricato B (Elaborazione Studio Planeta Analisi di rischio)

Nelle porzioni oggetto di interesse, corrispondenti alle "aree verdi" segnalate dalla Città Metropolitana (concentrate nella porzione est del lotto), sono stati effettuati n. 9 punti di indagine effettuati, di cui: n. 5 con analisi campioni (i cui esiti sono riportati in Tabella 1), n. 3 con ispezioni visive senza analisi campioni, n. 1 tramite sondaggio geotecnico senza analisi dei campioni. Quest'ultimo corrisponde al sondaggio S2 oggetto di ulteriore richiesta di approfondimento (da parte dell'OTC), che sarà trattata in successivo paragrafo.

Tali analisi hanno rilevato la presenza diffusa, nelle c.d. "aree verdi", di riporti e conseguenti contaminazioni, e, in particolare, superamenti delle CSC res/ver:

- nel saggio esplorativo PE49;
- nel sondaggio S24;
- nei campioni PE49-1 e S24-1 relativi al primo metro di sondaggio (IPA in PE49-1 e Idrocarburi pesanti C>12 in S24-1).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Tabella 1: Risultati analisi condotte sui campioni di terreno prelevati dai saggi esplorativi e sondaggi (2018-2020). indagini condotte nell'area oggetto di interesse ad est del fabbricato B (Elaborazione Studio Planeta Analisi di rischio)

Denominazione campione			c.s.c. [4]	c.s.c. [4]	PE89-1	PE89-2	PE90-1	PE90-2	PE91-1	PE91-2	S24-1	S24-2	RS618-1	RS618-2
Profondità di prelievo (m da p.c.)					0,0-1,0	1,2-2,0	0,0-1,0	1,0-2,0	0,0-1,0	1,0-2,0	0,1-1,0	1,0-2,0	0,0-1,0	1,0-2,5
Data campionamento					11/06/2018	11/06/2018	11/06/2018	11/06/2018	11/06/2018	11/06/2018	22/06/18	22/06/18	30/07/20	30/07/20
Parametro	U.M. [1]	LOQ [2]	D.Lgs 152/06 All 5 Tab 1 Res Verde	D.Lgs 152/06, p. IV, t. V, all. 5, Tab. 1 Com-Ind	Rapporto di prova n°									
					1807293-001	1807293-002	1807293-003	1807293-004	1807293-005	1807293-006	1807948-015	1807948-016	2010653-011	2010653-012
Scheletro	% s.s.	0,1			22,6	8,3	40,9	51,2	0,9	44,8	58,6	53,1	17,5	25,4
COMPOSTI INORGANICI	-	-	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenico	mg/kg s.s.	1	20	50	5	5	2	2	4	2	2	2	2	2
Cadmio	mg/kg s.s.	0,05	2	15	0,30	0,4	0,34	0,21	0,5	0,22	0,13	0,15	0,19	0,12
Cobalto	mg/kg s.s.	0,5	20	250	17,6	20,4	15,4	11,7	26,7	12,7	8	9,2	16,2	12,7
Cromo totale	mg/kg s.s.	0,5	150	800	298	292	262	178	274	196	140	155	295	198
Cromo esavalente	mg/kg s.s.	0,2	2	15	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Mercurio	mg/kg s.s.	0,005	1	5	0,011	0,012	0,016	0,006	0,018	0,005	0,008	0,008	0,025	0,005
Nichel	mg/kg s.s.	0,5	120	500	187	184	178	184	200	180	105	110	188	140
Piombo	mg/kg s.s.	1	100	1000	17	5	6	2	5	2	7	4	15	6
Rame	mg/kg s.s.	0,5	120	600	20,2	10,5	14,6	9	52	9,1	8,2	9,1	18	15,6
Zinco	mg/kg s.s.	0,5	150	1500	43,5	34,1	25,5	13,9	66,1	15,6	11,7	11,3	43,3	21
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-	-	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-
Naftalene	mg/kg s.s.	0,01	5*	50*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaftilene	mg/kg s.s.	0,01	5*	50*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaftene	mg/kg s.s.	0,01	5*	50*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluorene	mg/kg s.s.	0,01	5*	50*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenantrene	mg/kg s.s.	0,05	5*	50*	0,12	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,05	0,03
Antracene	mg/kg s.s.	0,01	5*	50*	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluorantene	mg/kg s.s.	0,01	5*	50*	0,18	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,07	< 0,01	0,01	0,05
Pirene (a)	mg/kg s.s.	0,01	5	50	0,15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,06	< 0,01	0,01	0,05
Benzo(a)antracene (B)	mg/kg s.s.	0,01	0,5	10	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	< 0,01	0,01	0,03
Crisene (C)	mg/kg s.s.	0,01	5	50	0,12	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,07	< 0,01	0,01	0,04
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/kg s.s.	0,01	0,5	10	0,2	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,08
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/kg s.s.	0,01	0,5	10	0,07	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03
Benzo(a)pirene (F)	mg/kg s.s.	0,01	0,1	10	0,15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/kg s.s.	0,01	0,1	5	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/kg s.s.	0,01	0,1	10	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/kg s.s.	0,01	0,1	10	0,11	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/kg s.s.	0,01	0,1	10	0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/kg s.s.	0,05	0,1	10	0,03	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	0,05
Dibenzo(a,l)pirene (N)	mg/kg s.s.	0,01	0,1	10	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,i)pirene (O)	mg/kg s.s.	0,01	0,1	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Somm. policicli aromatici (dlg. 4 a o)	mg/kg s.s.	0,01	10	100	1,12	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,38	< 0,01	0,05	0,45
IDROCARBURI	-	-	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/kg s.s.	5	50	750	6	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	165	7	< 5	8

(1) Unità di misura
(2) Limite di quantificazione
(3) Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e sottosuolo per siti a destinazione d'uso verde pubblico, residenziale
(4) Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e sottosuolo per siti a destinazione d'uso commerciale, industriale
(*) Limiti iss (istituto superiore della sanità)

Ricorrendo i dati esposti, è agevole comprendere per quale motivo le aree apparentemente verdi rilevabili nel lotto non possono, in nessun caso, essere considerate come suolo "non consumato".

Dette aree, infatti, non sono in alcun modo idonee, nell'attuale stato di fatto, ad essere trattate e qualificare come aree verdi.

I terreni in questione, anzi, risultano non necessitanti di bonifica esclusivamente in quanto se ne prevede la destinazione ad edificazioni commerciali o strade.

Di converso, qualora se ne ipotizzasse la destinazione a verde, tali terreni dovrebbero formare oggetto di interventi di bonifica/messa in sicurezza, esattamente al pari delle aree che effettivamente il progetto destina a verde, queste ultime prive di elementi arborei preesistenti, ma piuttosto posizionate in coerenza alle indicazioni – contenute già nella variante 322, e confermate dal Masterplan approvato unitamente al PEC dell'Ambito 2.8./2 e 3.4 parte – circa la creazione di un sistema di verde continuo lungo Corso Romania.

Come indicato nel par. 5.3.2, la tipologia degli "*altri tipi di consumo di suolo*" corrisponde ai casi di suolo trasformato, a discapito di usi agricoli o naturali, per lo svolgimento di attività che ne modificano le caratteristiche senza tuttavia esercitare un'azione di impermeabilizzazione (cave, parchi urbani, impianti sportivi e tecnici, impianti fotovoltaici etc.).

Il caso delle aree in questione è emblematico di una simile situazione in cui l'assenza (ad oggi) di impermeabilizzazioni nulla toglie (se non nel grado, quale suolo consumato reversibilmente) alla consumazione, in effetti intervenuta, del suolo, derivante da passate artificializzazioni e compromissioni cui hanno fatto seguito parziali ed incomplete rinaturalizzazioni, nel contesto di un sito che è stato complessivamente stravolto, antropizzato ed artificializzato a partire dal 1927 con interventi successivi e continui di trasformazione.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Si conferma, pertanto, che – nonostante l'apparente presenza di aree verdi - l'ambito è da considerarsi totalmente e complessivamente "consumato" (con differenti graduazioni di consumazione), come già sancito nella Conferenza dei servizi del 20 giugno 2019 in merito alla VAS della variante 322.

Per altro verso, e relativamente alla richiesta "che il RA fornisca una individuazione precisa delle quote di aree permeabili esistenti e di quelle in progetto da riportare su di una planimetria completa dello stato di fatto alla quale dovranno essere sovrapposte le previsioni del PEC", nel presente Capitolo è stata inserita la planimetria richiesta.

Sempre a pag. 7, ulteriormente il parere di Città Metropolitana richiede quanto segue: "Nella relazione sulla qualità ambientale del sottosuolo sono descritti gli esiti analitici delle campagne di indagine ad oggi condotte in sito che hanno mostrato superamenti delle CSC di riferimento in relazione alla destinazione d'uso futura a "verde pubblico". Gli interventi in progetto sono di conseguenza condizionati all'approvazione del progetto di bonifica in corso di istruttoria ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006, di competenza della Città di Torino. Si richiede pertanto che il RA analizzi la coerenza tra gli interventi previsti dal PEC in oggetto ed i contenuti del suddetto progetto di bonifica. A tal fine le analisi che verranno proposte nel RA dovranno essere accompagnate da una cartografia in cui si sovrapponga lo stato di fatto delle matrici ambientali, come risultante dagli esiti della caratterizzazione ambientale relativa al progetto di bonifica di cui sopra, con lo stato di progetto dell'area in cui dovranno essere indicate le opere in progetto, le destinazioni d'uso previste, nonché le relative quote di scavo. L'analisi di coerenza con il piano di bonifica andrà condotta anche in relazione alle modalità che si prevede di adottare per la gestione delle terre e rocce da scavo. Nelle more degli interventi di bonifica di cui sopra, il RA dovrebbe indirizzare le scelte del PEC verso il massimo riutilizzo e verso la minimizzazione del ricorso all'invio in discarica dei materiali da scavo in esubero che non verranno riutilizzati nell'ambito delle opere in progetto e che dovranno essere gestiti in accordo alla normativa di settore, D.P.R. n. 120/2017 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, qualora ne ricorrano le condizioni. Nel definire le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, il RA dovrà evidenziare eventuali criticità o incompatibilità all'utilizzo del terreno scavato in ragione delle caratteristiche geotecniche del terreno e di quanto definito nel progetto di bonifica ai sensi della normativa vigente (artt. 25-26 D.P.R. n. 120/2017). A tal fine è opportuno che il RA fornisca una prima quantificazione delle previsioni dei volumi di scavo ed individui sulla cartografia le zone in cui si prevede di riutilizzare tali volumi nell'ambito delle opere in progetto".

In merito alla richiesta di approfondimenti circa compatibilità tra la bonifica ambientale e il progetto, inclusi gli scavi e la gestione delle terre e rocce da scavo, si rimanda al paragrafo 5.3.4 "*Compatibilità tra il quadro ambientale del sito e gli spazi verdi e drenanti*", nonché al riscontro della richiesta di cui al punto 2 dell'OTC, di cui sopra.

Si ribadisce, in sintesi, che, a seguito dell'elaborazione dell'Analisi di Rischio attualmente approvata, le aree di sito contaminate sono esclusivamente quelle per cui il progetto di riqualificazione prevede la variazione di destinazione d'uso da commerciale/industriale a residenziale/verde pubblico.

Il progetto, quindi, risulta sin d'ora pienamente compatibile con la situazione qualitativa delle aree del sito, per quanto riguarda la previsione degli edifici, delle strade, dei parcheggi, e conseguirà tale compatibilità, per quanto riguarda le aree destinate a verde, con l'approvazione e successiva esecuzione del progetto di bonifica, in via di predisposizione.

In particolare, è assicurata la compatibilità sia dell'effettuazione di scavi (con piena possibilità di riutilizzo dei terreni), sia della presenza di sistemi di drenaggio e pavimentazioni drenanti, i quali non possono comportare impatti sulla matrice acque di falda.

A conferma, nelle Figure 20 e 21 sono riportate le cartografie con sovrapposizione dello stato di fatto delle matrici ambientali come risultante dagli esiti della caratterizzazione ambientale, con lo stato di progetto

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

dell'area su cui sono indicate le opere in progetto, le destinazioni d'uso previste e le quote di scavo previste per le vasche di laminazione ed antincendio.

Si rinvia inoltre alla apposita documentazione allegata al Rapporto Ambientale (*Contributo relativo alla dimostrazione di coerenza tra il PEC e la qualità ambientale di suolo e sottosuolo*).

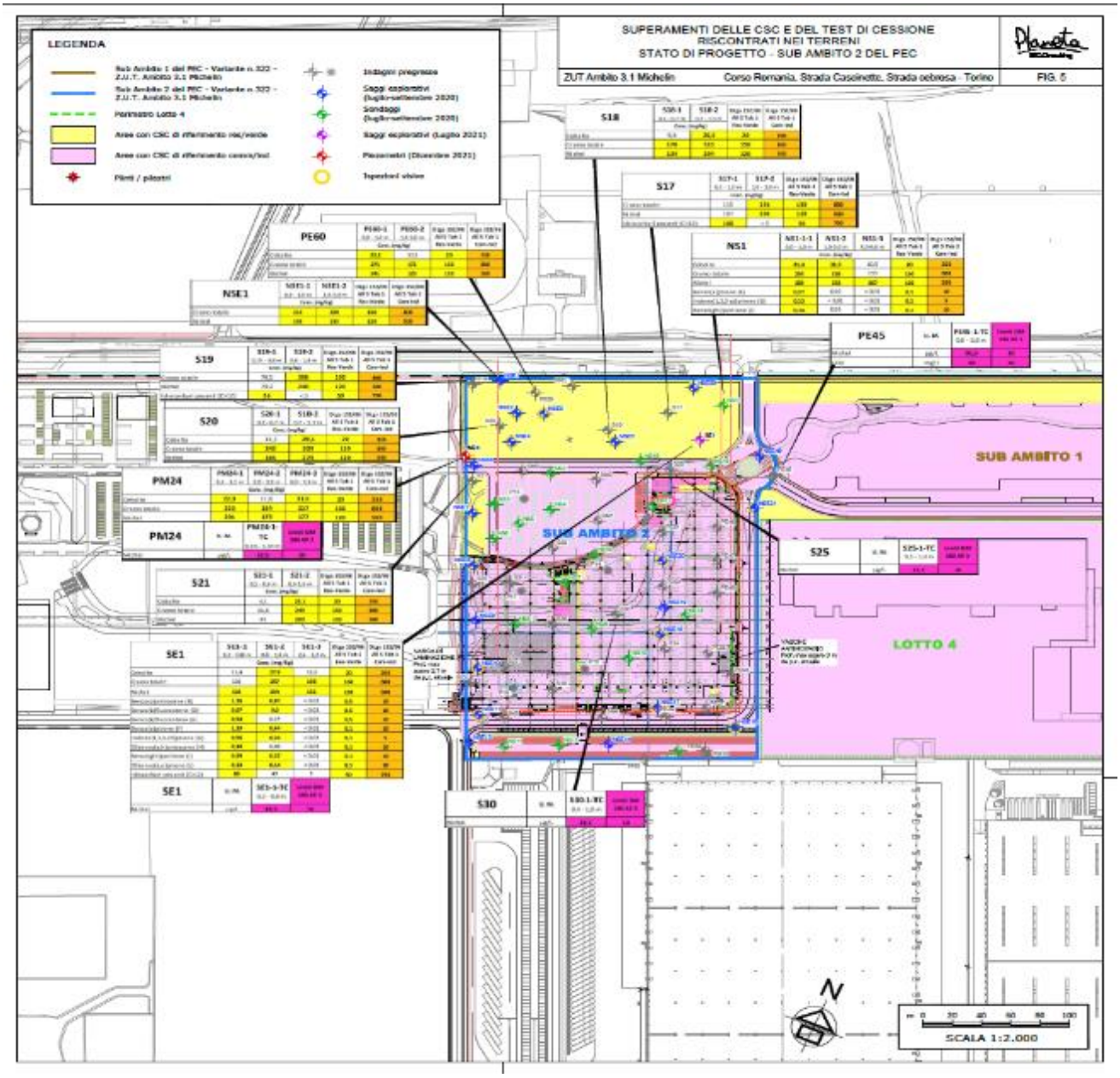


Figura 20: Sovrapposizione del progetto allo stato di fatto delle matrici ambientali (Elaborazione Studio Planeta Analisi di rischio)

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

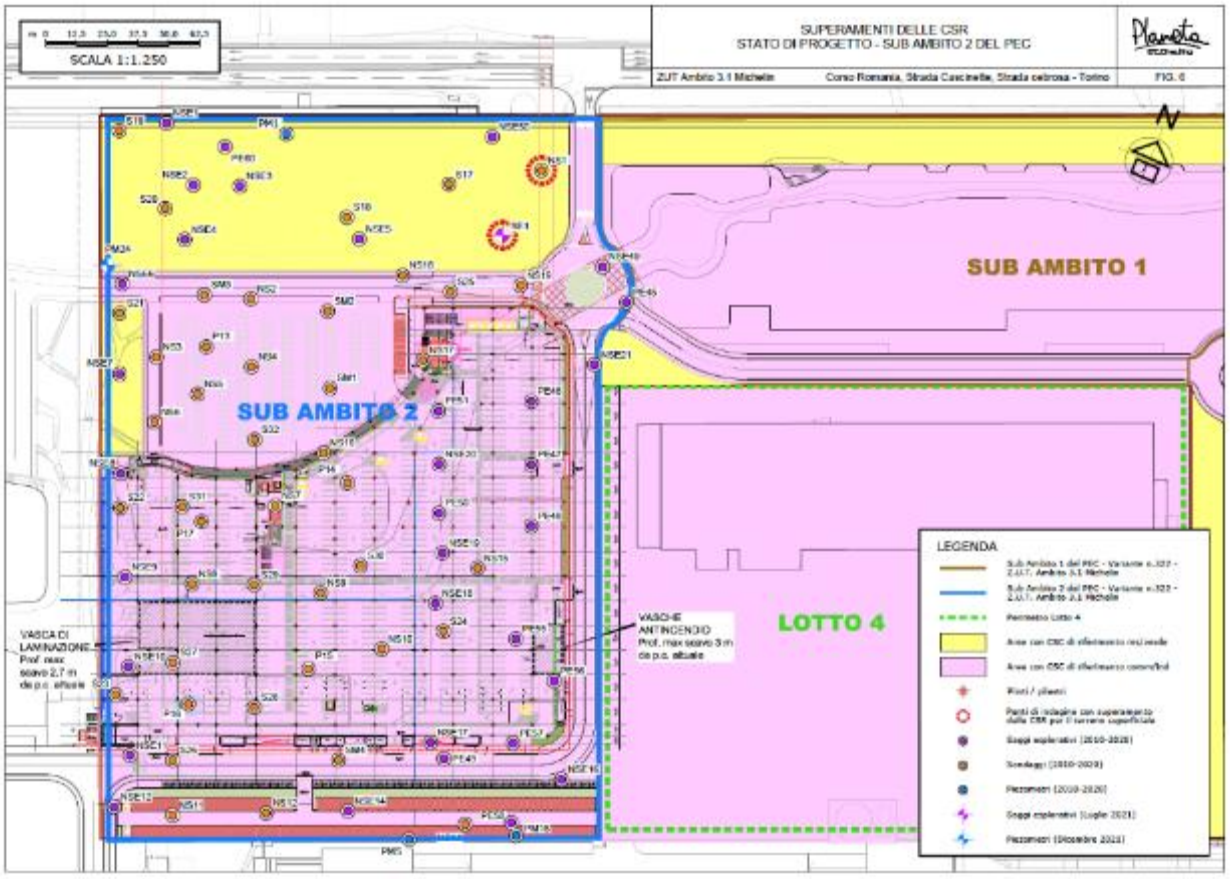


Figura 21: Sovrapposizione del progetto allo stato di fatto delle matrici ambientali (Elaborazione Studio Planeta Analisi di rischio)

5.3.5.3 Richieste di ARPA (parere prot. n. 3043 del 8.4.2022)

Il parere richiede di verificare "la coerenza della progettazione degli spazi (verde pubblico, parcheggi rientranti nella sagoma degli edifici, parcheggi all'esterno, vasche di laminazione, edifici,…) e la eventuale presenza di sistemi drenanti con le risultanze dell'analisi di rischio e con le indicazioni riportate nella Determina della Città di Torino per l'approvazione del Piano di Caratterizzazione (DD5381 del15/11/2021), nonché con le indicazioni riportate nel documento Arpa allegato (inviato al Comune di Torino con prot.ARPA.26553 del 24/03/2022)".

Si precisa, in merito, che il riferimento al "documento Arpa allegato (inviato al Comune di Torino con prot.ARPA.26553 del 24/03/2022)", ovvero il parere trasmesso da ARPA in merito all'Analisi di Rischio presentata, è da intendersi superato, per effetto degli esiti della Conferenza di Servizi in modalità sincrona tenutasi in data 06/04/2022 – e convocata dalla città proprio allo scopo di discutere i contenuti di tale documento non che di parere della Città Metropolitana - e della successiva Determinazione Dirigenziale n. 1567 del 11/04/2022 di approvazione dell'Analisi di Rischio.

Per il riscontro a tale documento, pertanto, si rinvia a quanto acquisito nella procedura di approvazione dell'Analisi di Rischio e ai relativi verbali, nonché alla Determina conclusiva.

Per la verifica di coerenza richiesta, si rinvia al paragrafo 5.3.4., nonché al riscontro di qui sopra ad analoga richiesta della Città Metropolitana, e, in ogni caso, alla apposita documentazione allegata al Rapporto Ambientale (*Contributo relativo alla dimostrazione di coerenza tra il PEC e la qualità ambientale di suolo e sottosuolo*).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

5.4 Acque superficiali e sotterranee[2]

5.4.1 Il reticolo idrografico: il sistema dei canali irrigui

L'alveo del torrente Stura di Lanzo è ubicato ad una distanza minima di circa 1.000 m dal sito e non interferisce con l'area di interesse. Il reticolo di canali artificiali comprende:

- la bealera dell'Abbadia di Stura che corre lungo corso Romania con direzione da WSW a ENE;
- la bealera delle Verne, che scorre con direzione NW-SE e che incrocia e confluisce nella bealera dell'Abbadia di Stura lungo Corso Romania. Da questo punto si dovrebbe dipartire un canale artificiale interrato che attraversa lo stabilimento Michelin in direzione Nord- Sud. Come indicato già nel Rapporto Ambientale a corredo della VAS della Variante 311 al PRGC tale canale, benché cartografato, non è stato riscontrato in sito il canale degli Stessi che scorre con direzione prevalente da NW verso SE.

Nella figura seguente si riporta un estratto della cartografia relativa al reticolo idrografico secondario a corredo della Variante n. 311 al PRG del Comune di Torino.

Figura 22: Estratto della cartografia del reticolo idrografico secondario a corredo della Variante n. 311 al PRG del Comune di Torino; l'area oggetto di indagine è indicata con il contorno verde.

Si segnala come il tracciato della bealera delle Verne indicato in figura seguente non sia aggiornato; dalla planimetria storica consultata presso l'Archivio Edilizio del Comune di Torino relativa alla pratica edilizia

[2] [2] Per una trattazione esaustiva si rimanda alla Relazione idrogeologica generale – Aprile 2022 – Studio Planeta

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

20608 del 1970 (di cui si riporta un estratto) si ricava come il tratto di canale che attraversa il sito di interesse sia stato "soppresso" nel 1927.

Le verifiche effettuate, e già agli atti del Comune, hanno in effetti attestato che la Bealera delle Verne confluisce nella Bealera dell'Abbadia di Stura appena a Sud del muro perimetrale che delimita l'area oggetto di PEC lungo il confine su Corso Romania. Le pratiche edilizie storiche consultate, come già detto, indicano che il progetto della derivazione della Bealera risale al 1927.

Le indagini dirette, effettuate nel mese di febbraio 2021 all'interno dell'area oggetto di PEC, non hanno evidenziato lungo il vecchio fosso della Bealera, attualmente colmato da terreno fino al p.c., la presenza di circolazione idrica superficiale nei terreni.

È stato, quindi, possibile concludere che il tracciato della Bealera delle Verne, all'interno dell'area di interesse, non debba essere classificato come dissesto lineare in quanto privo di acqua.

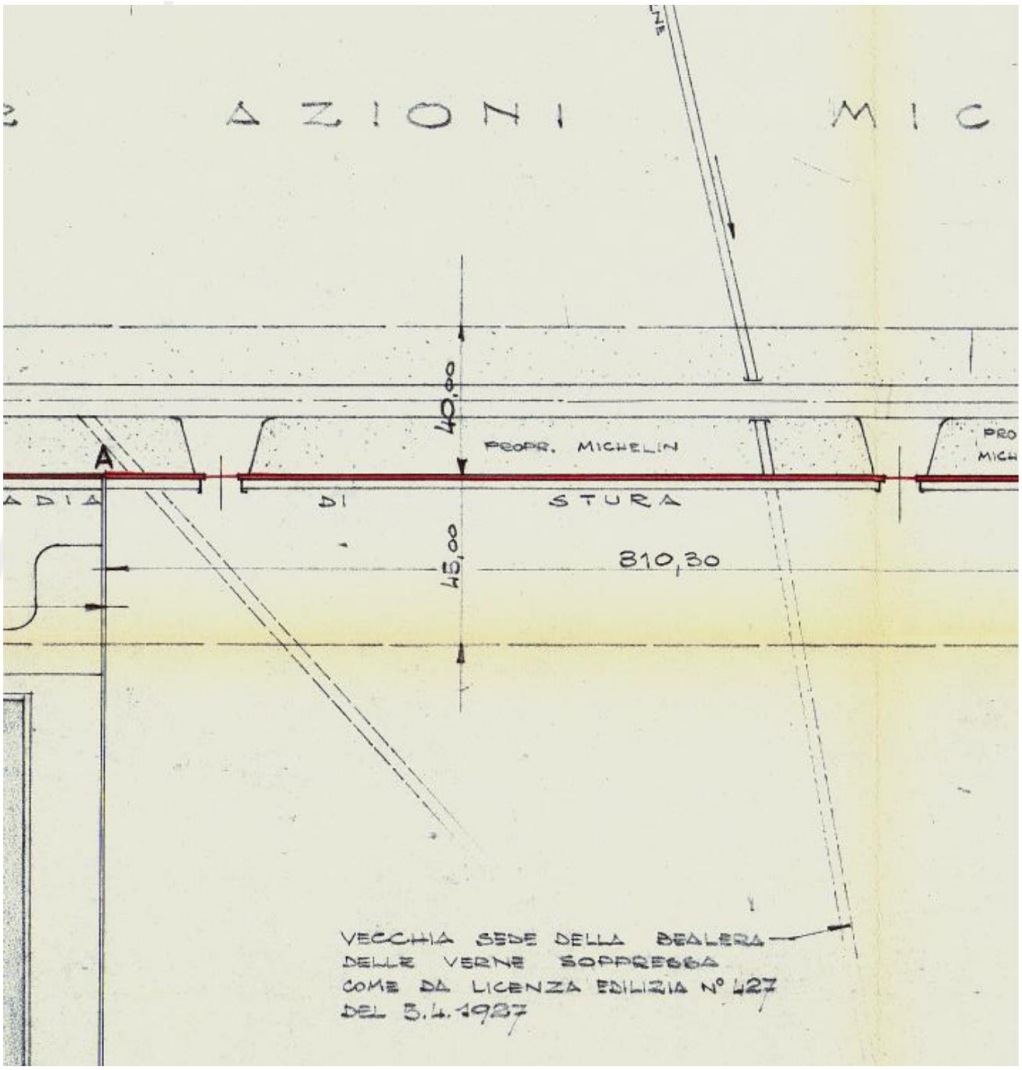


Figura 23: Estratto della cartografia relativa alla pratica edilizia n. 20608, prot. 608 del 21/05/1970 reperita presso l'archivio del Comune di Torino

Tale conclusione è stata condivisa dalla Città di Torino, che, con nota prot. n. 3106 del 07/10/2021 ha trasmesso alla Regione Piemonte l'attivazione della procedura, ex art. 68, comma 4 D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., diretta all'aggiornamento (non costituente variante) delle tavole del PAI, relativamente alla

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

perimetrazione e/o classificazione delle aree a pericolosità e rischio idrogeologico, derivanti da "approfondimenti puntuali del quadro conoscitivo".

Nella stessa nota, peraltro, si dà atto che, indipendentemente dall'esito di tale procedura (che appare comunque prossimo), "*la prevista trasformazione urbanistica risulta conforme a quanto disposto dalle norme di PRG*", in relazione al disposto dell'art. 1.1., comma 8 dell'All. B delle NUEA, che – come riporta la nota citata - ha imposto la "*necessità di aggiornare con modalità dinamica le trasformazioni del territorio*", risultando, inoltre, "*ad oggi a tutti gli effetti integrate nel PAI, ai sensi dell'art. 18 comma 4 delle relative Norme di Attuazione*".

La proposta di PEC è pertanto conforme al PRG, anche relativamente alle aree, incluse nel Subambito 1, che sono interessate dall'indicazione grafica del dissesto lineare qui in esame.

Con Decreto Autorità Distrettuale Bacino n 584 del 28.12.2021, inoltre, è stato approvato l'adeguamento delle Tavole del PAI in rapporto ai riportati "*approfondimenti puntuali del quadro conoscitivo*", ai sensi e per gli effetti dell'art. 68, comma 4 bis D. Lgs. n. 152/2006, acquisita l'intesa con Regione Piemonte.

Dal 28.12.2021 al 12.1.2022 è stata effettuata la pubblicazione prevista dal comma 4 ter dell'art. 68, per cui è imminente la conclusione definitiva dell'iter, che interverrà, comunque, entro sei mesi dalla data di pubblicazione medesima.

Ciò è stato confermato, in sede di Scoping, nella prima seduta della Conferenza dei servizi (in data 16.3.2022), da parte dei rappresentanti del Comune di Torino - Area Urbanistica e della Regione Piemonte – Settore Geologico.

A parte i canali artificiali sopra menzionati, il cui tracciato a cielo libero, comunque, non interferisce con il sito di intervento, non si segnalano, pertanto, elementi morfologici di rilievo.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

5.5 Sistema della mobilità e del traffico

Per una trattazione esaustiva si rimanda alla Relazione Specialistica Componenti mobilità, Sistema dei trasporti e Traffico elaborata da Studio TTA.

5.6 Paesaggio e patrimonio storico – culturale e aspetti naturali ed ecologici

5.6.1 Evoluzione storica del paesaggio[3]

L'area industriale, oggetto di indagine, sorge ai margini del tessuto urbanizzato dell'area metropolitana torinese nord, ai confini con il Comune Settimo.

[3] Si riportano in questa sede i contenuti della "Relazione dell'evoluzione storica dell'area di Corso Romania e Strada Cebrosa" – Ing. Elena Marchis

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

L'area si è fortemente trasformata nel corso degli ultimi vent'anni in seguito alla costruzione e allo sviluppo:

- della rete viaria stradale,
- degli svincoli della tangenziale,
- degli svincoli delle autostrade verso Ivrea e Milano
- della nuova rete ferroviaria dell'alta velocità

Parallelamente allo sviluppo delle reti infrastrutturali che hanno garantito una buona accessibilità al territorio si è sviluppata un'intensa attività edilizia di carattere industriale e commerciale, servita dalle già citate infrastrutture, che ormai vede quasi interamente costruiti e uniti il territorio dell'area nord della Città di Torino con il territorio del Comune di Settimo torinese.

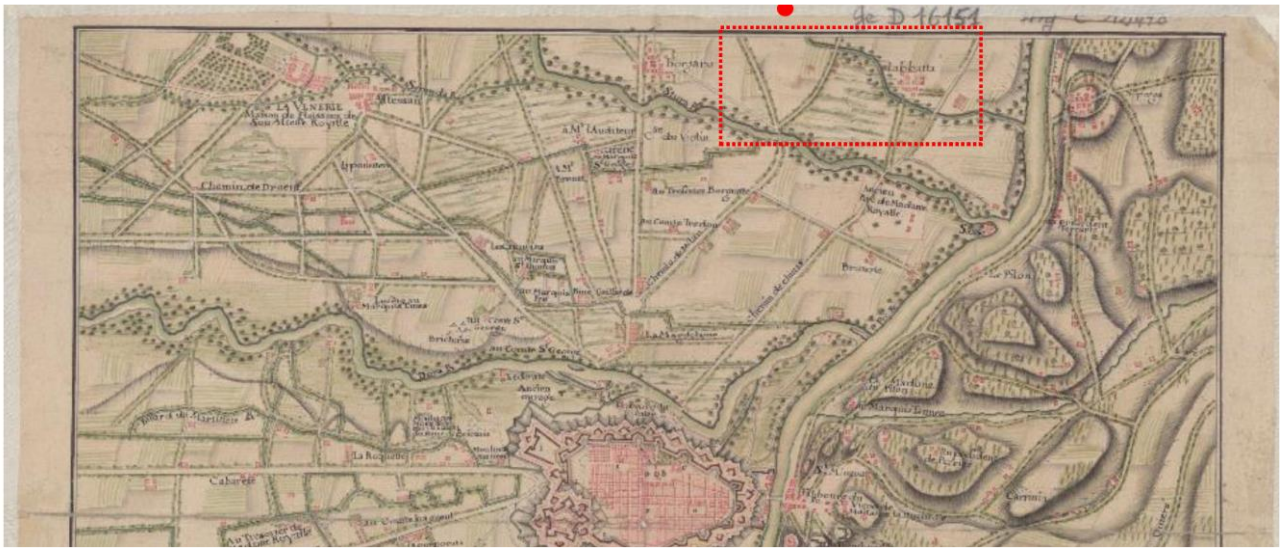


Figura 24: Sec. XVIII (seconda metà) Plan de Turin – Archivio di Stato di Torino

Trattandosi di area periferica della città, posta in prossimità del confine, è risultato di estrema difficoltà riscontrarne traccia nella cartografia storica che in genere non risulta essere così estesa. In genere la cartografia antecedente al periodo francese, si limita alla rappresentazione del territorio urbano costruito. La cartografia antica della città di Torino fornisce delle rappresentazioni che non raggiungono le propaggini estreme del territorio agrario sino ai confini. Per individuare l'area sulla cartografia bisogna attendere sino al periodo francese quando nel *Plan de Turin* dell'Archivio di Stato di Torino la rappresentazione cartografica del territorio di Torino si spinge, oltre la ponda sinistra della Stura di Lanzo comprendendo i territori di Venaria, Altessano, Borgaro e Superga e pertanto si può ipotizzare rientri anche il territorio oggetto di studio.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

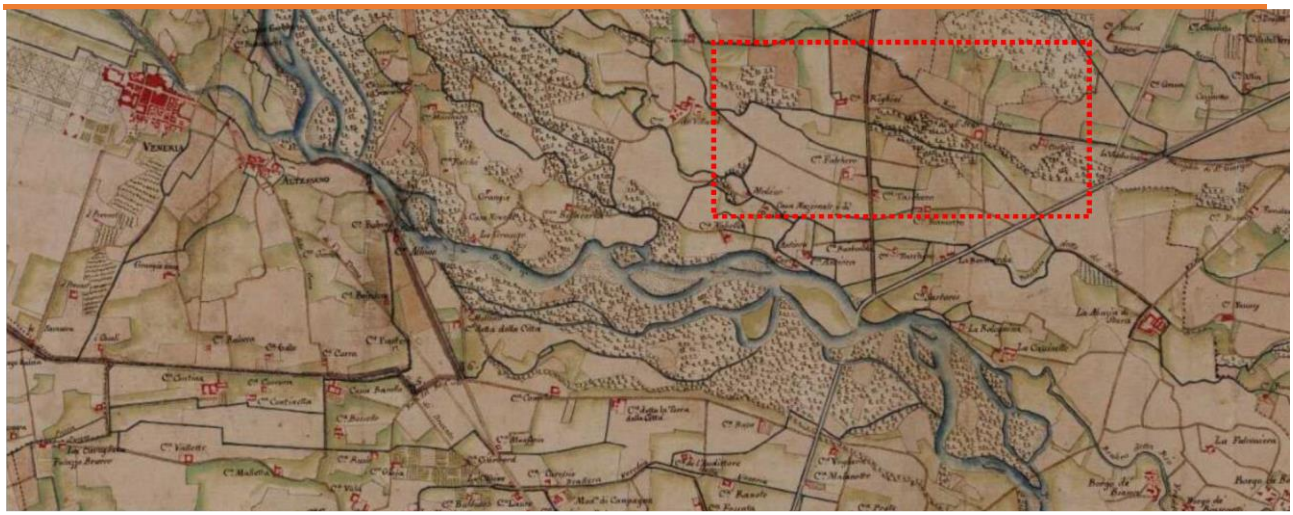


Figura 25: 1816 – Carta dei Distretti riservati per le Regie Cacce divisa in sette parti – Archivio di Stato di Torino

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

La prima individuazione cartografica corretta dell'area risale al 1816 con la *Carta delle Regie Caccie*1. In questa Carta si ha lettura del territorio abbastanza precisa, si può individuare il percorso delle anse della Stura di Lanzo, dei rii, delle bealere, e degli assi stradali. In questa Carta sono indicati in dettaglio le presenze del costruito, dei borghi e delle cascine.

Tra le anse della Stura di Lanzo ed il Naviglio di San Giorgio, lungo il collegamento della strada per Vercelli che corrisponde agli attuali corsi Vercelli, Strada Settimo e corso Romania possiamo individuare il lotto in questione a nord della *Bealera del buco* ancora in parte libero da costruzioni di qualsiasi tipo.

Se lungo la sponda sinistra della Stura di Lanzo possiamo leggere ben chiara la presenza di cascine, lungo l'asse della strada per Vercelli, il territorio risulta completamente libero da costruzioni. Si può pertanto ipotizzare che il territorio a destra della strada per Vercelli, l'attuale corso Romania, sin dal medioevo facesse parte dei possedimenti terrieri della vicina Abbadia di Stura che disponeva, all'intorno della chiesa e del campanile un'ampia struttura agricola in grado di gestire un'ampia porzione di territorio con strutture produttive che potevano attingere energia dalla *Bealera del buco* che contornava l'intero complesso agricolo e religioso.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Figura 26: 1850 – carta di Torino e dintorni

La situazione rilevata nella *Carta delle cacce,* del 1816, risulta pressoché immutata nel 1850, nella *Carta di Torino e dintorni,* dove sul bordo destro della Strada per Vercelli non risultano presenti edifici rilevanti e tutto il territorio pare gravitare sull'importante complesso dell'Abbadia di Stura.

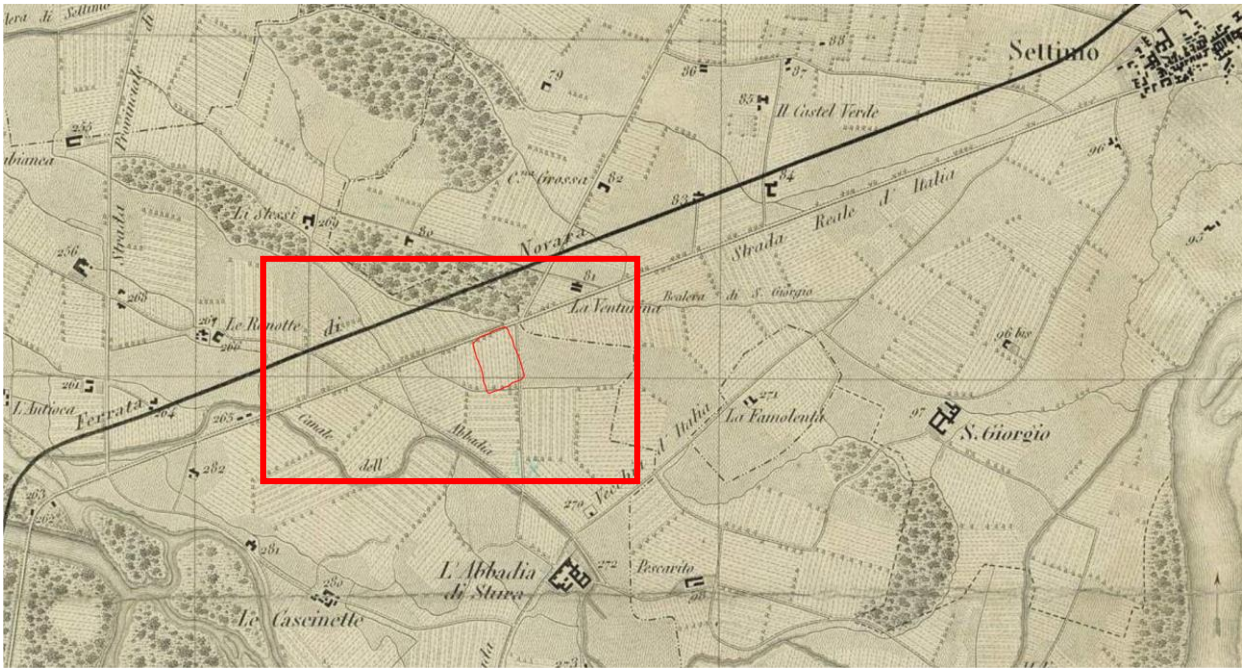


Figura 27: 1867 – Catasto Rabbini

Analogamente non si rilevano sostanziale diversità sulla presenza del tessuto edificato rappresentato dal Catasto Rabbini anche se quest'ultima carta fornisce nuovi dettagli per quanto attiene la descrizione del territorio e del suo utilizzo.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La Strada per Vercelli, che lambisce il territorio oggetto di osservazione e raggiunge l'abitato di Settimo (al settimo miglio da Torino riferito alla viabilità di epoca romana), su questa Carta assume il titolo di *Strada reale d'Italia*. La Strada, per la prima volta risulta affiancata dalla ferrovia, indicata come strada ferrata di Novara.

La vicina e convergente strada tangente il complesso dell'Abbadia di Stura è indicata come Strada Vecchia d'Italia.

5.6.2 Aspetti paesaggistici del contesto di riferimento

L'area oggetto di studio interessata dagli interventi commerciali e infrastrutturali rappresenta un paesaggio caratterizzato da una forte infrastrutturazione e una scarsa stratificazione urbana: l'uso industriale delle aree ha imposto la creazione di un paesaggio privo di elementi attrattori, con la ghettizzazione dei complessi residenziali. Tuttavia, la scarsa densità del costruito in queste zone di bordo ha come contropartita la presenza di aree verdi, seppure di risulta, e il mantenimento della percepibilità dell'arco alpino, skyline distintivo della cornice paesaggistica torinese.

Il paesaggio è inoltre caratterizzato da alcuni elementi di valenza storico – culturale rappresentati principalmente dal sistema delle cascine, la cui ubicazione ha seguito l'evolversi del paesaggio agrario dal XVI secolo fino al Novecento attorno alla trama dei molti canali irrigui aventi andamento grosso modo Est- Ovest.

Degno di nota risulta essere infine il Complesso dell'Abbadia di Stura, situata a sud-est delle aree di progetto: si tratta infatti dell'ultima abbazia medioevale rimasta nella cerchia metropolitana torinese.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Figura 28: Ubicazione degli elementi a valenza storico - culturale

Non si può trascurare il fatto che all'intorno dell'area oggetto di interventi, sono previsti numerosi progetti, che ricadono sia nel comune di Torino sia nei comuni limitrofi, e che stanno dando vita a profonde trasformazioni urbanistiche e viabilistiche.

- Laguna Verde: la cittadella sorgerà a Settimo Torinese, lungo Via Torino, fra il Villaggio Olimpia e la città vera e propria. Nel progetto trovano spazio abitazioni, uffici, scuole, attività di commercio e intrattenimento e, soprattutto, una o più aree dedicate all'attività di ricerca.
- Settimo Cielo: realizzato entro il territorio comunale di Settimo Torinese, costituirà il parco commerciale più grande del Nord Italia. L'organizzazione del Parco Commerciale comprende 5 edifici separati e indipendenti, ciascuno dedicato ad una specifica merceologia.
- Area Bor.Set.To Falchera: l'intervento si colloca entro il quartiere Falchera di Torino, nella Z.U.T. 2.6 "Laghetti Falchera". Tra le nuove componenti edilizie previste dall'intervento urbanistico si distinguono interventi di tipo residenziale e commerciale-direzionale.
- Area Ex Sparco – Area "km 0,5 Autostrada Torino-Milano": l'intervento si colloca nel Comune di Settimo, immediatamente a nord dell'autostrada Torino-Milano. Destinazione d'uso sia ancora in fase di definizione, con una porzione minima di residenza.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- Area Bertone-Aris Chiappa: l'intervento, a sud dell'asse autostradale To-Mi si propone di riqualificare un'area ex industriale. Al momento sono ancora in fase di definizione le destinazioni d'uso e le effettive quantità realizzabili.

Il nuovo paesaggio di questa porzione di città è dunque in forte trasformazione, con molti interventi di forte impatto con cui gli interventi in progetto dovranno confrontarsi.

Gli insediamenti residenziali più vicini sono rappresentati dai quartieri Falchera e dal Villaggio Olimpia, nati per far fronte al dirompente tasso di immigrazione che investì la città di Torino.

L'ordito infrastrutturale rappresenta il principale elemento antropico detrattore: la ferrovia, la tangenziale, l'autostrada e la viabilità sovra locale si sono sviluppate secondo un orientamento Sud/Ovest-Nord/Est e ciò ha determinato una rotazione di 45° del paesaggio insediativo urbano ed industriale, rispetto a quello storico, incidendo negativamente sull'apparato defluente naturale irriguo.

La qualità sia estetica sia naturalistica dei tasselli di città su cui insiste il progetto è quindi piuttosto bassa.

Di seguito si riporta l'inquadramento percettivo delle aree di intervento dall'arteria viabilistica principale di scorrimento e oggetto di intervento, Corso Romania.

Percorrendo Corso Romania in direzione di Settimo Torinese il primo tratto risulta caratterizzato dalla vegetazione presenta a bordo strada e da alcuni detrattori visivi (cartellonistica). L'unico edificato visibile risulta essere l'edificio dei vigili del fuoco.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Nel secondo tratto, compreso tra l'intersezione con la strada vicinale dell'Abbadia di Stura e l'ingresso all'area Michelin, la percezione è incanalata lungo il corso da una vegetazione arborea e arbustiva presente lungo tutto il percorso in primo e secondo piano.

Arrivati all'ingresso dell'area industriale Michelin, la vista si apre sullo sfondo ed emerge il complesso industriale della TurboCare S.p.A.; a sinistra la vista è aperta sull'area agricola.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Arrivati alla fine dell'Ambito 3.1 Michelin, la vista si chiude nuovamente lungo Corso Romania per la presenza di vegetazione, sullo sfondo appare il complesso residenziale di villaggio Olimpia.

Nell'ultima parte terminale in corrispondenza dell'intersezione con Strada della Cebrosa la visuale si apre su aree libere ed il prospiciente complesso industriale esistente. Si avvicina la percezione del Villaggio Olimpia.

Nell'ultimo tratto paesaggio percepito lungo il proseguimento di Corso Romania nel Comune di Settimo, Via Torino, mantiene in linea generale le medesime caratteristiche percettive di viale extraurbano, ma si rileva la presenza dell'edificato residenziale di Villaggio Olimpia.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

L'intersezione tra Corso Romania e Strada della Cebrosa mantiene i caratteri di asse extraurbano in rapporto stretto con gli insediamenti residenziali di Villaggio Olimpia e della struttura scolastica collocata in corrispondenza della rotatoria di intersezione.

Percorrendo Strada Cebrosa si percepiscono chiaramente le caratteristiche di asse urbano in area industriale, caratterizzato dagli insediamenti per lo più dismessi.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Il contesto industriale accompagna la percezione fino all'innesto con la SS11.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Differentemente percorrendo corso Romania da Settimo Torinese verso Torino, gli elementi predominanti sono le torri Di Vittorio, ubicate in adiacenza ai corsi Vercelli e Giulio Cesare.

Procedendo, si avvicina la percezione delle torri De Vittorio e appare anche il profilo della torre piezometrica. Le quinte arboree caratterizzano la percezione di questo tratto di viabilità. Si nota la presenza continua di cartelloni pubblicitari.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

5.6.3 Analisi delle presenze archeologiche

Per una trattazione esaustiva si rimanda alla Relazione Specialistica Archeologica redatta da Studium S.a.s. – Dott.ssa Occelli.

5.6.4 Ecosistemi e biodiversità

Da punto di vista degli aspetti naturali (siano essi idrologici, geomorfologici, vegetazionali, florofaunistici ed ecologici) l'area in oggetto è localizzata all'interno della conurbazione di Torino e non presenta quindi particolari caratteristiche di naturalità, a maggior ragione se si inquadra nel contesto di infrastrutture e aree produttive e/o residenziali che la circondano.

Per analizzare le connessioni ecologiche del territorio ad un livello di maggior dettaglio può essere utilizzato lo strumento elaborato da ARPA Piemonte, il modello ecologico FRAGM. Questo permette 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.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

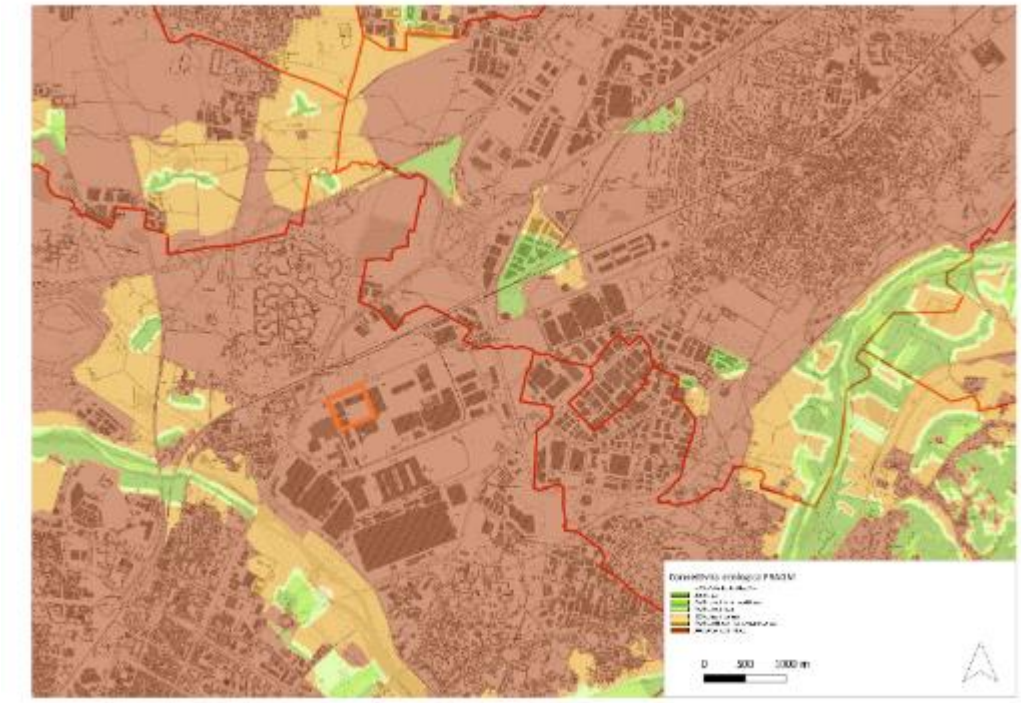


Figura 29: Modello FRAGM – grado di connettività ecologica (Fonte dati Arpa Piemonte)

Dall'analisi dell'applicazione del modello 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.

Si sottolinea inoltre come sia in corso di perfezionamento da parte della Direzione Regionale "Ambiente, governo e tutela del territorio" e da Arpa Piemonte la metodologia tecnico-scientifica di riferimento per l'individuazione degli elementi della rete ecologica regionale che rappresenterà il riferimento per l'implementazione della rete ecologica sul territorio regionale al fine di identificare le aree importanti per la biodiversità che concorreranno al completamento del disegno di rete. Con DGR n. 52-1979 del 31 luglio 2015 la Regione Piemonte ne ha approvato i contenuti.

Tale metodologia è stata testata in una prima fase sperimentale nell'area del quadrante nord-est dell'area metropolitana torinese (QNE).

E' stata predisposta la carta degli habitat, adottando il sistema di classificazione EUNIS, sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente. Tale classificazione è costruita sulla base del CORINE Habitats Classification ed ha lo scopo di generare un riferimento comune delle tipologie di habitat per tutti i paesi dell'Unione Europea.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

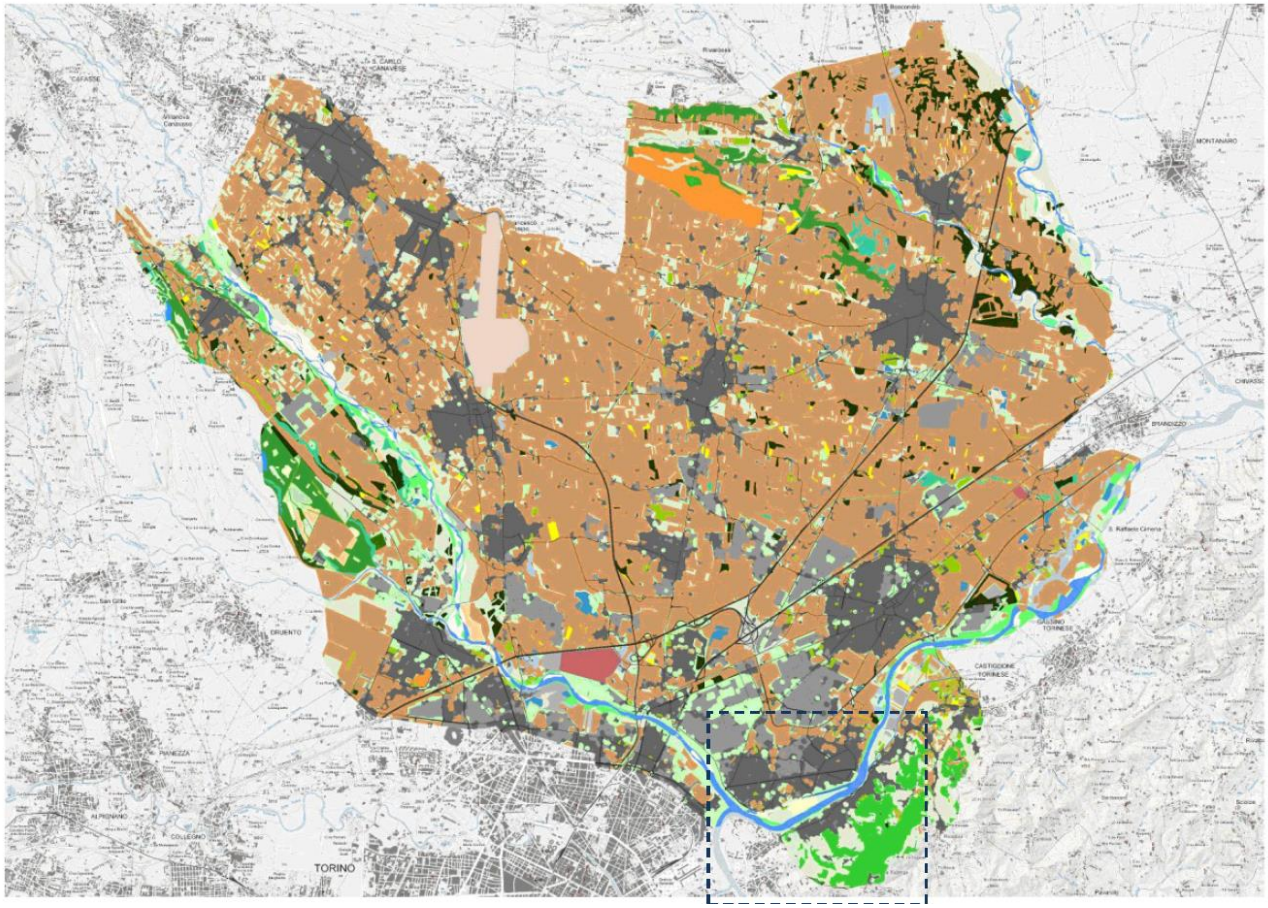


Figura 30: Carta HABITAT dettaglio del Quadrante Nord Est

Sulla base di un database relativo ad alcuni taxa, animali rappresentativi del territorio regionale, sono stati elaborati alcuni indicatori relativi a:

- mammiferi
- avifauna
- alcuni invertebrati inclusi negli allegati della Direttiva 92/43/CEE

Con la sovrapposizione delle aree importanti per i mammiferi, avifauna e invertebrati sono state identificate le aree di Valore Ecologico per la fauna. Sono quindi da considerarsi aree a valore ecologico per la fauna tutti gli habitat importanti per almeno uno dei tre gruppi sistematici.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

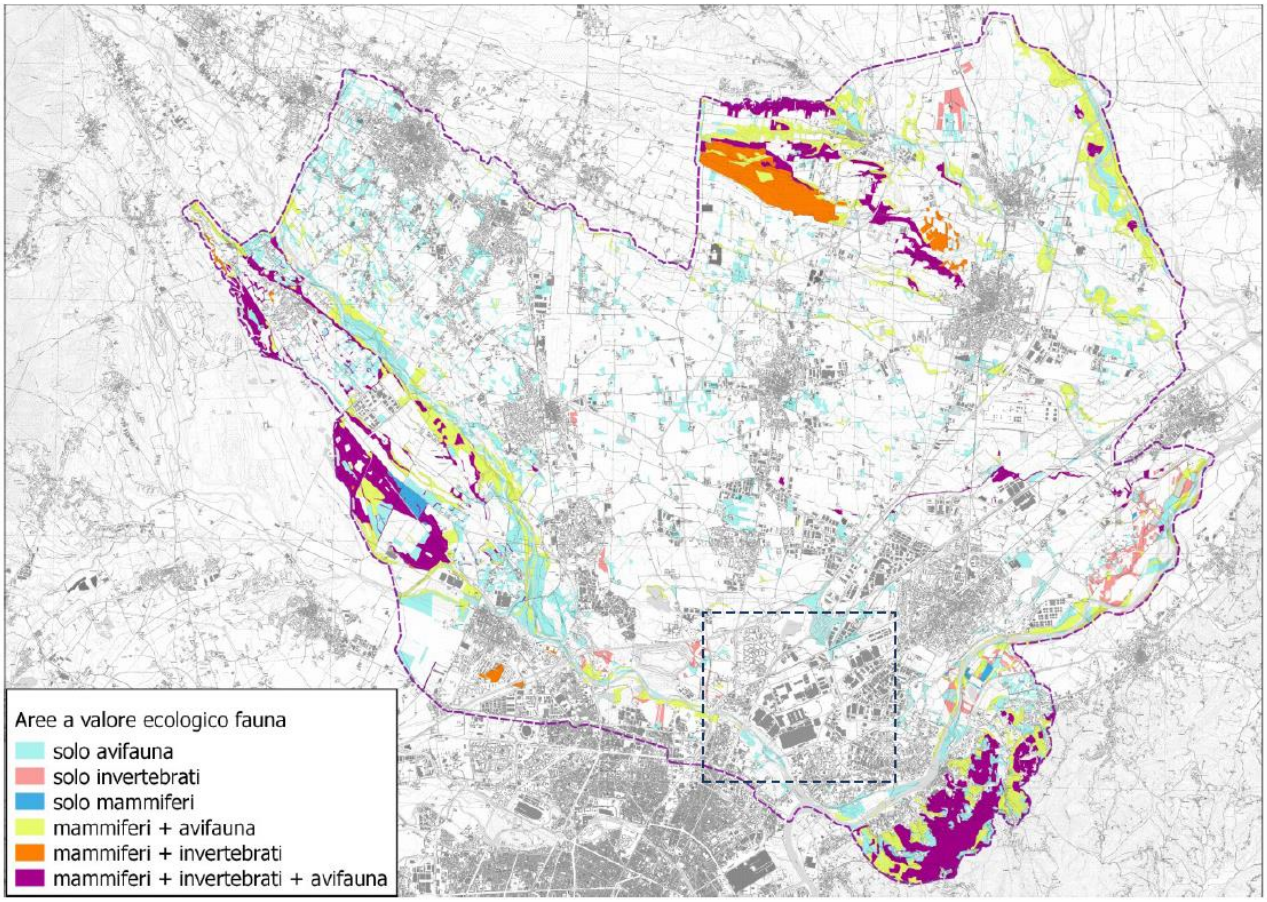


Figura 31: Identificazione del valore ecologico del Quadrante nord est per la fauna (Fonte dati Arpa Piemonte)

L'area non presenta valore ecologico. Le aree più prossime al perimetro di intervento sono riconducibili a quelle di valore per l'avifauna localizzate nell'area della confluenza Po-Stura.

5.6.5 Aree verdi esistenti e censimento patrimonio arboreo

Sugli ambiti del progetto di rinnovamento dell'area è riconoscibile un patrimonio arboreo come rappresentato nella figura seguente Censimento patrimonio arboreo - Stato di fatto, ove sono evidenziate le presenze arboree allo stato attuale.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

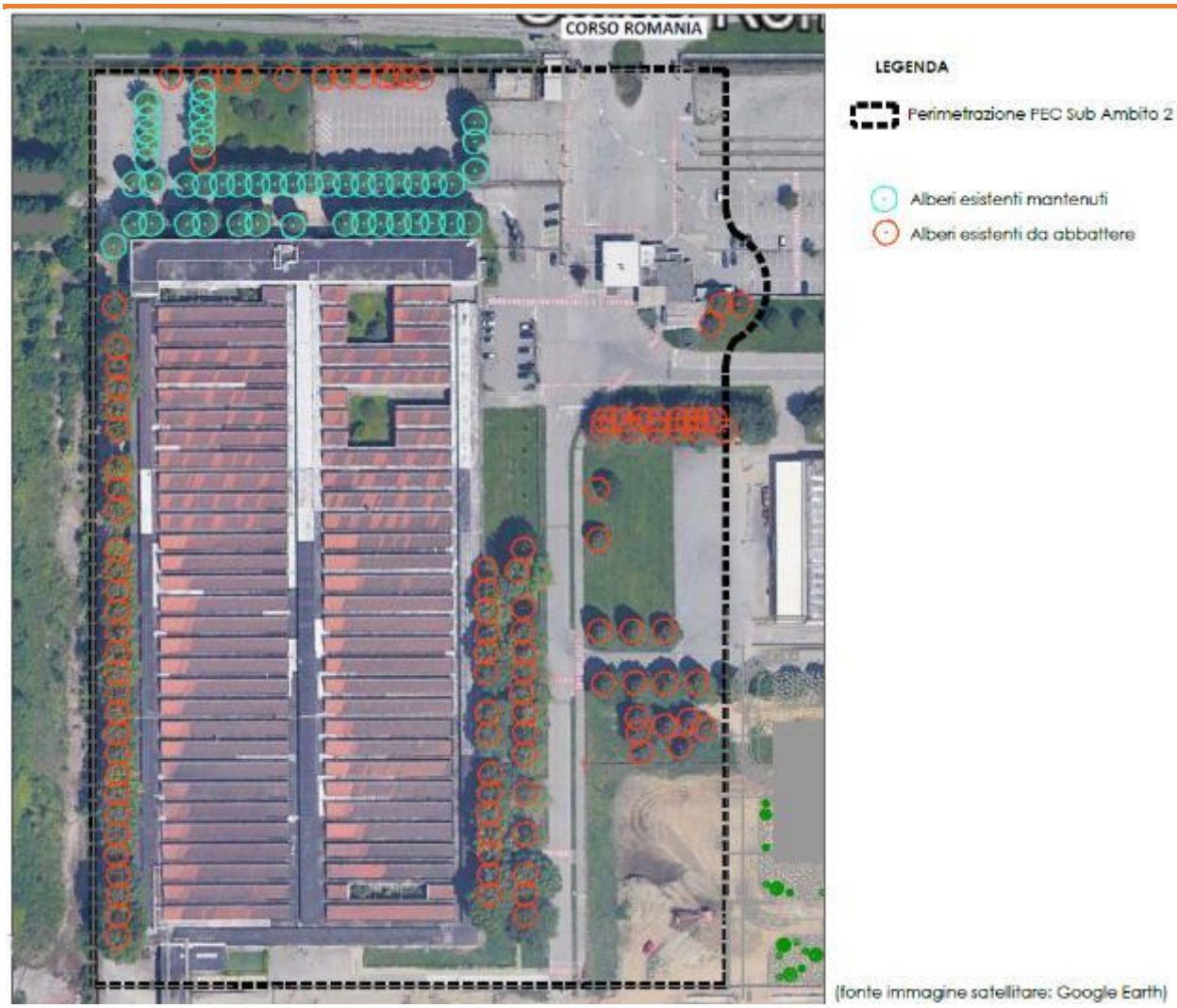


Figura 32: Censimento arboreo (Elaborazione AI Studio)

Gli alberi, allo stato di fatto, sono collocati internamente allo stabilimento Michelin, prevalentemente in filari a delimitazione di viali e parcheggi, come illustrato nella immagine seguente, figura 45.

Il censimento arboreo, eseguito con rilievo di campo a maggio 2020, mette in luce l'impianto storico del sito soprattutto in relazione al viale alberato di tigli, antistante l'edificio Direzione, e ai filari di platani che lo delimitano sui lati.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

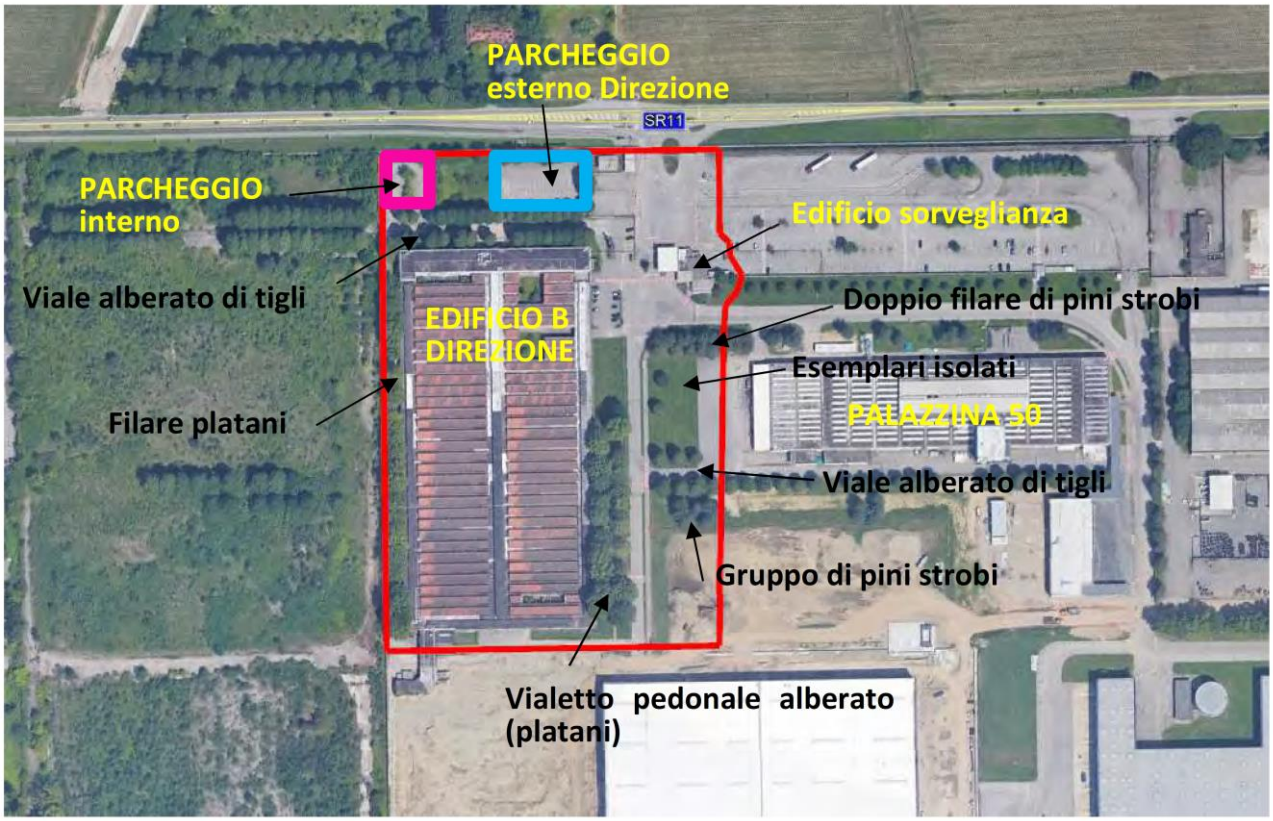


Figura 33: Collocazione patrimonio arboreo, in rosso l'ambito di PEC (fonte immagine satellitare: Google Earth)

Rispetto agli elementi arborei più vecchi, su buona parte dei platani e tigli, si è riscontrata la presenza di agenti di carie e di ferite legate alle attività di potatura drastica alle quali sono stati sottoposti nel corso degli anni, che ne denotano, in generale, condizioni fitosanitarie non ottimali.

In particolare, partendo dall'ingresso dello stabilimento Michelin di Corso Romania, dietro l'edificio adibito alla sorveglianza degli accessi, è presente un'area verde in cui, in aderenza al fabbricato, troviamo alcuni cespugli, una betulla (*Betula pendula*) e due esemplari di acero riccio (*Acer platanoides*) verso il muro di recinzione in cemento. L'area allo stato attuale è occupata da un gazebo e da container metallici.

Verso la Palazzina 50, nell'area verde che si sviluppa frontalmente e lateralmente all'edificio, è collocato un doppio filare di pini strobi (*Pinus strobus*) e due esemplari isolati, un tiglio (*Tilia hybrida*) e un carpino (*Carpinus betulus 'Pyramidalis'*). Le attività propedeutiche alla cantierizzazione (pulizia delle aree), determinano la necessità di procedere all'abbattimento delle piante di quest'area all'inizio dei lavori, pertanto verrà istruita anticipatamente, apposita pratica autorizzativa ai sensi dell'art. 40 del Regolamento del Verde Pubblico e Privato della Città di Torino n. 317.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

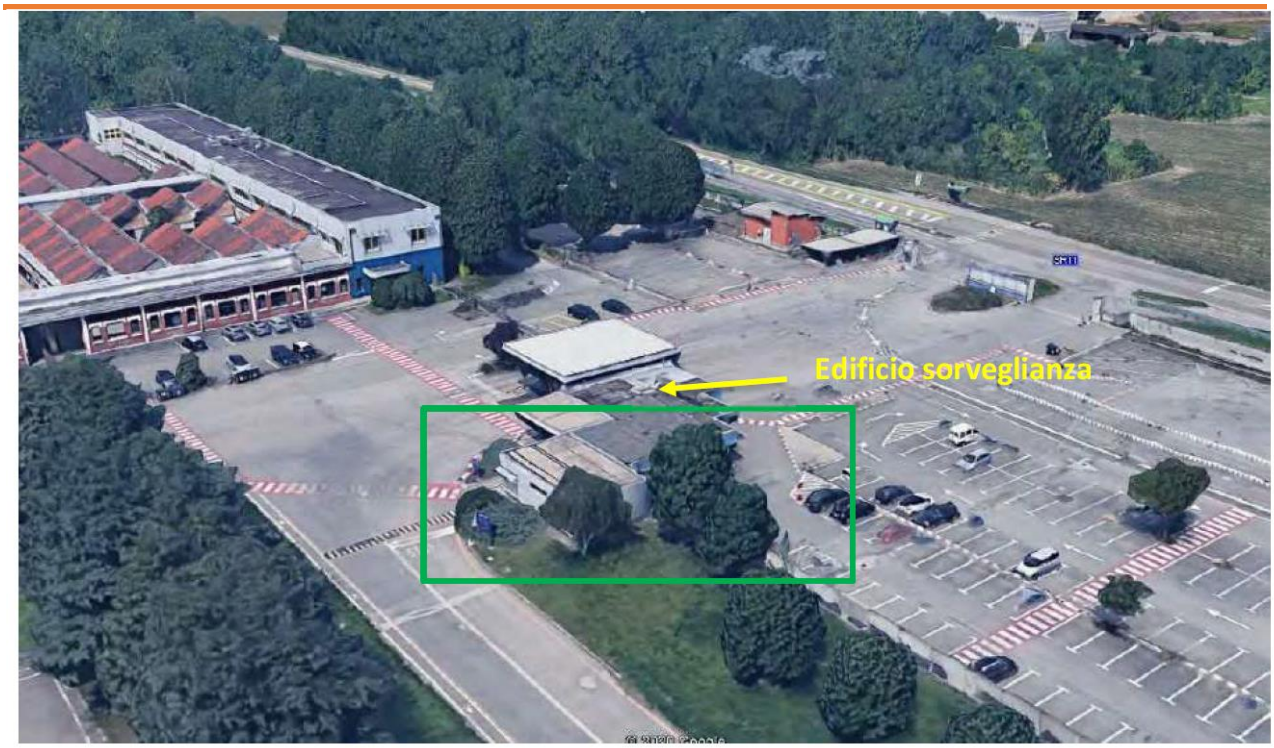


Figura 34: Individui arborei nei pressi dell'edificio di sorveglianza (accesso allo stabilimento Michelin)

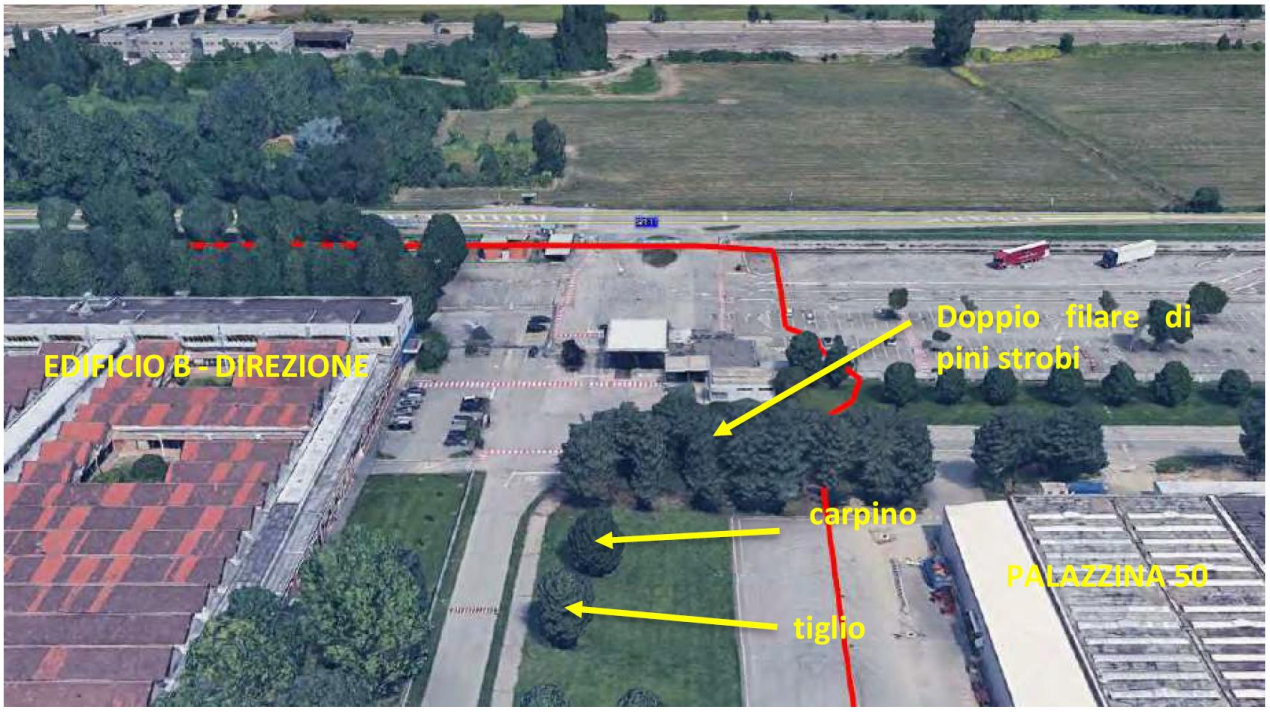


Figura 35: Area verde vicina alla palazzina 50

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Figura 36: Doppio filare di pini strobi vicino alla palazzina 50

Figura 37: Area verde tra la palazzina 50 e l'edificio Direzione con esemplari isolati di carpino piramidale (in primo piano) e tiglio (in posizione retrostante)

Al fondo dell'ambito, verso il retro della Palazzina 50, è presente un viale alberato di tigli (*Tilia hybrida*) e un'area verde manomessa dove è ancora presente un gruppo di pini strobi.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Figura 38: Inquadramento area retrostante la palazzina 50

Figura 39: Viale alberato di tigli retrostante la palazzina 50

Lungo il lato est dell'edificio di Direzione (quindi verso la palazzina 50) è presente un'area verde caratterizzata da siepi e da un vialetto pedonale contornato da filari di platani (*Platanus acerifolia*).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

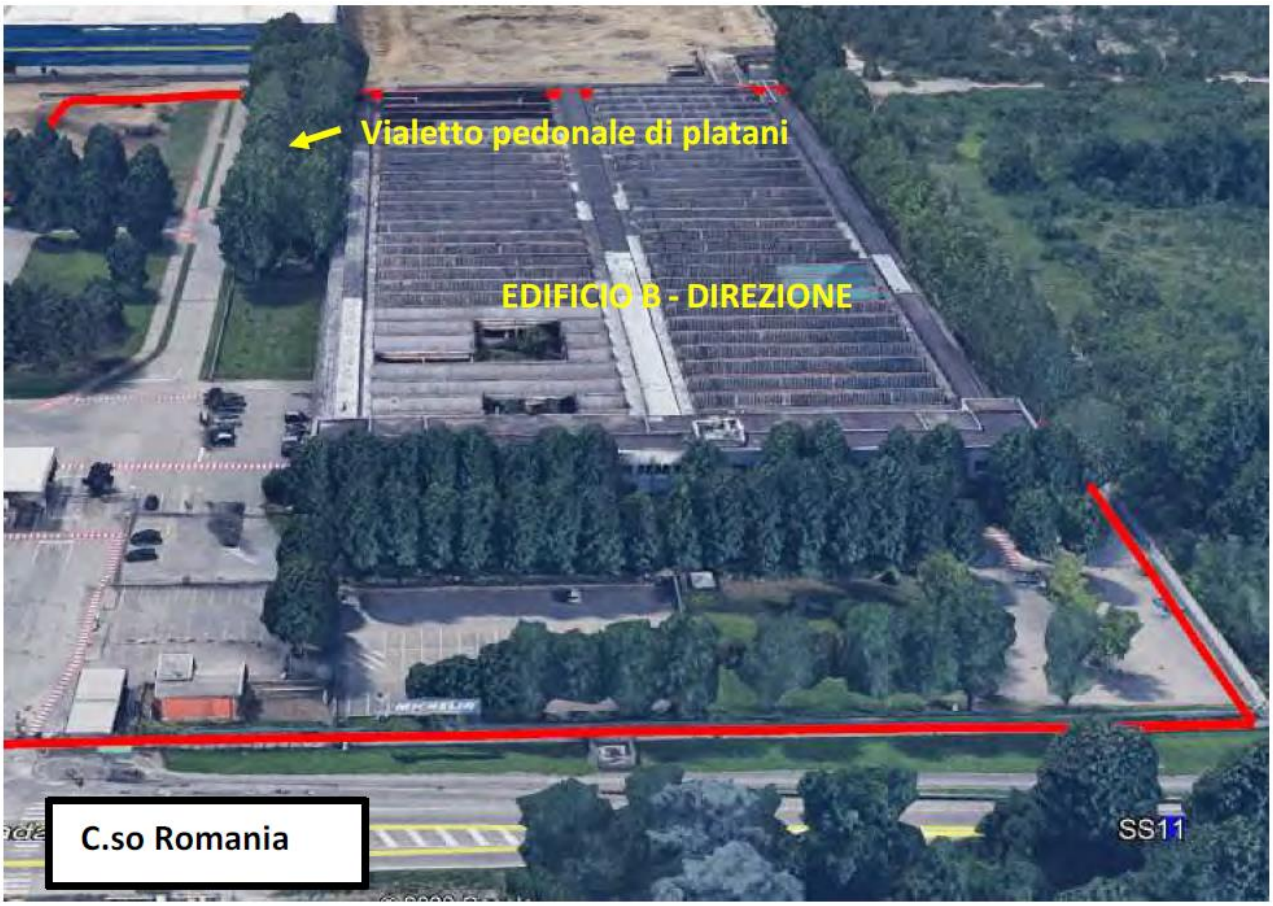


Figura 40: Vista da C.so Romania verso l'edificio Direzione

Tali filari presentano alcuni posti pianta vuoti per passati interventi di abbattimento, probabilmente dovuti a esigenze di sicurezza. Inoltre, a nord del filare (verso l'uscita di corso Romania) sono presenti un esemplare di pioppo nero e una robinia.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

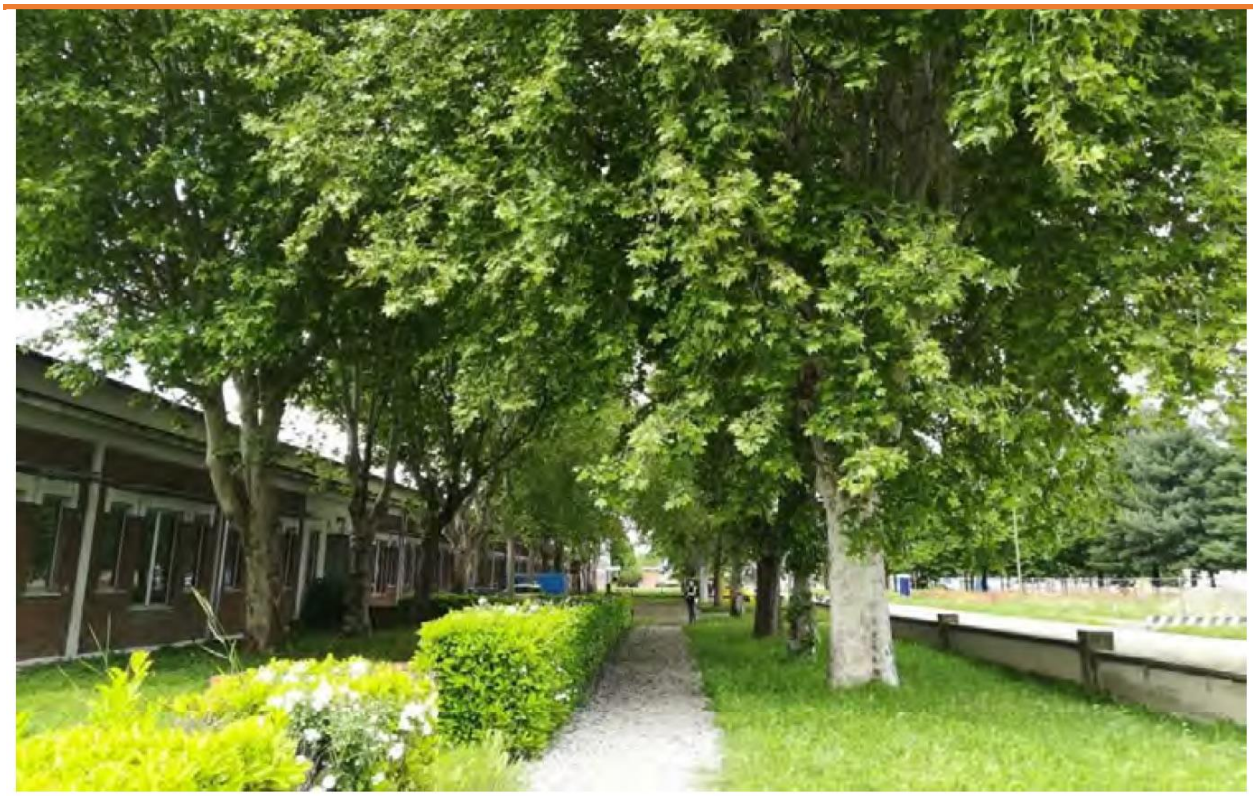


Figura 41: Vista da sud del vialetto pedonale con filari di platani

Il lato ovest dell'edificio Direzione è delimitato da un filare di vecchi platani.

Figura 42: Localizzazione filare di platani ad ovest dell'edificio Direzione

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Di fronte all'edificio Direzione è presente il viale alberato di vecchi tigli che, insieme a quello del Lotto 311 adiacente, rappresentano la memoria storica dell'area industriale. Tali filari di tigli saranno preservati ed anzi integrati nei vuoti ed inseriti nel contesto del parco, ricreando una continuità con il contermine parco nel PEC del Sub Ambito 1 degli Ambiti 28./2 parte e 3.4. parte.

Figura 43: Localizzazione del viale storico di tigli

Figura 44: Viale alberato di tigli

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Antistante l'edificio Direzione sono presenti:

- un'area verde interna con arbusti e olmi siberiani (*Ulmus pumila*);
- un parcheggio interno i cui stalli sono separati da acero saccarino (*Acer saccharinum*);
- un parcheggio esterno delimitato da tigli (*Tilia Hybrida*), olmi siberiani (*Ulmus pumila*), e aceri ricci (*Acer platanoides*).

Figura 45: Area antistante l'edificio Direzione

Figura 46: Parcheggio esterno dell'edificio Direzione con Tigli e olmi

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Per inquadrare il sistema delle aree verdi interessate dalla trasformazione oggetto di valutazione nel contesto di riferimento si riporta di seguito la planimetria complessiva di rilievo delle aree verdi dell''ambito oggetto di Masterplan.

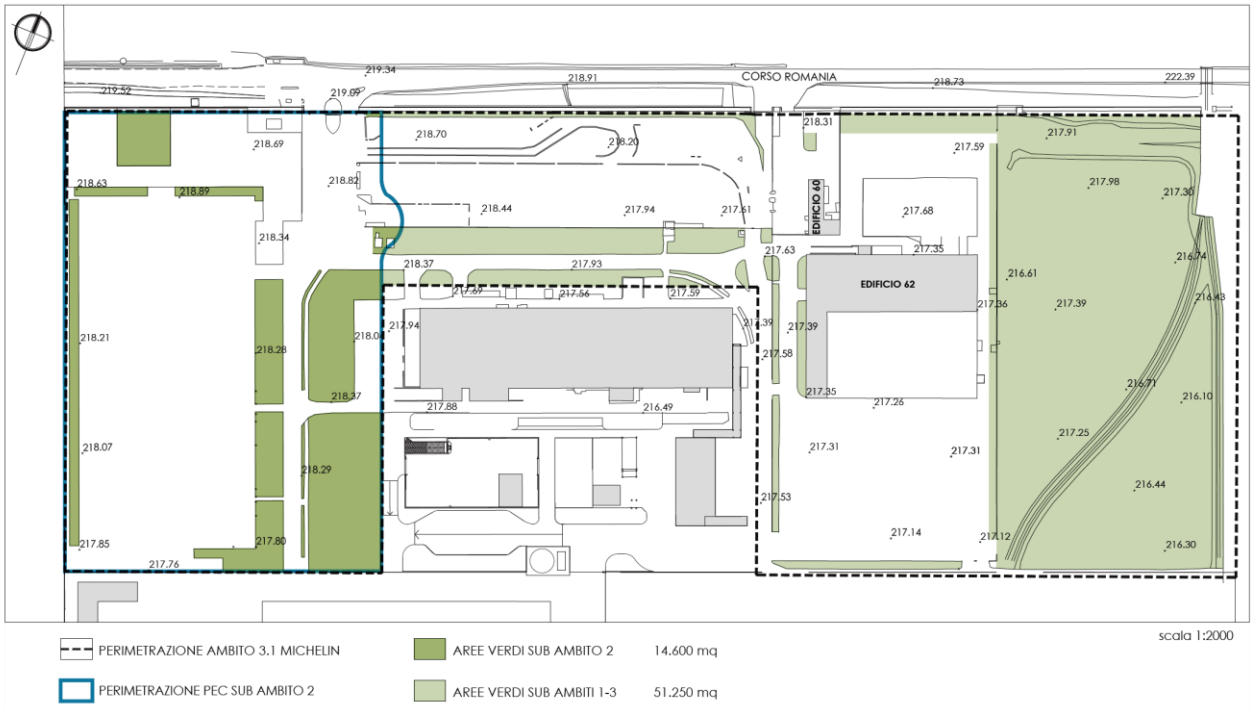


Figura 47: Rilievo complessivo aree verdi

Si richiamano, peraltro, le considerazioni esposte al par. 5.3.5.2. per sottolineare come la presenza degli individui arborei sin qui descritti non contrassegna le relative aree come non "consumate", e tantomeno le denota come spazi di per sé idonei alla permanente destinazione a verde, data la rilevata e diffusa presenza di riporti che comportano la qualifica delle aree come contaminate, per le destinazioni residenziali e a verde, e compatibili solo per usi terziari/commerciali e viari/per parcheggi.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

6 Analisi delle alternative (AGGIORNATO IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022)

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 nel 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, tenendo conto anche degli effetti ambientali. La comparazione delle alternative deve inoltre 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, valutando gli orizzonti temporali dello strumento.

Scenari ed alternative sono definiti "uno strumento per ordinare certe percezioni circa ambienti futuri alternativi in cui certe decisioni potrebbero essere messe in atto" (Schwartz, 1996). Il ruolo della VAS è quindi quello di "ordinare" ed "indirizzare" queste percezioni derivate dalle decisioni che l'amministrazione poteva mettere in atto rendendo esplicite le possibili problematiche ambientali.

Per la valutazione delle alternative si procederà con un'analisi basata sulle metodologie multicriteri in grado di tenere conto contemporaneamente di aspetti differenti che caratterizzano un dato problema, sia in termini qualitativi che quantitativi, con lo scopo di favorire il processo decisionale.

L'analisi multiattributi o multicriteri comprende un insieme di metodi per la valutazione e la scelta tra diverse alternative progettuali, nei quali si cerca di tenere in considerazione in modo esplicito la molteplicità delle dimensioni del problema decisionale: infatti, a differenza dell'Analisi Costi Benefici caratterizzata da un unico criterio di scelta, quello economico, l'Analisi Multi Criteri consente di valutare i progetti di intervento secondo più criteri, scelti e pesati dal decisore.

L'Analisi Multi Criteri è un sottoinsieme dei metodi di valutazione multidimensionale in cui l'input è dato da un numero finito di alternative tra le quali va individuata una scala di preferenza per poter giungere alla scelta della soluzione più soddisfacente nel rispetto dell'obiettivo generale.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Come anticipato, nel presente documento verranno definiti gli elementi sui quali si basa il processo decisionale:

le alternative: sono le ipotesi progettuali individuate come le possibili soluzioni idonee a raggiungere gli obiettivi previsti dal piano. Nel caso in esame si tratta delle alternative richieste nella fase di Scoping e analizzate nel dettaglio nei paragrafi seguenti;

- i criteri di analisi: sono indicatori e caratteristiche di tipo quali-quantitativo di diversa natura, attraverso i quali le alternative vengono esaminate e valutate.

I passaggi definiti per la valutazione delle alternative nella presente procedura sono:

- definizione delle alternative di piano per la cui strutturazione si è fatto riferimento in primo luogo ai contenuti ed alle prescrizioni emersi in fase di specificazione che richiedevano, in via prioritaria, la necessità di basare le analisi su differenti ipotesi di localizzazione dei parcheggi, consumo di suolo e soluzioni impiantistiche e differenti ipotesi volte alla massimizzazione delle aree verdi e al raggiungimento degli obiettivi isola di calore;
- definizione dei criteri di valutazione; per alcune alternative è stato possibile ricorrere ad una selezione derivante dal protocollo ITACA a scala urbana;
- misurazione dei criteri di valutazione I singoli criteri vengono classificati in base alle valutazioni effettuate per ogni alternativa di progetto.
- Si propone che i criteri, analizzati ciascuno secondo la rispettiva metodologia e i relativi indicatori vengano poi normalizzati al fine di poterli confrontare direttamente. Il processo di normalizzazione avviene attraverso l'attribuzione di un punteggio omogeneo per ogni criterio. Si è, dunque, scelto di assumere una scala dei punteggi che permettesse di ottenere una sensibilità adeguata al numero delle alternative e alla dimensione della variazione media degli indicatori utilizzati.
  La scala di punteggio adottata per la classificazione delle diverse alternative sulla base dei singoli criteri è la seguente:

Legenda		SIGNIFICATO DEL PUNTEGGIO
	-1	PRESTAZIONE BASSA
	0-1	
	2-3	
	4-5	PRESTAZIONE ELEVATA

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

6.1 La definizione delle alternative di piano e il Masterplan

Il presente paragrafo, rinviando ad altro l'esame delle alternative di progetto dal punto di vista degli scenari energetici, è redatto in relazione all'indicazione dello Scoping – sancita da specifica richiesta dell'OTC nella fase di verifica di adeguatezza e completezza - per la quale "*Pur all'interno quindi di una pianificazione già concertata con gli Enti, per la proposta di PEC si propone di valutare all'interno del Rapporto Ambientale scenari alternativi rispetto a:*

- localizzazione dei parcheggi;
- differenti scenari di consumo di suolo con particolare riferimento alle possibilità edificatorie previste dal PRGC. In particolare, si propone l'analisi di 3 differenti scenari: Scenario 1 di progetto, Scenario 2 Massima possibilità edificatoria in termini di superficie coperta prevista dal PRGC vigente, Scenario 3 Possibilità edificatoria intermedia in termini di superficie coperta prevista dal PRGC vigente.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Il riferimento alla "*pianificazione già concertata con gli Enti*" è relativo alla Delibera di Giunta Comunale n. 970 del 30 settembre 2021, con cui è stato approvato il Piano Esecutivo Convenzionato (PEC) concernente il Subambito 1 degli Ambiti "2.8/2 C.so Romania Est" parte e "3.4 Strada delle Cascinette est" parte (oggetto della variante n. 311 del PRGC), comprensivo dello Studio Unitario d'Ambito (SUA) e del Masterplan.

Il medesimo schema ha ricevuto parere favorevole in data 13.07.2021 relativamente all'impianto planivolumetrico e agli aspetti formali, a seguito di presentazione di istanza di parere preventivo ai sensi dell'art. 53 del Regolamento Edilizio del Comune di Torino prot. 2021-5-11399, il tutto successivamente concretizzato nel permesso di costruire n. 3/c/2022 del 24 febbraio 2022.

Ciò premesso, il Masterplan concerne, su richiesta e per volontà della Città, anche l'Ambito 3.1 oggetto della variante n. 322 al PRGC, allo scopo di inquadrare le trasformazioni previste nelle ZUT in una cornice unitaria che guidi ed indirizzi gli interventi massimizzandone l'efficacia di riqualificazione.

Il Masterplan, in tal senso, è il risultato di azioni di concertazione tra pubblico e privato, all'interno delle quali sono già state analizzate diverse soluzioni alternative.

L'analisi delle diverse opzioni – che ha pertanto formato oggetto della VAS condotta sul PEC di cui sopra, conclusasi con Determina n. 4122 del 17.09.2021 – è stata finalizzata alla ricerca del miglior equilibrio fra elementi tipologici, ambientali ed economici, in grado di ottimizzare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità dichiarati nelle precedenti VAS delle varianti al PRGC nn. 311 e 322.

Per quanto esposto, e posto che il Masterplan approvato contiene al suo interno anche le trasformazioni proposte con lo strumento esecutivo in valutazione, a valere sulla variante 322, si deve concludere che dette trasformazioni hanno già formato oggetto di valutazione, concertazione e definitiva approvazione in occasione della precedente procedura.

Il Masterplan, pertanto, nella versione finale (All. 2 alla Delibera G.C. n. 970/2021) costituisce e definisce un sistema di invarianti esclusivamente all'interno del quale possono essere ipotizzati e quindi valutati gli scenari alternativi di progetto qui in esame.

Tra le invarianti di progetto, il Masterplan definisce "Il disegno urbanistico dell'area, come già anticipato in sede di Variante (sia 311 sia 322)" che "prevede da nord a sud: la realizzazione di una fascia di verde prevalentemente pubblico di dimensione variabile intorno a ml 50, posta in fregio al Corso Romania localmente punteggiata di edifici a destinazione differente; una fascia di aree destinate a parcheggio pubblico a raso; una fascia di aree edificate variamente destinate (aree commerciali di vendita al dettaglio, attività di ristorazione e pubblici esercizi, attività per lo spettacolo e il tempo libero ed attività terziarie)".

La scelta è ricaduta sull'alternativa sopra descritta, peraltro, solo a valle di un processo trasparente e condiviso, che ha cercato di tenere conto:

- da un lato, di vincoli di natura urbanistico-ambientale: come la necessità di realizzare una fascia verde di mitigazione lungo il Corso Romania e contemporaneamente l'esigenza di schermare con continuità le attività industriali residue, agendo in tal modo sulla profondità della fascia verde nella porzione di Ambito 3.1 definita Subambito 1;
- dall'altro di aspetti economico-funzionali, con la realizzazione di gran parte dei parcheggi necessari per il funzionamento della struttura commerciale nella parte bassa dell'edificio commerciale.

Quanto riportato in precedenza è stato declinato all'interno un progetto articolato chiamato a caratterizzare la trasformazione con un disegno unitario nel quale le singole porzioni devono risultare reciprocamente integrate e coerenti.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Ciò premesso, e per quanto esposto, a seguito dell'intervenuta approvazione del Masterplan sicuramente una delle invarianti di progetto è costituita dalla ubicazione della "*fascia di verde prevalentemente pubblico di dimensione variabile intorno a ml 50, posta in fregio al Corso Romania*".

Per effetto del Masterplan, anche la localizzazione della retrostante "*fascia di aree destinate a parcheggio pubblico a raso*" è da considerarsi necessaria e sostanzialmente già condivisa. Agli effetti della presente relazione, peraltro, saranno sviluppate considerazioni che confermeranno come tale soluzione sia l'unica concretamente possibile nel contesto del PEC qui in oggetto.

Analogamente, la collocazione degli edifici sulla terza fascia, la più remota rispetto all'asse di Corso Romania, è da ritenersi sancita per effetto del Masterplan - e, prima ancora, degli scenari già assunti nelle varianti al PRGC - costituendo questa, comunque, la soluzione più logica.

L'opzione distributiva fatta propria dal Masterplan, infatti, pone in primo piano e quindi rende più immediatamente e prioritariamente accessibili gli spazi di uso pubblico (verde, parcheggi), evitando soprattutto di allungare i percorsi per il raggiungimento del parcamento. Al contempo, la soluzione prescelta consente di apprestare uno "sfondo" edificato continuo ed architettonicamente omogeneo quanto non "massificato" che occulta alla vista, da Corso Romania, i retrostanti fabbricati a funzione produttiva (calandraggio Michelin e logistica).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

6.2 Ulteriori invarianti di progetto: tipologia funzionale

Nell'ambito del sistema di invarianti definito dal Masterplan, due ulteriori elementi devono essere messi a fuoco.

In primo luogo, tra le implicazioni della destinazione d'uso commerciale, assunta come prevalente in considerazione del contesto extraurbano, vi è l'assoluta impossibilità di adottare modelli architettonici di più spiccata concentrazione fondiaria, come ad esempio è possibile nelle destinazioni direzionale e residenziale, tradizionalmente allocate o allocabili in strutture a sviluppo prevalentemente verticale, che possono giungere sino all'estremo della forma "grattacielo".

La destinazione commerciale, al pari degli usi terziari che vi si associano, richiede tipologie distributive ad impronta principalmente orizzontale, e – specie nei contesti più moderni ed aggiornati – si è dimostrata poco funzionale persino in strutture a doppio piano.

Rispetto a tali dati di partenza, dal punto di vista architettonico la scelta fatta propria dal progetto del PEC del Subambito 2 in oggetto (similmente a quanto già elaborato per il PEC della variante 311 approvato) è quella del superamento della tipologia, più inflazionata e ripetitiva, del "centro commerciale" come luogo chiuso ed inevitabilmente avulso dal contesto circostante, per la soluzione, meno scontata, del c.d. "open mall".

Si intende, così, creare un contesto aperto, in cui la successione dei negozi ed attività è attraversata "en plein air" da percorsi pedonali aperti, punteggiati da slarghi, piazze e luoghi di sosta, in sinergia tra il "dentro" e il "fuori" e, quindi, tra la sede delle attività e la Città, che offre il "farsi" al "vedersi" dai punti di vista privilegiati di Corso Romania e del nuovo parco lineare, a sua volta integrando Corso Romania e il parco nel sistema di percezioni visibili e vivibili dall'open mall.

A conferma della derivazione puramente funzionale della scelta dell'articolazione orizzontale, il progetto non si sottrae, per gli usi per cui risulta possibile, a dare luogo allo sviluppo in altezza delle SLP.

Nel PEC del Subambito 2, in effetti, Il primo piano (sovrastante i parcheggi) ospita le destinazioni prevalentemente A.S.P.I. (in particolare quella commerciale, per l'insediamento di un GCC2), articolate in due corpi di fabbrica principali, posti ai bordi della camminata centrale, con altezze e dimensioni

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

articolate, con l'obiettivo di costituire un nuovo isolato "urbano", nel quale siano riconoscibili le nuove attività insediate (inclusi pubblici esercizi e ristorazione, ed anche attività terziarie e per il tempo libero, ricomprese nella destinazione Eurotorino).

Il piano secondo, di converso, solo parzialmente edificato, è pensato per accogliere attività terziarie, tra le quali, nel corpo di fabbrica localizzato verso il parcheggio, il trasferimento dell'attuale sede amministrativa della Michelin Italia ed altri spazi direzionali e di servizio alla parte uffici. Ciò, a dimostrazione del fatto che al secondo piano è possibile localizzare prevalentemente usi a ridotta fruizione di pubblico, come quelli direzionali.

6.3 Ulteriori invarianti di progetto: dotazioni di parcheggi

La seconda invariante è costituita dal novero dei parcheggi.

Come dimostrato dagli elaborati di PEC (cfr. Tavola p. 25 bis), infatti, lo sviluppo commerciale previsto nella fase a regime per il PEC in oggetto comporta, ai sensi della vigente normativa regionale lo sviluppo commerciale, la necessità di apprestare una dotazione minima di parcheggi (tra pubblici e privati) pari a n. 1.070 posti auto, laddove il progetto ne prevede n. 1.080.

Il piccolo surplus costituisce, in effetti, una tolleranza di progetto, utile a tener conto di tutti gli aspetti che, tra progettazione esecutiva e cantiere, spesso erodono il novero dei posti auto concretamente reperibili.

In concreto, quindi, il progetto reperisce i parcheggi in misura pari a quelli richiesti dalla normativa. Ciò comporta che anche il numero dei parcheggi costituisca un'invariante di progetto.

6.4 Dati dello stato di fatto dell'area

Quale ulteriore elemento, va annotato che il progetto non si confronta con alcuna pre-condizione particolare derivante dalla situazione dei suoli allo stato di fatto.

In relazione alla preesistente attività produttiva, nel Sub Ambito 2 era stato realizzato un fabbricato per complessivi mq. 25.000 circa di superficie coperta, oltre a spazi per parcheggio e la movimentazione delle merci.

Per l'effetto, la prevalente parte del Sub Ambito 2 in oggetto allo stato dello "scenario 0" assunto dalla proposta insediativa, corrispondente allo stato di fatto all'atto della presentazione dell'istanza si presenta sia pavimentata che edificata, con una superficie coperta tendenzialmente corrispondente a quella di progetto. Né la situazione appare sostanzialmente modificata nello stato di fatto – rilevabile all'atto della redazione del RA – conseguente alle demolizioni effettuate da Michelin in esecuzione del proprio piano di riorganizzazione dell'insediamento produttivo, che ha lasciato comunque l'area come caratterizzata da totale antropizzazione trasformativa.

Come dimostrato, particolarmente, al par. 5.3.2, pertanto, nel Sub Ambito 2 l'intero suolo è già "consumato" allo stato di fatto, residuando solo la differenza, di limitato rilievo, tra la caratterizzazione di "consumazione irreversibile" che contrassegna la massima parte della superficie territoriale (mq. 45.811 su mq. 60.066) e la "reversibile consumazione" di alcuni spazi marginali.

In tal senso, si richiamano le considerazioni integrative esposte al precedente paragrafo 5.3.5.2., in risposta a specifica richiesta di approfondimento da parte della Città Metropolitana, recepita nella determina di approvazione dello Scoping, che hanno pertanto ulteriormente chiarito e motivato la qualificazione

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

dell'intero sito come suolo consumato, e ciò anche per le porzioni apparentemente verdi (ma non per questo, e tutt'altro che, intonse ed incontaminate).

Tale dato, compiutamente comprovato, al di là delle considerazioni sopra esposte, di per sé renderebbe sostanzialmente indifferente qualunque scenario localizzativo alternativo dei fabbricati.

6.5 La definizione delle alternative di piano: localizzazione dei parcheggi

Tutto ciò premesso, all'interno di una maglia di esigenze e condizioni oggettive così stretta come quella descritta, il progetto ha esercitato la selezione delle alternative cercando di massimizzare le opportunità di minimizzare gli impatti.

Quanto sopra, in relazione, ad esempio, alla localizzazione dei parcheggi, tema che è governato, innanzitutto, dall'estensione degli spazi di parcamento.

Sotto tale profilo, la normativa regionale prevede una dimensione minima e standard dello stallo (mq. 28) che porterebbe a mq. 29.967 circa l'estensione di n. 1.070 posti auto.

Nella realtà, l'estensione dei parcheggi dipende da fattori assai diversificati, come le condizioni concrete di conformazione dell'area, le caratteristiche di accessibilità del lotto e l'assetto della viabilità, che determinano l'articolazione e la distribuzione degli stalli.

Considerate tali caratteristiche nel caso di specie, il numero dei posti auto da reperire esprime un'estensione superficiaria di mq. 35.701 circa (su un'area di superficie territoriale di mq. 60.066).

Il progetto prevede di allocare tali parcheggi per mq. 6.366 in posizione a raso esterna sul fronte nord dell'edificio (oltre mq. 4.797 sul fronte sud), ubicando la prevalente quota (mq. 24.538) di tali posti auto nel contesto della struttura dell'edificio, a piano terra.

Si precisa che le aree suindicate includono, oltre agli stalli, anche i corselli, una parte dei quali (stimabile nel 20% dell'area) andrebbe comunque mantenuta, anche in ipotesi alternative di progetto, per collegare la viabilità ai parcheggi. Per quanto esposto, l'effettiva occupazione di suolo indotta dall'opzione progettuale dell'ubicazione di quota di parcheggi esterni a raso va ridotta di tale percentuale, ed è quindi quantificabile in circa mq. 9.000, su mq. 60.066 di area.

A fronte di tale scelta, uno scenario alternativo astrattamente ipotizzabile sarebbe stato quello di ubicare i parcheggi non coperti, anziché in esterno, in un piano interrato, sottostante il piano terra già adibito esso stesso a parcheggio.

Il piano interrato in ipotesi avrebbe dovuto accogliere non meno di 300 stalli, ed avere perciò un'estensione almeno pari alla superficie coperta dell'edificio (mq. 8.400).

L'opzione descritta è stata però ritenuta ambientalmente meno sostenibile rispetto a quella di progetto per diverse, concorrenti ragioni.

La realizzazione di un piano interrato siffatto, infatti, avrebbe comportato:

– aumento delle superfici impermeabilizzate: l'allocazione in sottosuolo di un tale, e rilevante, numero di parcheggi, infatti, richiede la realizzazione di una superficie in interrato non certo pari solo a quella, netta, degli stalli e dei corselli, perché occorre apprestare ulteriori volumi in interrato per le rampe di accesso/uscita, per le scale e gli ascensori in numero e posizione idonei a conferire i richiesti livelli di sicurezza antincendio, per i volumi tecnici necessari per gli impianti, ecc. In sostanza, il conseguimento di una superficie netta a parcheggi di estensione pari alla superficie coperta dell'edificio, richiede di

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

ipotizzare una percentuale addizionale di volumi interrati (e, perciò, di impermeabilizzazione del terreno) per circa il 15%;

- difficoltà di garantire il rispetto delle normative in materia di ventilazione: stante la forma approssimativamente quadrata del lotto del Subambito 2, e quindi dell'edificio in progetto, un qualunque sottostante piano interrato per parcheggi avrebbe un'estensione in larghezza tale (si può ipotizzare mt. 150 x 190) da rendere impossibile l'apprestamento di ventilazione naturale, con conseguente difficoltà di assicurare il rispetto in materia dei parametri normativi;
- incremento dei consumi energetici: alle finalità di cui sopra, in ogni caso, sarebbe necessario predisporre sistemi di areazione artificiali di particolare potenza, e ciò senz'altro inciderebbe in modo considerevole sul bilancio energetico del progetto, che invece ricerca la sostenibilità energetica, ad esempio non prevedendo la climatizzazione della galleria proprio perché aperta ("open mall");
- percezione sfavorevole dello spazio interrato: è notorio che i parcheggi interrati siano meno utilizzati di quelli esterni, a motivo dell'incidenza psicologica negativa che, anche in termini di sicurezza ed ordine pubblico, caratterizza l'ingresso in spazi completamente sotterranei. Dal punto di vista della facilità e della qualità dell'uso del parcheggio per il pubblico – tema di rilevanza centrale in una valutazione strategica – è indubbio che l'opzione dei parcheggi a raso (esterni o anche al piano terra aperto dell'edificio) sia assolutamente da preferirsi.

Un elementare bilanciamento costi/benefici, anche solo in termini ambientali (non considerando, cioè, il fattore del risparmio economico, che peraltro in una valutazione strategica ha pieno diritto di cittadinanza), rende l'opzione dell'allocazione pur solo parziale, dei parcheggi in sottosuolo come svantaggiosa, comportando, di fatto, una minore sostenibilità ambientale.

Tale esito, si badi bene, costituisce valutazione non assoluta, bensì relativa alle specifiche circostanze e caratteristiche del lotto in questione.

Condizioni diverse, in effetti, potrebbero rendere l'opzione di allocazione in interrato non solo necessitata (qualora, ad esempio, non vi siamo aree esterne in misura sufficiente ad ospitare i parcheggi obbligatori), ma altresì meno impattante dal punto di vista ambientale.

Per quanto esposto, nelle condizioni date per il progetto del PEC del Sub Ambito 2, l'unico teorico vantaggio ambientale della soluzione in interrato dei parcheggi esterni alla superficie coperta dell'edificio – che sarebbe, in effetti, quello del minor consumo di suolo per circa mq. 9.000, a fronte di un maggior consumo di suolo consumato irreversibilmente, per le strutture accessorie indicate sopra - non compensa le ricadute ambientalmente negative prodotte da tale soluzione.

Ciò, ancor più ove si consideri che, nel progetto, la quota dei parcheggi esterni posta su entrambi i fronti dell'edificio è realizzata con modalità drenanti (parcheggi permeabili e alberati). Ciò comporta che i parcheggi esterni diano comunque luogo a suolo consumato solo "reversibilmente". La parte di suolo "consumato irreversibilmente" è costituita da viabilità di accessi e movimentazione che in gran parte dovrebbe comunque essere confermata.

In tal modo, peraltro, il tema delle alternative per la localizzazione dei parcheggi si coniuga con il tema delle alternative in tema di consumo di suolo.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

6.6 Le alternative di progetto: scenari in tema di consumo di suolo (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022)

Ulteriore profilo di scenari alternativi suscettibili di valutazione è quello che attiene ai "differenti scenari di consumo di suolo con particolare riferimento alle possibilità edificatorie previste dal PRGC".

Sotto tale aspetto, in termini di possibilità edificatorie va annotato che il progetto prevede di sviluppare una SLP (mq. 23.300) leggermente inferiore a quella massima di Piano, che - calcolata in proporzione al lotto sul totale della SLP (mq. 70.000) attribuita alla ZUT dell'Ambito 3.1. – sarebbe pari a mq. 25.000, ferma restando l'utilizzabilità della SLP residua negli altri Subambiti della ZUT.

La riduzione più consistente rispetto alle capacità edificatorie astrattamente disponibili, peraltro, si determina per effetto della scelta di allocare nel Subambito 2 in oggetto, e a valere sulla "ordinaria" SLP per ASPI, la nuova sede di Michelin Italia.

Come è noto, infatti, la Scheda di PRGC per la ZUT in esame consente, per tale finalità, di importare (specificamente nel Subambito 1) ben mq. 7.000 di SLP dall'adiacente area in zona urbana consolidata a destinazione IN.

Per l'effetto, il progetto del Subambito 2 in oggetto, ospitando a valere sulla SLP ASPI la nuova sede di Michelin Italia, decrementa la SLP complessiva della ZUT 3.1. di almeno mq. 7.000 resi disponibili per tale sede dalla Scheda di PRGC, anche se l'effetto di tale decremento si registra nel Subambito 1, in cui tale capacità edificatoria, che si sceglie di non sfruttare, avrebbe potuto essere localizzata.

Ciò premesso, per quanto riguarda le modalità distributive della SLP in progetto, è essenziale considerare quanto esposto al par. 6.2, circa le invarianti di progetto derivanti dalla tipologia funzionale: edifici destinati ad attività commerciali e terziarie non si prestano alle tipologie pluripiano tipiche degli usi direzionali e residenziali.

Con tale limitazione oggettiva alla base, nel progetto l'organizzazione – conseguentemente e prevalentemente orizzontale – delle quantità edificabili corrisponde alla SLP in progetto e ai relativi volumi tecnici, lasciando, come già descritto, al piano secondo le SLP (mq. 3.500 circa) rivolte ad usi a ridotta fruizione di pubblico, come quelli direzionali (appunto, tra le altre, la sede Michelin).

In termini di superficie coperta, tale organizzazione determina una Sc di progetto (mq. 26.910) sostanzialmente corrispondente a quella di fatto nello "scenario 0" (mq. 25.000).

L'estensione della Sc in progetto è determinata, tra l'altro, dal contestuale intento di assicurare la copertura alla vista di prevalente quota dei parcheggi, nonché di garantire, al primo piano lungo il fronte dei negozi e delle attività, spazi di transitabilità e sosta pedonale adeguati alla fruizione di tipo urbano che il concetto di open mall intende perseguire.

Si sottolinea sempre che l'opzione dell'open mall, rispetto all'impostazione tradizionale del centro commerciale con mall chiuso, presenta il vantaggio, ambientalmente rilevante, di ridurre l'impatto energetico che deriva dalla necessità di climatizzare la galleria, e consente allo stesso tempo di includere nella struttura dell'edificio i parcheggi al piano terra.

Riducendo - ove paradossalmente fosse possibile - la Sc corrispondente ai camminamenti pedonali aperti al primo piano, si aumenterebbe la visibilità dei parcheggi dalla strada, e, viceversa, riducendo i parcheggi coperti si impedirebbe la fruizione dell'open mall.

Fruizione dell'open mall e chiusura alla vista dei parcheggi sono nozioni che nel progetto si integrano e si sostengono reciprocamente.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Ribadito ciò, va detto che, rispetto allo scenario di progetto, vi sarebbero stati scenari alternativi ulteriormente e vieppiù impattanti per quanto concerne l'estensione della superficie coperta, come rappresentato nella planimetria allegata.

Ad esempio, lo scenario che prevede la totale copertura dei parcheggi posti sul fronte nord dell'edificio, comporterebbe un incremento di Sc pari a mq. 6.366 (eliminando completamente il parcheggio alberato).

Un ulteriore scenario, in cui si vada a coprire alla vista anche il parcheggio retrostante l'edificio, fronte verso la logistica, prevedrebbe una Sc aggiuntiva di mq. 4.797.

In sintesi, i dati degli scenari confrontabili sono i seguenti:

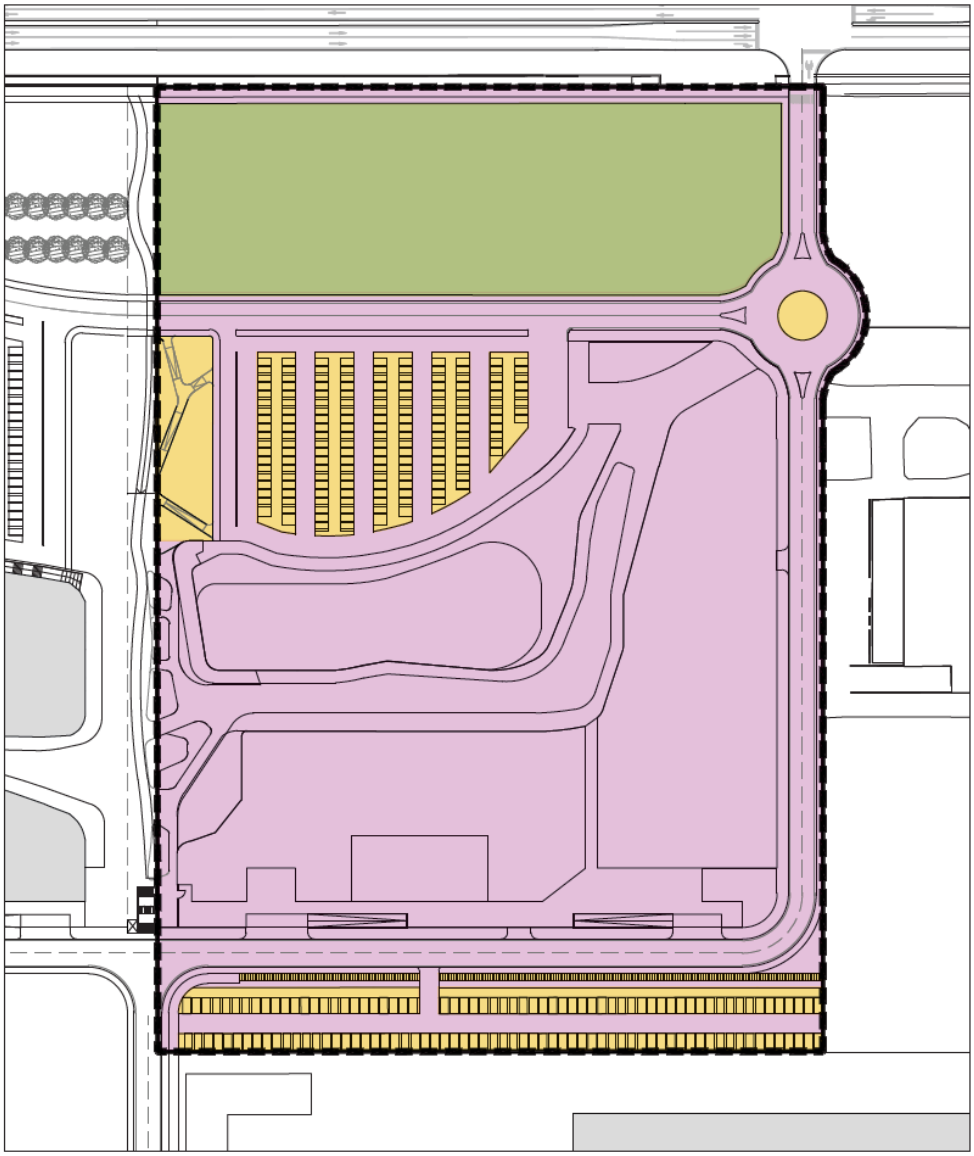
- Sc stato di fatto originario del sito: mq. 25.000
- Sc progetto: mq. 26.910
- Sc alternativa intermedia 1 (Sc di progetto + copertura parcheggi fronte nord dell'edificio): mq. 33.276;
- Sc alternativa intermedia 2 (Sc di progetto + copertura parcheggi fronte sud dell'edificio): mq. 31.707
- Sc massima (Sc di progetto + copertura parcheggi fronte nord e sud dell'edificio): mq. 38.077.

I differenti scenari sono rappresentati, con il bilancio di consumo di suolo relativo, nelle figure che seguono.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

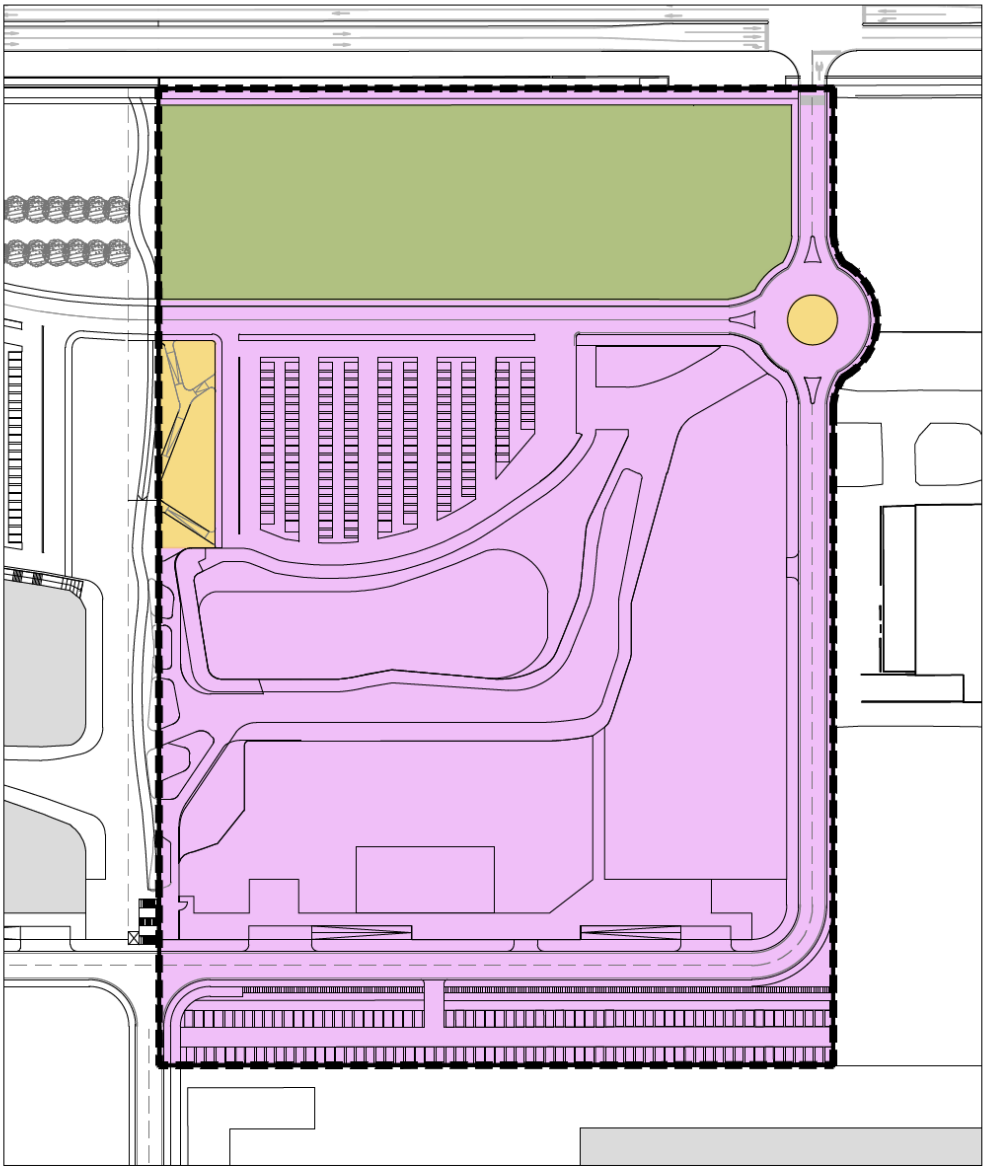


PERIMETRAZIONE SUB AMBITO 2		
SUOLO NON CONSUMATO	mq	11.000
SUOLO CONSUMATO REVERSIBILMENTE	mq	6.900
SUOLO CONSUMATO PERMANENTEMENTE	mq	42.166
TOTALE	mq	60.066

Figura 48: Alternativa Consumo di suolo - Stato di progetto (SC di progetto)

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

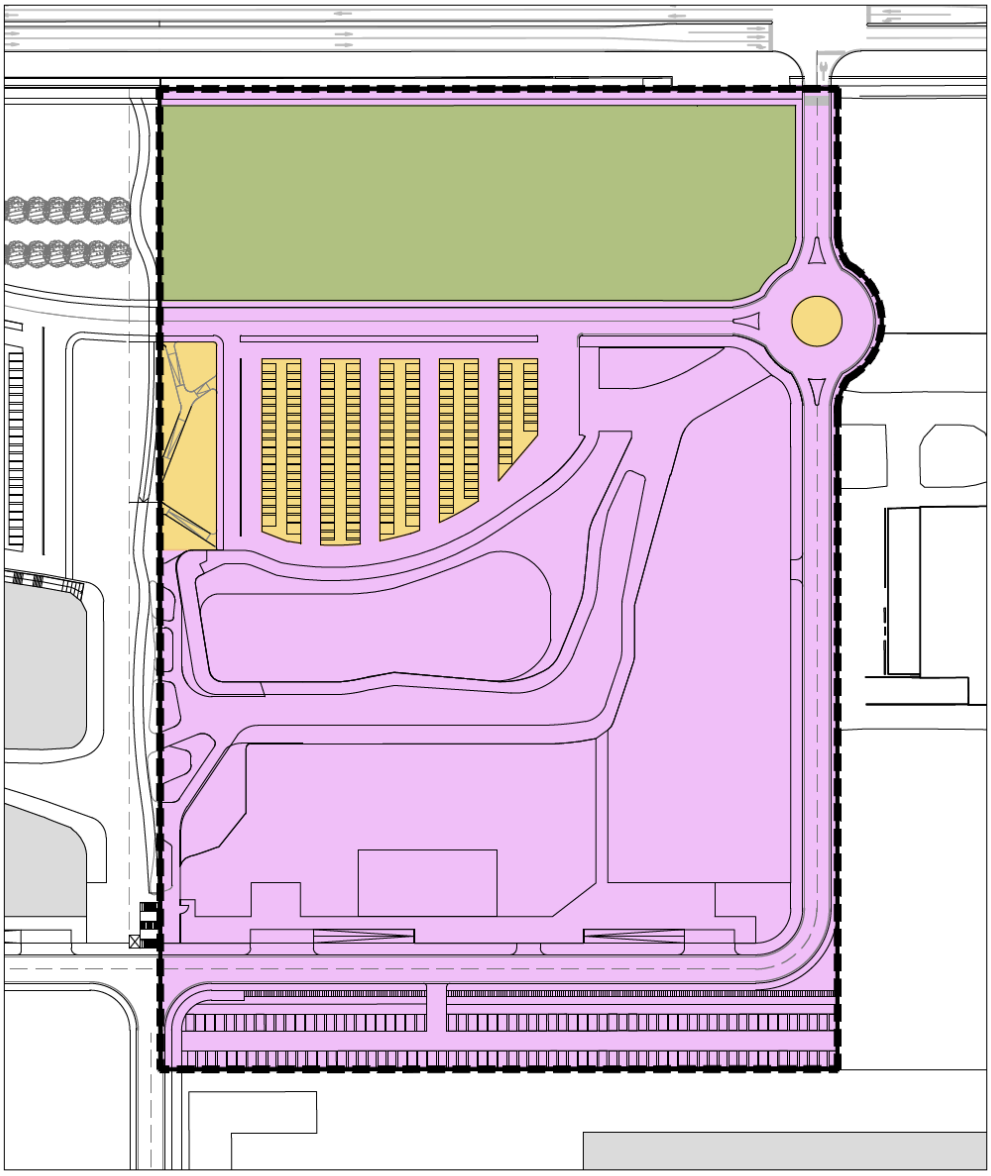


PERIMETRAZIONE SUB AMBITO 2		
SUOLO NON CONSUMATO	mq	11.000
SUOLO CONSUMATO REVERSIBILMENTE	mq	1.240
SUOLO CONSUMATO PERMANENTEMENTE	mq	47.826
TOTALE	mq	60.066

Figura 49: Alternativa Consumo di suolo - Soluzione intermedia 1

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022



PERIMETRAZIONE SUB AMBITO 2		
SUOLO NON CONSUMATO	mq	11.000
SUOLO CONSUMATO REVERSIBILMENTE	mq	4.030
SUOLO CONSUMATO PERMANENTEMENTE	mq	45.036
TOTALE	mq	60.066

Figura 50: Alternativa Consumo di suolo - Soluzione intermedia 2

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Posto che, come è noto, nelle ZUT non vi è un dato di Sc massima per norma è evidente che l'ipotesi della copertura integrale dei parcheggi rappresenterebbe di fatto lo scenario con Sc massima, perché comporterebbe la copertura dell'intera superficie territoriale, salvo il verde di uso pubblico e la viabilità.

Il rapporto tra la Sc di progetto e le Sc degli scenari alternativi dimostra che il progetto ha operato con ponderazione una scelta equilibrata, che garantisce un'estensione di superficie coperta atta, allo stesso tempo, sia a conferire la giusta ampiezza agli spazi di transitabilità e sosta pedonale propri della fruizione di tipo urbano dell'open mall, sia a nascondere alla vista la porzione assolutamente prevalente dei parcheggi (mq. 24.538 su mq. 35.701).

In termini di consumo di suolo, tale scelta, assicurando la presenza di una quota consistente (mq. 11.163) di parcheggi permeabili e alberati, comporta un bilancio comunque notevolmente positivo, rispetto alla situazione di fatto, ed ancor più rispetto alle alternative che ricerchino l'occultamento totale dei parcheggi nell'edificio, incrementando ulteriormente la superficie coperta.

In coerenza al Masterplan, inoltre, il progetto prevede una superficie coperta che, oltre che quantitativamente equivalente allo stato di fatto, è organizzata con una localizzazione che consente di valorizzare le componenti ambientali, attraverso la realizzazione della fascia verde e del parcheggio alberato permeabile, in continuità con quanto già in fase di realizzazione nell'area adiacente della variante 311.

Ciò premesso, e riportando le considerazioni sin qui esposte nell'ambito di una valutazione sintetica di tipo quantitativo, va annotato che il criterio del consumo di suolo ai sensi della Con DGC n. 2019 06078/126 del 10 dicembre 2019 viene classificato in base alle valutazioni effettuate per ogni alternativa di progetto presentata e normalizzato al fine di poterlo confrontare direttamente. Il processo di normalizzazione avviene attraverso l'attribuzione di un punteggio omogeneo.

In termini di impatti ambientali associati al consumo di suolo si evince come la soluzione di progetto sia la più favorevole.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei risultati ottenuti dalla analisi ed il quadro dei punteggi attribuiti:

CRITERIO CONSUMO DI SUOLO Con DGC n. 2019 06078/126 del 10 dicembre 2019		MQ ANTE OPERAM	MQ SOLUZIONE INTERMEDIA 1	MQ SOLUZIONE INTERMEDIA 2	MQ PROGETTO
SNC	SUOLO NON CONSUMATO	0	11.000	11.000	11.000
SCR	SUOLO CONSUMATO REVERSIBILMENTE	14.255	1.240	4.030	6.900
SCP	SUOLO CONSUMATO PERMANENTEMENTE	45.811	47.826	45.036	42.166

CRITERIO CONSUMO DI SUOLO	ANTE OPERAM	SOLUZIONE INTERMEDIA 1	SOLUZIONE INTERMEDIA 2	PROGETTO
PUNTEGGIO ATTRIBUITO	-1	0	0	2

Legenda		SIGNIFICATO DEL PUNTEGGIO
	-1	PRESTAZIONE BASSA
	0-1	
	2-3	
	4-5	PRESTAZIONE ELEVATA

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

6.7 Le alternative di progetto: componente "aree verdi"

Per valutare le potenziali alternative di progetto sulle aree verdi, è innanzitutto essenziale richiamare quanto esposto, al par. 5.3., in merito alla qualità del sito allo stato di fatto, ove si è comprovato che lo stesso sia stato complessivamente stravolto, antropizzato ed artificializzato, a partire dal 1927 (edificazione insediamento SNIA), con interventi successivi e continui di trasformazione, tali per cui l'ambito è totalmente da considerarsi "consumato".

L'occasionale ricorrenza di elementi arborei deriva chiaramente non già dalla salvaguardia di un pristino stato naturale, bensì da passate artificializzazioni cui abbiano fatto seguito eventuali deimpermeabilizzazioni, per ricreare presenze arboree anch'esse, in un certo senso, artificiali, impiantate su aree che, valutate alla stregua dei parametri di qualità dettati per le aree verdi, risultano in effetti non idonee per presenza di riporti e contaminazioni.

Quanto esposto assevera che qualsiasi analisi del tema delle aree verdi, nella fattispecie, va intesa sempre come avente ad oggetto una componente del progetto, non la preservazione di preesistenze, se non per taluni esemplari arborei di particolare pregio nel perpetuare la memoria storica del sito.

Sotto tale profilo, la valutazione del tema deve pertanto prende le mosse dalle invarianti di progetto, richiamate nei paragrafi precedenti, e dalle considerazioni, che ne conseguono, esposte al par. 6.6 in merito agli scenari alternativi in materia di consumo di suolo.

In tale sede, è stato dimostrato che non esiste soluzione alternativa realizzabile che consenta di ridurre ulteriormente l'occupazione del suolo, rispetto a quanto previsto attualmente nel progetto, e che quindi correlativamente consenta di reperire ulteriori aree verdi rispetto a quelle in previsione.

In tale contesto, si consideri anche che, per quanto prescritto dall'art. 21 della L.R. 56/77, è evidente che il legislatore già in origine non ritenesse la definizione di una dotazione minima di aree verdi pubbliche come componente necessaria per la realizzazione di strutture commerciali. Il comma 3 di tale articolo, per le trasformazioni di Nuovo Impianto (ex art. 13 punto g) della L.R. 56/77), rende necessario prevedere una dotazione di aree per servizi pubblici stabilita nella misura del 100 per cento della Superficie Lorda di Pavimento. Di tale dotazione, però, è stabilita contestualmente una misura minima (non inferiore al 50%) esclusivamente per le aree destinate a parcheggio pubblico.

Le N.U.E.A. di P.R.G. (con particolare riferimento agli artt. 7-15 riservati alla trasformazione delle Zone Urbane di Trasformazione) a loro volta non prescrivono dotazioni minime di aree per verde pubblico e neppure dotazioni minime di superficie libera e di conseguenza di aree verdi (che il Regolamento Edilizio prescrive nella misura del 20% della superficie libera) per le aree di concentrazione privata, rimandando la definizione di dotazioni minime per ciascuna Z.U.T. alle relative schede di P.R.G.

La scheda dell'Ambito 3.1. Michelin, d'altra parte, non prescrive dotazioni e/o dimensioni minime delle aree verdi, richiedendo però per quanto possibile un disegno del verde e delle opere di urbanizzazione che sia realizzato in continuità con il contesto esistente.

Dal punto di vista quantitativo, pertanto, il progetto valorizza più che adeguatamente la zona verde, prevedendo una fascia di verde privato assoggettato all'uso pubblico per mq 13.015 (pari al 48% della dotazione complessiva di aree per servizi pubblici - totale complessivo di mq 26.881).

Di particolare rilevanza, però, è la caratterizzazione qualitativa di tali spazi verdi, che si pone, in applicazione di quanto descritto nella scheda dell'Ambito 3.1., in continuità con quanto già approvato nello Strumento Urbanistico Esecutivo del Sub Ambito 1 degli ambiti 2.8/2 parte e 3.4 parte, creando, così, lungo Corso Romania una fascia verde di oggettivo valore paesaggistico, fruitivo ed ecologico.

È opportuno infine proporre un confronto con il disegno urbanistico dell'Ambito, ipotizzato nell'allegato El. 02 della relazione tecnica annessa alla delibera di adozione della variante n. 322.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

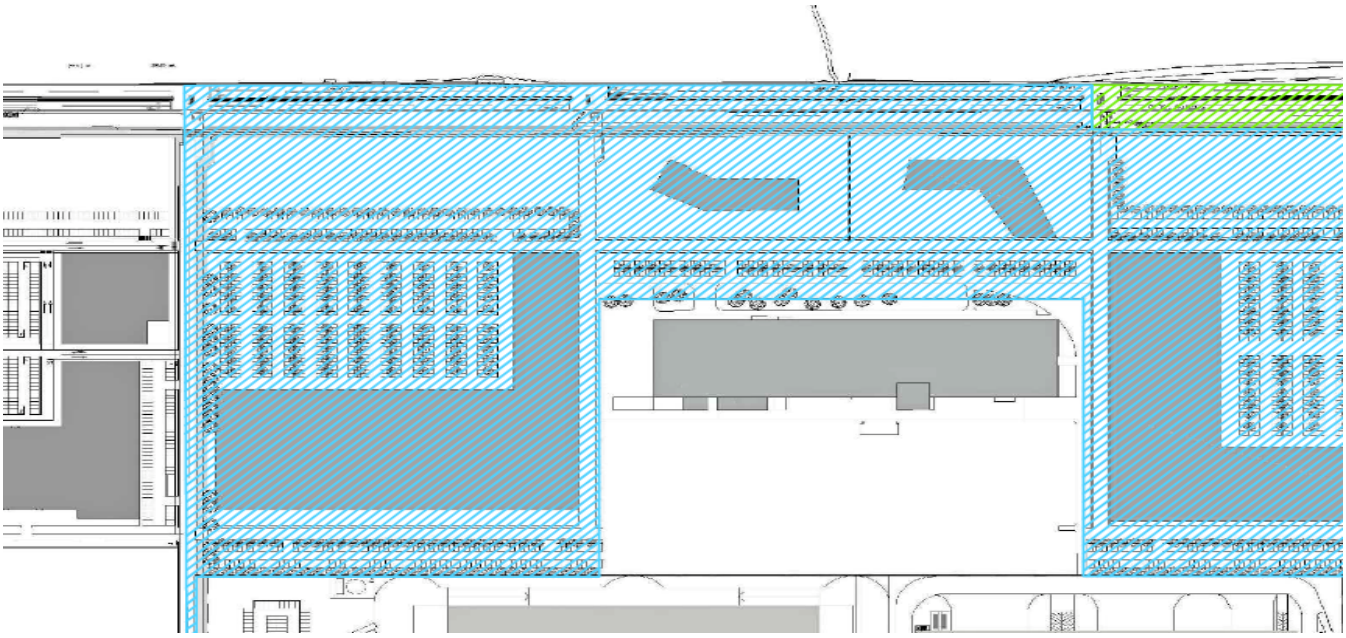


Figura 51: Stralcio Relazione tecnica El. 02 Variante 322

Da tale confronto emerge come nella prima soluzione progettuale ipotizzata la fascia di verde pubblico si ponesse senz'altro in continuità con quella prevista nell'Ambito adiacente, ma contenesse al suo interno una fascia di circa ml 15 destinato ad accogliere un parcheggio pubblico a raso, avanguardia dell'ampio parcheggio pubblico realizzato a raso sul fronte nord della localizzazione dei fabbricati commerciali.

Il progetto del PEC ha chiaramente ottimizzato tale primo impianto, pervenendo a prevedere l'apprestamento di un'ampia fascia verde, contenente esclusivamente percorsi pedonali e spazi per lo svago e il tempo libero.

La porzione compresa nel Sub Ambito 2 comprende, in particolare, un'area di mq. 11.957 di superficie con una profondità di ml. 65 per una lunghezza di ml 190 (a puro titolo esplicativo si tratta di un'area verde grande come due campi da calcio affiancati).

Nell'ambito di tale fascia, è previsto il recupero dell'unica componente arborea del sito che rappresenta la memoria storica dell'area industriale.

Si fa riferimento al viale alberato di tigli che, in continuità con il doppio filare di tigli dell'ambito adiacente della variante 311, mette in luce l'impianto storico del sito, in relazione all'edificio – all'epoca antistante – della Direzione.

A conferma della natura comunque artificiale e alla matrice puramente progettuale di qualsiasi scelta in materia di aree verdi, per pervenire a tale recupero e all'apprestamento della fascia verde è però necessario completare le attività di bonifica, richieste dalla condizione di contaminazione dei terreni (per le destinazioni d'uso a verde).

Come ricordato al par. 5.3.5.1., peraltro, proprio per assicurare la maggiore, quanto ricostituita, naturalità possibile alle aree verdi, allo stato si intende procedere ad eseguire interventi di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) mediante posa di rete di allerta e soprastante *capping* permeabile.

Tale metodica consente:

– di mantenere il suolo in condizioni di permeabilità;

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

– di non asportare terreno dal sito.

Tale soluzione che garantisce la migliore invarianza idraulica poiché prevede una superficie drenante più estesa – è compatibile, dal punto di vista ambientale, perché l'Analisi di Rischio approvata non ha mostrato la presenza di rischio legato al percorso di lisciviazione in falda.

Il progetto, però, non si limita ad individuare le are a verde continuo, ma bensì ricerca - anche al di fuori del sistema verde in precedenza descritto - di massimizzare le inserzioni di aree a verde ogni qualvolta ne ha la possibilità.

Ciò, con riferimento alla previsione di estese aree drenanti anche nel corpo dei parcheggi a raso, ove saranno messi a dimora aggregazione di elementi arborei, con funzione anche ombreggiante.

Come riportato nella descrizione delle previsioni di piano, infatti, è prevista la messa a dimora di filari e siepi plurispecifiche per la formazione di verde infrastrutturale così articolato:

Ambito	Tipo	Specie	Dimensioni all'impianto*	Q.tà	Sesto di impianto
Verde infrastrutturale: siepe parcheggi	Arbusto	*Cornus mas*	h=1.00-1.25, z	176	n. 3 / ml
Verde infrastrutturale: siepe parcheggi	Arbusto	*Crataegus monogyna*	h=0.80-1.00, r=3, z	176	
Verde infrastrutturale: siepe parcheggi	Arbusto	*Viburnum lantana*	h=1.00-1.25, r=3, z	176	
Verde infrastrutturale: filari parcheggi	Albero	*Acer campestre*	cfr 20-25, z	25	distanza media 5 m
Verde infrastrutturale: filari parcheggi	Albero	*Tilia cordata 'Greenspire'*	cfr 20-25, z	24	

*cfr=circonferenza del tronco in centimetri misurata a metri 1.00 da terra / h=altezza complessiva della pianta dal colletto /

v=pianta fornita in vaso / z=pianta fornita in zolla / ha=altezza da terra del palco di rami inferiore

Figura 52: Piantumazioni in progetto per le aree a parcheggio

Nel caso dei due parcheggi il verde infrastrutturale è costituito quindi dai filari e dalle siepi utilizzati come separatori delle file dei parcheggi.

L'inserimento degli alberi è anche volto alla riduzione dell'effetto isola di calore, nonché a garantire una maggiore qualità dello spazio.

Lo strato sottostante gli alberi sarà caratterizzato da arbusti che saranno posizionati in modo da formare una siepe. L'alternanza delle specie garantisce un effetto vegetale mosso per dimensione, colorazione e portamento.

In particolare, le piantumazioni verranno effettuate in piena terra e in ogni caso, nelle aiuole dei parcheggi, in corrispondenza di ogni esemplare arboreo, verrà creato un sottofondo di terra agraria di almeno 1 m di profondità.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Si sottolinea che, anche per gli interventi di verde infrastrutturale (come meglio rappresentato nel Progetto di Fattibilità Tecnico economica allegato al presente), non sono state utilizzate le specie contenute negli elenchi delle specie vegetali esotiche invasive della DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012 aggiornata dalla D.G.R. 27 maggio 2019, n. 24-9076.

6.8 Le alternative relative all'isola di calore

La Città di Torino ha da tempo avviato un processo virtuoso finalizzato all' individuazione di nuovi scenari di resilienza climatica.

Questo perché gli impatti del cambiamento climatico si avvertono già e si prevede che la sfida per l'adattamento aumenterà nei prossimi anni, pertanto l'azione non può essere ritardata, soprattutto in ambito urbano dove tali fenomeni hanno le ricadute più visibili.

Le città sono, quindi, tenute ad organizzarsi al meglio per valutare i rischi cui sono soggette e fronteggiare gli impatti attesi, rispondendo alla necessità di adattarsi dotandosi di politiche e strategie atte a trasformare il contesto urbano in un organismo resiliente, cioè capace di sopportare shock esterni senza riportare gravi danni.

Con Deliberazione di Consiglio Comunale mecc. 2020 – 01683/112 del 9 novembre 2020, la Città di Torino ha approvato il Piano di Resilienza Climatica. Il piano identifica le principali vulnerabilità del territorio e individua una serie di misure di adattamento a breve e lungo termine definendo una serie di azioni finalizzate a ridurre gli impatti causati principalmente dalle ondate di calore e dagli allagamenti, che, rappresentano i principali rischi connessi ai cambiamenti climatici a cui è esposta la città.

In particolare, dagli studi effettuati è emerso che uno dei rischi principali a cui il territorio è sottoposto è quello relativo alle temperature estreme. Nella cartografia seguente è riportato lo scenario di rischio della Città per l'effetto isola di calore.

Per l'area oggetto di intervento si riscontra un rischio isola di calore medio basso.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

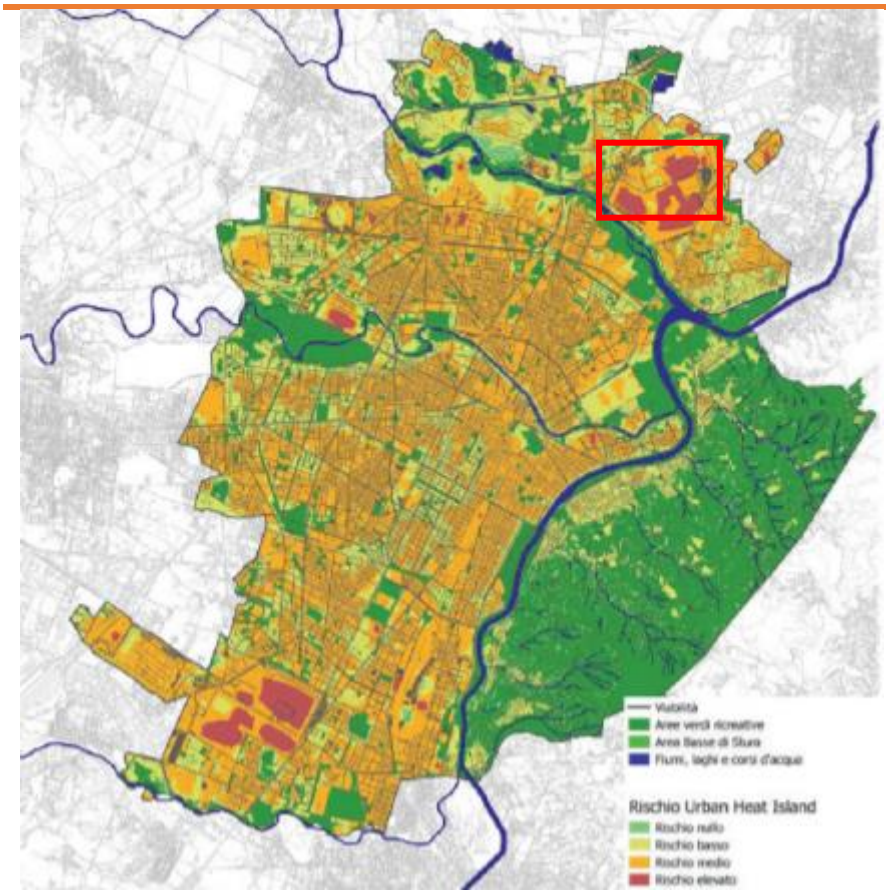


Figura 53: Distribuzione delle classi di rischio isola di calore (alta, media e bassa (Città di Torino)

Per valutare invece il possibile peggioramento del rischio effetto isola di calore si propone di utilizzare per la valutazione delle alternative proposte per le tematiche consumo di suolo e aree verdi, anche il calcolo del criterio di prestazione C.6.8 contenuto nel protocollo ITACA iiSBE, che si pone come obiettivo quello di garantire che gli spazi esterni abbiano condizioni di comfort termico accettabili durante il periodo estivo.

Le alternative possibili, in un caso di area già interamente consumata, come quella in oggetto, sono infatti piuttosto da valutare in funzione della maggiore capacità a limitare l'incidenza del nuovo edificato pur assicurando la presenza delle dotazioni urbanizzative necessarie e/o comunque dovute per l'ordinamento.

Si tratta, cioè, di valutare la capacità del progetto di ri-creare un contesto di qualità del suolo, che pur risulta inesistente allo stato di fatto.

Tale valutazione può essere svolta quindi anche per la capacità di ridurre il rischio effetto isola di calore.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

6.9 Valutazione delle alternative in rapporto alle componenti "suolo", "permeabilità" e "effetto isola di calore": la valutazione multicriteria di ITACA – Riscontro prescrizione di cui al punto 1 dell'OTC in data 4.4.2022 (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022)

Premessa l'esposizione delle alternative di progetto per i temi sin qui considerati, nel presente paragrafo si opera la valutazione delle alternative medesime in base all'analisi quantitativa del Protocollo ITACA.

Ciò, anche in relazione alla richiesta, di cui al punto 1 dell'OTC in data 4.4.2022, richiamata in sede di approvazione dello Scoping della VAS del Subambito 2 qui in oggetto (di cui alla Determinazione Dirigenziale DD n. 1573/2022 in data 11.4.2022 e relativi allegati). Di seguito si riporta la richiesta (interessata, nel presente paragrafo, per i temi di seguito evidenziati in sottolineato): "*1. si richiede di sviluppare scenari alternativi che oltre a quanto proposto (localizzazione dei parcheggi, consumo di suolo e soluzioni impiantistiche), siano basati anche su differenti ipotesi volte alla massimizzazione delle aree verdi e al raggiungimento degli obiettivi isola di calore. La valutazione delle soluzioni alternative dovrà avvenire ricorrendo ad analisi multicriteria, basate su opportuni criteri del protocollo ITACA a scala urbana; la scelta dei criteri, l'assegnazione dei pesi e dei punteggi dovrà essere coerente con gli obiettivi ambientali del PEC e supportata da dati quantitativi, coordinati con il piano di monitoraggio*".

Per valutare le alternative presentate si propone l'utilizzo di un set di criteri basati sul Protocollo sperimentale di valutazione a scala urbana ITACA Urbe utilizzati anche per il monitoraggio delle trasformazioni previste all'interno delle varianti di PRG che sono intervenute sulle aree in oggetto.

Il Protocollo ITACA a scala urbana è un sistema di analisi multicriteria per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici e delle peculiarità di un contesto urbano basato sull'SBTool, strumento internazionale sviluppato attraverso il processo di ricerca Green Building Challenge coordinato da iiSBE (international initiative for a Sustainable Built Environment).

Partendo dal sistema di valutazione del Protocollo ITACA a scala di edificio, il sistema di valutazione a scala urbana è proiettato verso l'individuazione di criteri di valutazione più adeguati a esprimere compiutamente la sostenibilità degli interventi in ambito urbano.

Il Protocollo ITACA a scala urbana è strutturato per comprendere al suo interno tutti quei parametri, materiali ed immateriali, necessari a caratterizzare e a valutare la sostenibilità degli interventi a scala della città o delle sue parti significative; quindi, deve costituire un sistema di natura transcalare (dall'isolato al quartiere).

Il Protocollo individua tre Aree tematiche:

1. Sistema Urbano
2. Ambiente
3. Società ed economia

Le Categorie trattano aspetti peculiari e rappresentativi delle aree, ovvero alcuni settori, i Criteri invece rappresentano le voci di valutazione del protocollo; ogni criterio è associato a una o più grandezze fisiche che permettano di quantificare la performance dell'area urbana in relazione al criterio considerato attraverso l'attribuzione di un valore numerico.

Tali grandezze sono rappresentate dagli indicatori (esempi di aree e relative categorie e criteri: Area: Ambiente, Categoria: Acqua, Criterio: Permeabilità del suolo; Area: Società-Economia, Categoria: Equità, Criterio: Accessibilità economica all'affitto residenziale).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Ogni area comprende più categorie (in numero variabile a seconda dell'area considerata), ciascuna delle quali tratta un particolare aspetto della tematica di appartenenza. Le categorie sono, a loro volta, suddivise in criteri, ognuno dei quali approfondisce un particolare aspetto della categoria di appartenenza.

L'esito della valutazione sarà quindi espresso da un lato tramite un dato sintetico, volto a fornire un'indicazione globale del livello di sostenibilità, e dall'altro tramite il dettaglio delle prestazioni relative ai singoli criteri, che permetteranno di evidenziare le criticità e i punti di forza in questo caso delle alternative valutate.

Il metodo di normalizzazione adottato nella prassi di riferimento soddisfa due requisiti:

- i valori di tutti gli indicatori sono resi adimensionali e normalizzati nell'intervallo [Punteggio: -1, 5], detto intervallo di normalizzazione, assegnato confrontando l'indicatore calcolato con i valori della scala di prestazione (benchmark) precedentemente definiti;
- prestazioni migliori sono associate a punteggi normalizzati maggiori.

Lo zero rappresenta lo standard di riferimento definito da leggi o regolamenti vigenti, o, in caso non vi siano regolamenti di riferimento, da letteratura tecnica, best practice e riferimenti bibliografici o alla media della realtà territoriale nella quale è inserita l'area oggetto di valutazione. In particolare, i punteggi della scala di valutazione utilizzata hanno il significato riportato nella Tabella seguente.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Tabella 2: Interpretazione dei punteggi della scala di valutazione

-1	**Rappresenta una prestazione inferiore allo standard o alla media della realtà territoriale nella quale è inserita l'area oggetto di valutazione.**
0	Rappresenta la prestazione minima accettabile definita da leggi o regolamenti vigenti, o, in caso non vi siano regolamenti di riferimento, da best practice e riferimenti bibliografici o alla media della realtà territoriale nella quale è inserita l'area oggetto di valutazione.
1	Rappresenta un lieve miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti o, in caso non vi siano regolamenti di riferimento, da best practice e riferimenti bibliografici o alla media della realtà territoriale nella quale è inserita l'area oggetto di valutazione.
2	Rappresenta un moderato miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti o, in caso non vi siano regolamenti di riferimento, da best practice e riferimenti bibliografici o alla media della realtà territoriale nella quale è inserita l'area oggetto di valutazione.
3	Rappresenta un significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti o, in caso non vi siano regolamenti di riferimento, da best practice e riferimenti bibliografici o alla media della realtà territoriale nella quale è inserita l'area oggetto di valutazione. È da considerarsi come la migliore pratica corrente.
4	Rappresenta un moderato incremento della migliore pratica corrente.
5	Rappresenta una prestazione considerevolmente avanzata rispetto alla migliore pratica corrente, di carattere sperimentale.

I punteggi normalizzati vengono calcolati a partire dal valore degli indicatori attraverso opportune funzioni, dette funzioni di normalizzazione. Queste modificano il valore dell'indicatore e forniscono in output un punteggio normalizzato che soddisfa i precedenti requisiti.

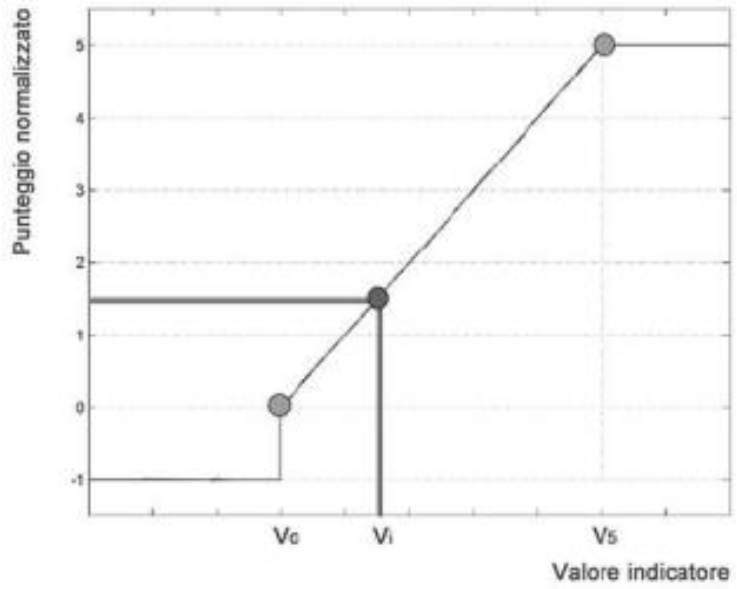
L'output della fase di normalizzazione è rappresentato da un set di punteggi variabili tra -1 e +5, ognuno associato ad un criterio. I punteggi hanno un decimale approssimato per eccesso arrotondato. La funzione di normalizzazione è definita in modo differente a seconda della tipologia di criteri.

Il criterio definito per la normalizzazione dei punteggi in questa valutazione è:

- criteri di tipo H.I.B. (Higher is Better). Per i criteri di questa categoria un maggior valore dell'indicatore è indice di una migliore performance. Le funzioni di normalizzazione per criteri di tipo H.I.B. sono funzioni crescenti 'lineari a tratti' (vedere Figura seguente).

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

–



Ovvero la funzione di normalizzazione:

- restituisce un punteggio normalizzato pari a -1, se il valore dell'indicatore è inferiore alla soglia definita per il punteggio zero;
- restituisce un punteggio normalizzato pari a 5, se il valore dell'indicatore è superiore o uguale alla soglia definita per il punteggio 5;
- negli altri casi il valore dell'indicatore viene normalizzato in modo lineare, attraverso interpolazione. Si otterrà un punteggio variabile tra zero e 5, con un decimale.

La funzione di normalizzazione per un criterio di tipo H.I.B. dipende da due parametri: le soglie assegnate al punteggio zero e al punteggio 5 che in genere variano da criterio a criterio. Tali parametri sono detti benchmark poiché definiscono il valore dell'indicatore associato alla prestazione standard e a quella eccezionale (rispettivamente).

Si premette, peraltro, che laddove le scelte in materia di assetto energetico rispondono esclusivamente a criteri progettuali, l'incidenza del progetto sulla componente suolo non può prescindere dal confronto con lo stato di fatto.

Il concetto stesso della riduzione del consumo di suolo è in effetti nozione di carattere relazionale: come precisa l'art. 2 della LR 4.10.2018, n. 16, "*ai fini della presente legge si intende per: a) impermeabilizzazione: cambiamento della natura del suolo mediante interventi di copertura del terreno con l'impiego di pavimentazione o di altri manufatti permanenti, entro o fuori terra, che impediscono alle acque meteoriche di raggiungere naturalmente la falda acquifera; b) superficie di suolo impermeabilizzata: suolo che ha subito gli effetti dell'impermeabilizzazione*".

Per l'effetto, "la priorità al riuso e la limitazione al consumo di suolo costituiscono criteri di premialità nei bandi di finanziamento di natura settoriale e a regia regionale relativi ad interventi che possono comportare impermeabilizzazione di suolo libero" (art. 1, comma 3).

Il "consumo di suolo" che si intende ridurre, pertanto, è quello che "*comporta l'impermeabilizzazione di suolo libero*", mentre per definizione sfuggono a tale logica gli interventi che concernano "*superfici di suolo impermeabilizzata*", cioè "*che ha subito gli effetti dell'impermeabilizzazione*", perché in tal caso si

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

verte in ciò che "*la Regione promuove*", ovvero gli "*interventi di riuso e di riqualificazione degli edifici esistenti, interventi di rigenerazione urbana*", "*Al fine di limitare il consumo di suolo*" (art. 1, comma 2).

Rispetto a quanto indicato nella legislazione regionale, appare di decisiva importanza che, allo stato di fatto:

- l'intera area di intervento si configura come area industriale dismessa (ex SNIA – ex Michelin) di rilevanza strategica per lo sviluppo della città. L'area nella sua destinazione industriale è stata storicamente oggetto di trasformazioni sia per la realizzazione di superfici infrastrutturate sia per la realizzazione di superfici urbanizzate, con totale compromissione (già a partire dagli anni Venti dello scorso secolo) dei pregressi usi agricoli o naturali. Le aree di intervento sono pertanto costituite da contesti industriali sfruttati ed antropizzati sin dalle prime fasi della moderna espansione edilizia della Città di Torino, e da tempo abbandonati e ridotti al degrado per effetto del sottoutilizzo che deriva dalla contrazione delle attività industriali nella zona;
- a conferma, la zona è compresa all'interno di un'area individuata dal PPR come "Insediamento specialistico organizzato" (art. 35 delle N.d.A), mentre nella normativa del Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.), le aree ricadono all'interno di aree dense, per le quali sono promossi interventi di mutamento della destinazione d'uso, di recupero delle costruzioni esistenti e la riqualificazione degli ambiti interessati, individuando i mutamenti più idonei della destinazione d'uso di aree produttive dismesse al fine di limitare il consumo di suolo non urbanizzato (art.15 e art. 24 N.d.A.).

Per quanto esposto, la proposta di piano oggetto di analisi per definizione non comporta consumo di suolo, in quanto anzi, nel proporre il recupero e la rifunzionalizzazione di un'area industriale dismessa, completamente antropizzata e denaturalizzata, è coerente con la finalità di assicurare la preservazione delle aree che al contrario sono intonse da precedenti utilizzazioni.

Le alternative possibili, in un caso di area già interamente consumata, come quella in oggetto, sono piuttosto da valutare in funzione della maggiore capacità a limitare l'incidenza del nuovo edificato pur assicurando la presenza delle dotazioni urbanizzative necessarie e/o comunque dovute per l'ordinamento.

Si tratta, cioè, di valutare la capacità del progetto di ri-creare un contesto di qualità del suolo, che pur risulta inesistente allo stato di fatto.

Tale valutazione può essere svolta in base a due criteri:

- incremento, nello stato di progetto, rispetto allo stato di fatto, di suoli di maggiore qualità ambientale;
- efficacia ecologica delle aree verdi in progetto.

Il primo profilo è valutabile secondo un apposito criterio contenuto nel Protocollo ITACA, e, nella sostanza, esprime anche il profilo valutativo della "permeabilità" (presente anche nei criteri del Comune di Torino): anche quest'ultima finalità è presente nella LR 16/2018, in termini di *favor* (premiali) per quegli interventi che riducano la superficie di suolo impermeabilizzata esistente trasformandola in superficie permeabile (cfr. art. 5, comma 5).

Come anticipato, anche il secondo profilo è valutabile secondo un apposito criterio contenuto nel Protocollo ITACA, che considera il possibile peggioramento del rischio effetto isola di calore garantendo che gli spazi esterni abbiano condizioni di comfort termico accettabili durante il periodo estivo.

L'indicatore di prestazione è il rapporto tra l'area delle superfici ombreggiate alle ore 12 del 21 giugno o sistemate a verde rispetto all'area complessiva del lotto di intervento o di analisi.

L'area di analisi e di verifica del criterio, come indicato nelle precedenti procedure di valutazione, include l'intera superficie esterna di pertinenza all'edificato, per un totale complessivo di mq. 24.178, ed individuata nella planimetria seguente.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

A partire dai criteri di sostenibilità, elaborati in prima istanza da iiSBE Italia nella procedura di definizione del Protocollo di Valutazione a scala urbana, si propone un set di indicatori customizzato sulla base delle caratteristiche del progetto senza compromettere l'efficacia e la stabilità del protocollo, utilizzando a tal fine anche un criterio desunto dal Protocollo ITACA Edifici (Effetto isola di calore). Questo criterio risulta fortemente connesso alle valutazioni di sostenibilità delle trasformazioni di quest'area e rispondente ai nuovi indirizzi della Città di Torino individuati negli strumenti di riferimento per la lotta ai cambiamenti climatici. (Piano di Resilienza Climatica Città di Torino - Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia)

Per ciascun criterio è stata svolta un'analisi critica della documentazione disponibile ai fini del calcolo della prestazione.

Per ogni criterio è stata quindi sviluppata una scheda di dettaglio in cui viene presentata la descrizione, il suo obiettivo, la metodologia di calcolo, il benchmark di riferimento, la scala prestazionale e infine la pesatura.

Si fa notare che, cautelativamente, in questa fase l'applicazione dl criterio non contempla le ombre prodotte dagli edifici, che potranno essere meglio tenute in considerazione nella successiva fase della progettazione di dettaglio.

CODICE	CRITERIO	AMBITO DI APPLICAZIONE	
SF.6	Conservazione del suolo	ANTE OPERAM	
AA.1	Permeabilità del suolo	ANTE OPERAM	SOLUZIONE INTERMEDIA 1 SOLUZIONE INTERMEDIA 2 ALTERNATIVA DI PROGETTO
AB.2	Connettività degli spazi verdi	ANTE OPERAM	SOLUZIONE INTERMEDIA 1 SOLUZIONE INTERMEDIA 2 ALTERNATIVA DI PROGETTO

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

SISTEMA URBANO - MORFOLOGIA	SF

SF6 - CONSERVAZIONE DEL SUOLO

DESCRIZIONE

Il criterio valuta il riuso del suolo che ha subito interventi antropici, ovvero di un suolo che è stato precedentemente utilizzato, occupato e/o contaminato.

Il criterio è calcolabile per aree soggette ad interventi assimilabili alle categorie di seguito indicate: a) nuova costruzione o sostituzione di edifici e infrastrutture;

b) riqualificazione o bonifica del suolo mediante il recupero dei servizi ecosistemici persi a causa di opere che hanno determinato l'uso del suolo, attraverso il ripristino delle funzioni ecologiche della stessa area o di un'altra porzione di suolo, in maniera pari o superiore a quella contaminata, inquinata, degradata;

Il criterio attribuisce un punteggio elevato ad interventi che prevedono il riuso o la riqualificazione di suolo precedentemente occupato e/o contaminato. Al contrario la valutazione penalizza gli interventi previsti su terreno naturale, aree verdi o agricole.

Obiettivo del criterio è quello di limitare il consumo di nuovo suolo. Quest'ultimo di fatti è da considerare unanimemente come risorsa non rinnovabile, caratterizzata da forme di degrado potenzialmente molto rapide e allo stesso tempo da processi di rigenerazione estremamente lenti.

L'importanza di questo indicatore è quindi evidente: il suolo libero e il suolo agricolo, sempre più scarsi a causa della intensa crescita degli insediamenti, rappresentano gli elementi chiave per la salvaguardia degli equilibri ecologico-ambientali, e quindi vanno tutelati.

Gli elementi che qui sono considerati sono essenzialmente due: il consumo di suolo da superficie infrastrutturata e il consumo di suolo da superficie urbanizzata.

Entrambe comportano la perdita dei caratteri naturali del suolo derivanti dal progressivo aumento di superficie impermeabile.

SCALA DI APPLICAZIONE		AMBITO DI APPLICAZIONE			
Area Ampia	**Area di progetto**	**Ante operam**	Cantiere	Progetto	Monitoraggio

ESIGENZA

Ridurre il consumo di suolo

SCALA DI PRESTAZIONE

Il criterio valuta il suolo riutilizzato rispetto al totale. Il benchmark qui è rappresentato dal suolo agricolo, a cui è assegnato un peso pari a 0. È quindi necessario ai fini di una progettazione sostenibile ottenere prestazioni superiori a questo

	PUNTEGGIO	VALORE INDICATORE	DESCRIZIONE
NEGATIVO	-1	<30%	Valore insufficiente
SUFFICIENTE	0	30%	Valore medio da casi studio (PRG) già utilizzato per altre applicazioni del protocollo ITACA Urbe (Variante 200 PRGC Torino)
BUONO	3	40%	Valore buono
OTTIMO	5	>50%	Valore ottimo

METODOLOGIA E STRUMENTI DI VERIFICA

Metodologia di calcolo

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione si procede come segue:

1. Suddividere l'area di intervento in zone omogenee riferendosi alle categorie di seguito elencate:

1. area con caratteristiche del terreno allo stato naturale;
2. area verde e/o sulla quale erano ospitate attività di tipo agricolo;
3. area occupata da strutture edilizie o infrastrutture esistenti;
4. area sulla quale sono state svolte (o sono in programma) operazioni di bonifica del sito (secondo quanto previsto dal D.lgs 152/06);

Nota 1 - Per terreno allo stato naturale (cat. B.1) si intende il terreno che si è formato sotto l'influenza di pedogenetici naturali (acqua, vento, temperatura, piante, animali, etc.). Esso ospita eventualmente una vegetazione spontanea quasi sempre composta da più specie in associazione ed in equilibrio con l'ambiente.

S'intende quindi un terreno senza interventi antropici di alcun tipo precedenti agli interventi da valutare, ovvero un terreno che dentro e fuori terra non ha subito modifica o perdita della superficie naturale,seminaturale o libera.

Nota 2 -Per area verde o agricola (cat. B.2) si intende un'area sistemata a verde che non rientra nella cat. B.1, (ad es.: superfici destinate o sistemate a prato o a giardino oppure aree destinate a superficie agricola).

S'intende quindi un terreno con interventi antropici, ma che dentro e fuori terra non ha subito modifica o perdita della superficie destinata ad area verde o superficie agricola a seguito di contaminazione, inquinamento o depauperamento di alcun tipo, precedentemente agli interventi da valutare.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Nota 3 - Le aree attribuibili alla categoria B.3 sono le aree del lotto che precedentemente all'intervento risultavano occupate da strutture edilizie e/o infrastrutture, quali immobili, strade, parcheggi, etc., in stato di esercizio o di abbandono.

Nota 4 – Le aree attribuibili alla categoria B.4 sono le aree del lotto che precedentemente all'intervento hanno ospitato attività inquinanti poi dismesse e che sono assoggettate ad interventi di bonifica secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 al fine di renderle compatibili con l'edificabilità.

2. Calcolare la superficie totale (A) sommando le rispettive superfici delle aree B.1, B.2, B.3 e B.4

Moltiplicare la superficie di ogni zona omogenea per il peso assegnato. I pesi da attribuirsi a ciascuna superficie omogenea sono definiti come segue:

B.1 = -1
B.2 = 0
B.3 = 3
B.4 = 5

Calcolare l'indicatore di prestazione, ovvero il livello di riutilizzo del suolo precedentemente occupato Moltiplicare ogni zona omogenea per il peso assegnato, sommare i valori pesati e dividerli per il totale della superficie oggetto di valutazione (A)

— indicatore = $\frac{B.1}{A} * (-1) + \frac{B.2}{A} * (0) + \frac{B.3}{A} * (3) + \frac{B.4}{A} * (5)$

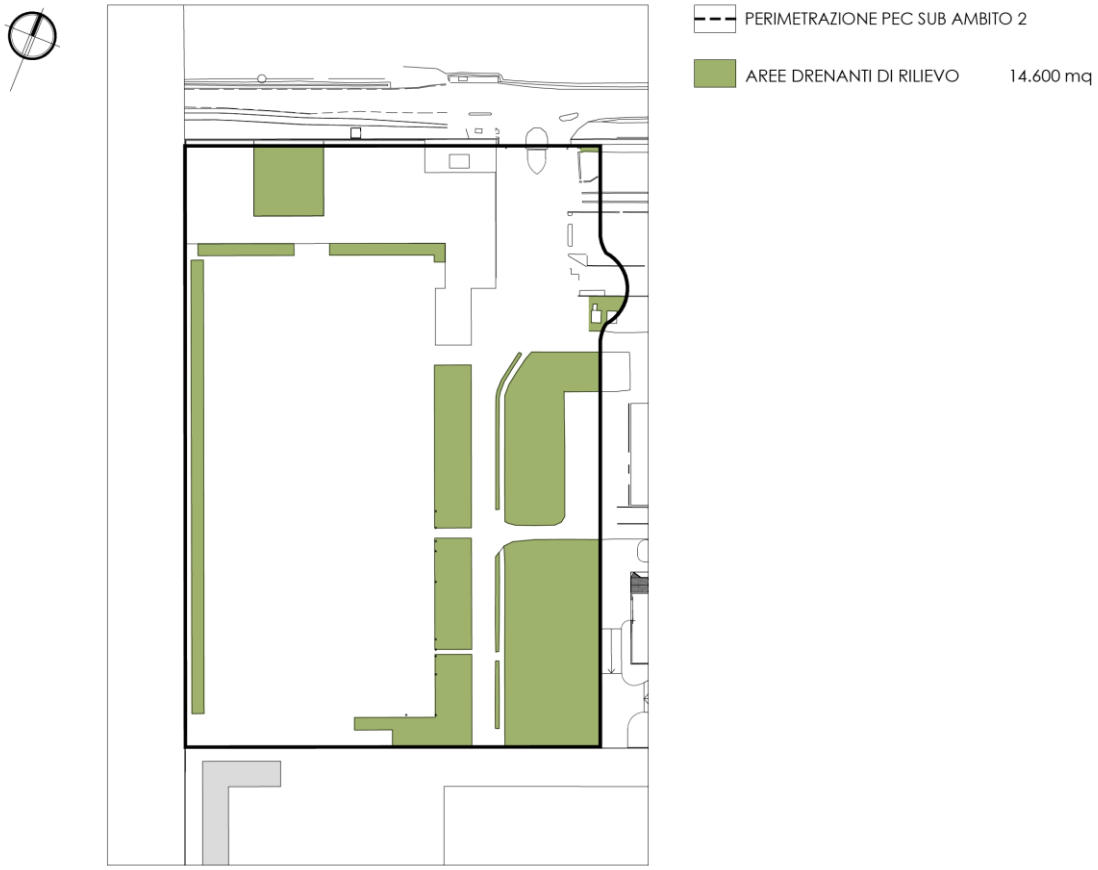
CALCOLO CRITERIO

Le aree in oggetto si localizzano all'interno di un contesto urbano fortemente urbanizzato e sono il risultato della demolizione di edifici produttivi. L'area in esame attualmente è caratterizzata da porzioni di superficie impermeabili costituite da viabilità, fabbricati dismessi, pavimentazioni per parcheggi e solette in c.a. ed infine da aree verdi (queste ultime, pur interessate da antropizzazioni che ne hanno modificato la caratterizzazione qualitativa, hanno conservato carattere drenante).

La valutazione delle zone omogenee previste nel criterio parte dall'analisi dello stato di fatto che riporta la seguente situazione, schematizzata nella figura seguente. Le aree drenanti rilevate sono attribuibili alla categoria B.4 in quanto precedentemente all'intervento hanno ospitato attività inquinanti poi dismesse e che sono assoggettate ad interventi di bonifica secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 al fine di renderle compatibili con l'edificabilità

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



AREE CON CARATTERISTICHE DEL TERRENO ALLO STATO NATURALE – AREE DRENANTI ALLO STATO NATURALE (B1) = mq 14.600 * 5 = 73.000/60.066 = 1,21

AREE OCCUPATE DA STRUTTURE EDILIZIE O INFRASTRUTTURE ESISTENTI = mq 45.466 * 3/60.066 = 2,27

VALORE CRITERIO
3,48

Il valore ottenuto rispetto al benchmark di riferimento, rappresentato dal suolo agricolo, a cui è assegnato un peso pari a 0, rispetto all'interpretazione dei punteggi riportati nella scala di prestazione, è considerato BUONO ed esprime che l'area oggetto di analisi è particolarmente indicata come ambito di intervento data la sua bassa qualità di partenza.

In merito alla qualità del sito allo stato di fatto, si è infatti comprovato che lo stesso sia stato complessivamente stravolto, antropizzato ed artificializzato, a partire dal 1927 (edificazione insediamento SNIA), con interventi successivi e continui di trasformazione, tali per cui l'ambito è totalmente da considerarsi "consumato".

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

AMBIENTE – ACQUA	AA

AA1 – PERMEABILITA' DEL SUOLO

DESCRIZIONE

Il criterio calcola la percentuale di superfici permeabili rispetto al totale. La permeabilità rappresenta la capacità di un suolo di essere attraversato da fluidi; consentendo la percolazione delle acque meteoriche nel terreno, si contribuisce all'alimentazione delle falde acquifere. L'esigenza di tale metrica è minimizzare l'interruzione e la contaminazione dei flussi naturali d'acqua.

La permeabilità è misurata attraverso l'indice di permeabilità, espresso in percentuale, che definisce il rapporto tra la superficie di suolo permeabile e l'intera superficie dell'area oggetto di studio.

L'importanza di questa metrica risulta evidente se si considera il continuo e crescente fenomeno dell'impermeabilizzazione dei suoli, causato da una progressiva diminuzione delle aree agricole e libere, a favore di aree artificiali, urbanizzate e destinate alle infrastrutture.

Nel calcolo dell'indicatore vengono prese in considerazione tutte le tipologie di suolo presenti nell'area oggetto di analisi, e a ciascuna di queste è associato un fattore di permeabilità.

SCALA DI APPLICAZIONE		AMBITO DI APPLICAZIONE			
	Area di progetto	**Ante operam**	Cantiere	**Alternativa intermedia 1** **Alternativa intermedia 2** **Progetto**	Monitoraggio

ESIGENZA

Minimizzare l'interruzione e la contaminazione dei flussi naturali d'acqua.

SCALA DI PRESTAZIONE

	PUNTEGGIO	VALORE INDICATORE	DESCRIZIONE
NEGATIVO	-1	<30%	Valore insufficiente
SUFFICIENTE	0	30%	Valore medio da casi studio (PRG) già utilizzato per altre applicazioni del protocollo ITACA Urbe (Variante 200 PRGC Torino)
BUONO	3	40%	Valore buono
OTTIMO	5	>50%	Valore ottimo

METODOLOGIA E STRUMENTI DI VERIFICA

Metodologia di calcolo

- Suddividere la superficie totale per zone omogenee, in base alle caratteristiche del suolo.
- Calcolare la superficie totale di ciascuna zona omogenea (m^2) e calcolare la superficie totale dell'area oggetto di analisi (A).
- Sommare tutte le aree ciascuna moltiplicata per il proprio coefficiente di permeabilità (α), ottenendo l'estensione complessiva della superficie permeabile (B).
- Ai fini del calcolo fare riferimento ai seguenti coefficienti α:
  - prato in piena terra (livello alto) α = 1
  - ghiaia, sabbia, calcestre o altro materiale sciolto (livello medio/alto) α = 0.9
  - elementi grigliati il materiale plastico con riempimento di terreno vegetale (livello medio) α = 0.8
  - elementi grigliati/alveolari in cls posati a secco con riempimento di terreno vegetale (livello medio/basso) α = 0.6
  - elementi autobloccanti posati a secco su fondo in sabbia e sottofondo in ghiaia (livello basso) α = 0.3
  - pavimentazione continue, discontinue a giunti sigillati, posati su soletta o battuto di cls (livello nullo) α = 0
- Calcolare la percentuale di superficie permeabile sul totale B/A * 100.

CALCOLO CRITERIO ANTE OPERAM

Parametro	Descrizione			Sup (mq)
a	Lotto d'intervento			60.066

Parametro	Descrizione	Superficie (mq)	coeff.	Sup. ragguagliata (mq)
Bi	Aree drenanti in piena terra	0	1	0

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Bii	Aree drenanti (ghiaia, sabbia, calcestre o altro materiale sciolto (livello medio/alto)	14.600	0,9	13.410
Biii	Prato armato	0	0,8	0
Biv	Elementi alveolari in cls	0	0,6	0
Bv	Elementi autobloccanti in cls	0	0,3	0
Bvi	Pavimentazioni continue e asfalti	45.466	0	0
b	**Totale superfici permeabili**			**13.410**
%	**b/a*100**			**21,87%**

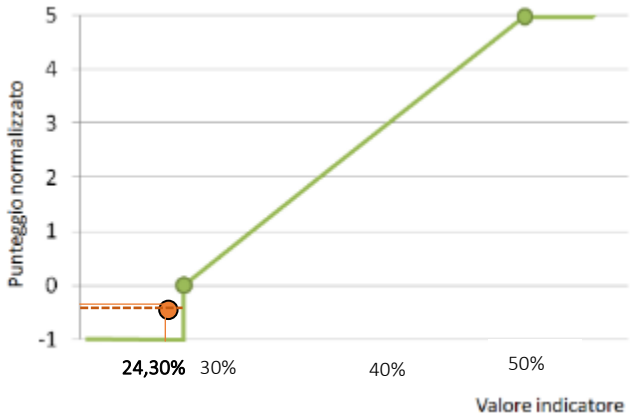
VALORE CRITERIO ANTE OPERAM

- 1

SCALA DI PRESTAZIONE

Applicando la metodologia di normalizzazione del criterio "HIB", l'indicatore in fase ante operam ottiene un valore per l'area insufficiente.

PUNTEGGIO = - 1



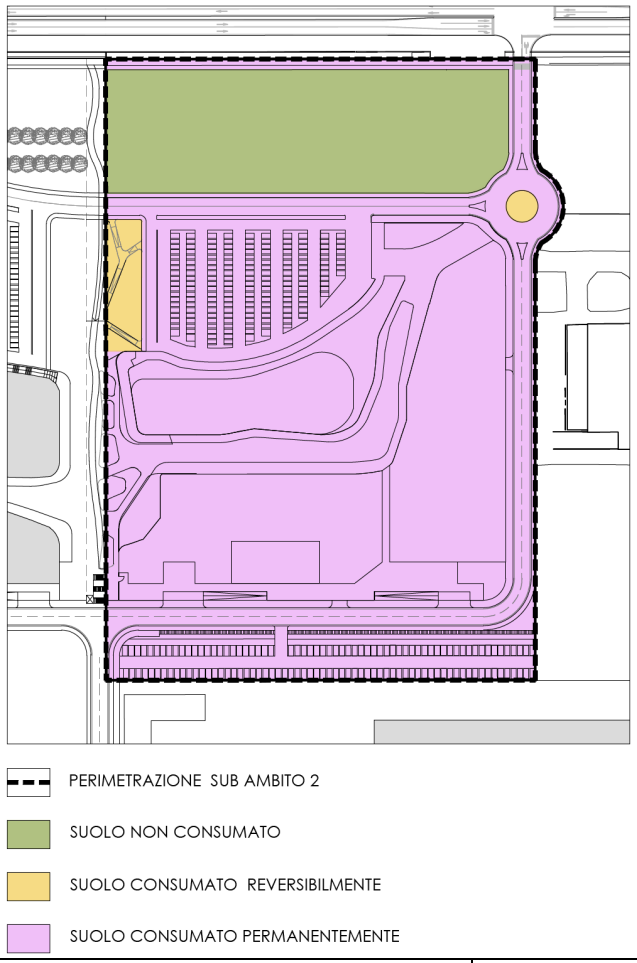
	PUNTEGGIO	VALORE INDICATORE	DESCRIZIONE
NEGATIVO	-1	<30%	Valore insufficiente
SUFFICIENTE	0	30%	Valore medio da casi studio (PRG) già utilizzato per altre applicazioni del protocollo ITACA Urbe (Variante 200 PRGC Torino)
BUONO	3	40%	Valore buono
OTTIMO	5	>50%	Valore ottimo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

CALCOLO CRITERIO SOLUZIONE INTERMEDIA 1



Parametro	Descrizione	Superficie (mq)	coeff.	Sup. ragguagliata (mq)
Bi	Aree drenanti in piena terra	11.000	1	11.000
Bii	Percorsi	0	0,9	0
Biii	Prato armato	0	0,8	0
Biv	Elementi alveolari in cls	1.240	0,6	744
Bv	Elementi autobloccanti in cls	0	0,3	0
Bvi	Pavimentazioni continue e asfalti	47.826	0	0
b	**Totale superfici permeabili**			**11.744**
%	**b/a*100**			**19,55%**

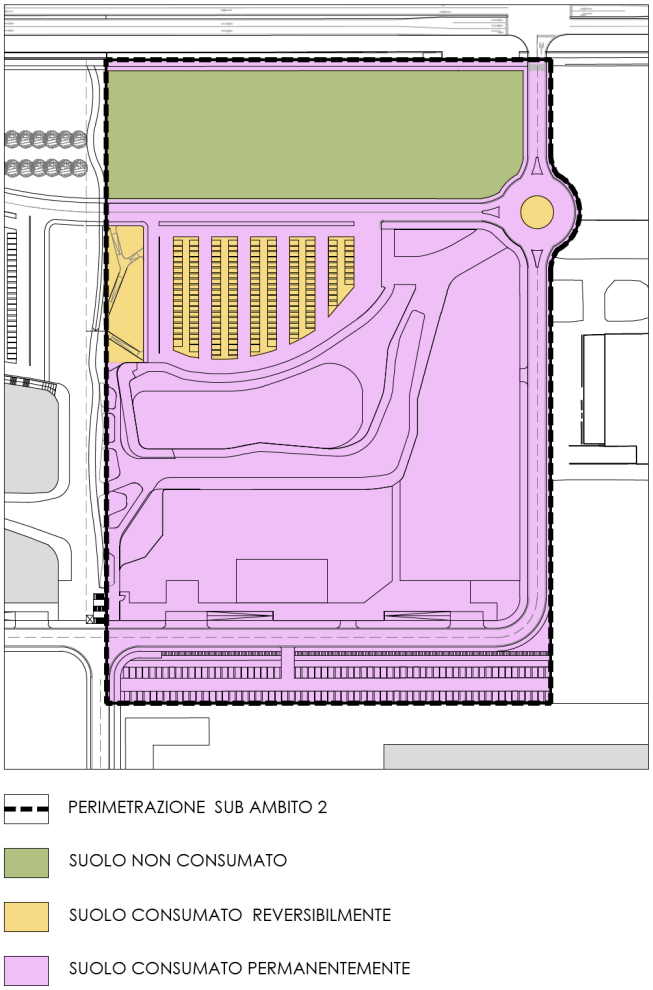
VALORE CRITERIO SOLUZIONE INTERMEDIA 1

- 1

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

CALCOLO CRITERIO SOLUZIONE INTERMEDIA 2



Parametro	Descrizione	Superficie (mq)	coeff.	Sup. ragguagliata (mq)
Bi	Prato/Aree drenanti	11.000	1	11.000
Bii	Percorsi	0	0,9	0
Biii	Prato armato	0	0,8	0
Biv	Elementi alveolari in cls	4.036	0,6	2.421,6
Bv	Elementi autobloccanti in cls	0	0,3	0
Bvi	Pavimentazioni continue e asfalti	45.036	0	0
b	**Totale superfici permeabili**			**13.421,6**
%	**b/a*100**			**22,34%**

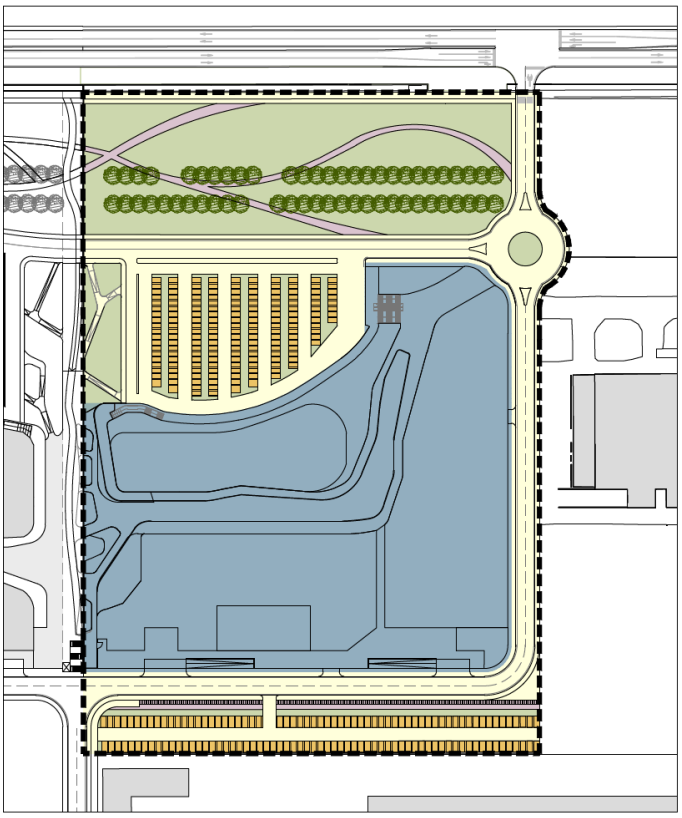
VALORE CRITERIO SOLUZIONE INTERMEDIA 2

- 1

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

CALCOLO CRITERIO SOLUZIONE DI PROGETTO



Parametro	Descrizione	Superficie (mq)	coeff.	Sup. ragguagliata (mq)
Bi	Aree drenanti in piena terra	12.704	1	12.704
Bii	Percorsi	1.830	0,9	1.647
Biii	Prato armato	0	0,8	0
Biv	Elementi alveolari in cls	3.750	0,6	2.250
Bv	Elementi autobloccanti in cls	0	0,3	0
Bvi	Pavimentazioni continue e asfalti	41.782	0	0
b	**Totale superfici permeabili**			**16.601**
%	**b/a*100**			**27,63%**

VALORE CRITERIO SOLUZIONE DI PROGETTO

- 1

Il valore ottenuto per il criterio nella condizione ANTE OPERAM rappresenta una prestazione inferiore allo standard o alla media della realtà territoriale nella quale è inserita l'area oggetto di valutazione; quindi, la condizione di partenza conferma l'adeguatezza della scelta dell'area per un intervento di riqualificazione urbana.

Il valore ottenuto relativamente alle condizioni fissate nella soluzione intermedia 1, rappresenta una prestazione inferiore allo standard o alla media della realtà territoriale nella quale è inserita l'area oggetto di valutazione.

La soluzione intermedia 2, pur migliorando la situazione di partenza e incrementando il livello di sostenibilità rispetto alla soluzione intermedia 1, produce un incremento modesto dell'indicatore.

Il progetto oggetto di valutazione rappresenta lo scenario alternativo più performante evidenziando un miglioramento delle condizioni rispetto all'ante operam e alle due alternative analizzate.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

CARICHI AMBIENTALI – IMPATTO SULL'AMBIENTE CIRCOSTANTE	C6

C68 – EFFETTO ISOLA DI CALORE

SCALA DI APPLICAZIONE		AMBITO DI APPLICAZIONE			
	Area di progetto	Ante operam	Cantiere	Alternativa intermedia 1 Alternativa intermedia 2 Progetto	Monitoraggio

ESIGENZA

Garantire che gli spazi esterni abbiano condizioni di comfort termico accettabile durante il periodo estivo

SCALA DI PRESTAZIONE

	PUNTEGGIO	VALORE INDICATORE	DESCRIZIONE
NEGATIVO	-1	<24,30%	Valore insufficiente
SUFFICIENTE	0	24,30%	Valore sufficiente (rischio medio Piano di Resilienza Climatica Città di Torino)
BUONO	3	60%	Valore buono
OTTIMO	5	100%	Valore ottimo

METODOLOGIA E STRUMENTI DI VERIFICA

Metodologia di calcolo

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio si procede come segue:
Calcolare l'area complessiva del lotto oggetto di intervento (aree esterne di pertinenza degli edifici)
Calcolare l'area complessiva delle superfici esterne di pertinenza e della copertura dell'edificio in grado di diminuire l'effetto isola di calore ovvero quelle ombreggiate alle ore 12 del 21 giugno e/o sistemate a verde
Calcolare il rapporto percentuale tra le superfici in grado di diminuire l'effetto isola di calore e l'area totale del lotto B/A X 100
Superficie esterna di pertinenza si intende l'area del lotto al netto dell'impronta dell'edificio.

CALCOLO CRITERIO ANTE OPERAM

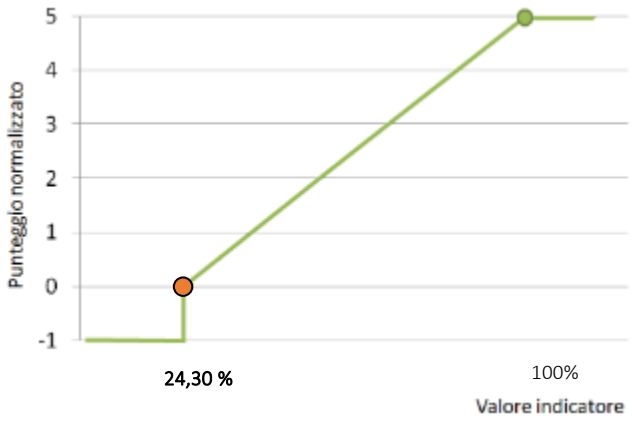
Parametro	Descrizione	mq
A	Area complessiva del Lotto	60.066
B	Aree drenanti in grado di diminuire effetto isola di calore	14.600
	TOTALE AREE	14.600
	b/a*100 (%):	**24,30%**

VALORE CRITERIO ANTE OPERAM

0

SCALA DI PRESTAZIONE

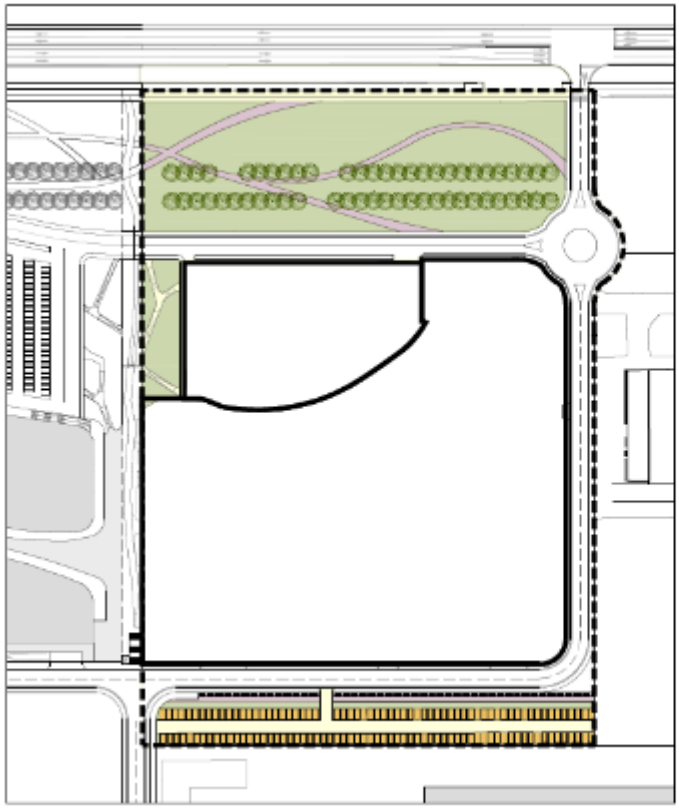
Applicando la metodologia di normalizzazione del criterio "HIB", l'indicatore ANTE OPERAM ottiene PUNTEGGIO = 0 che viene fissato come benchmark di riferimento.



Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

CALCOLO CRITERIO SOLUZIONE INTERMEDIA 1



PLANIMETRIA GENERALE

Parametro	Descrizione	mq
A	Area complessiva analisi (aree esterne di pertinenza degli edifici)	17.812
B	Aree sistemate a verde in grado di diminuire effetto isola di calore	11.366
	Posti auto greenblock (coefficiente 0,8)	1.517
	Ombre edifici	0
	TOTALE AREE	12.833
	b/a*100 (%):	**72,32**

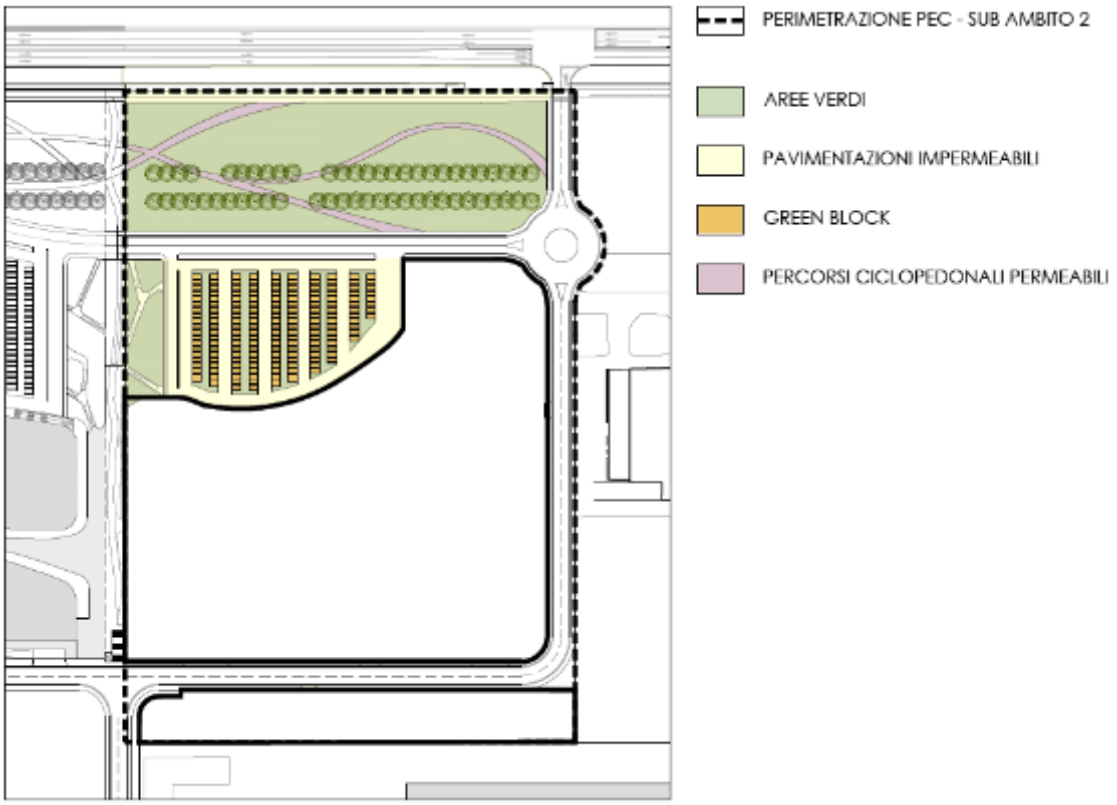
VALORE CRITERIO SOLUZIONE INTERMEDIA 1

3

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

CALCOLO CRITERIO SOLUZIONE INTERMEDIA 2



PLANIMETRIA GENERALE

Parametro	Descrizione	mq
A	Area complessiva analisi (aree esterne di pertinenza degli edifici)	19.381
B	Aree sistemate a verde in grado di diminuire effetto isola di calore	12.128
	Posti auto greenblock (coefficiente 0,8)	1.482,4
	Ombre edifici	0
	TOTALE AREE	13.610,4
	b/a*100 (%):	**70,22%**

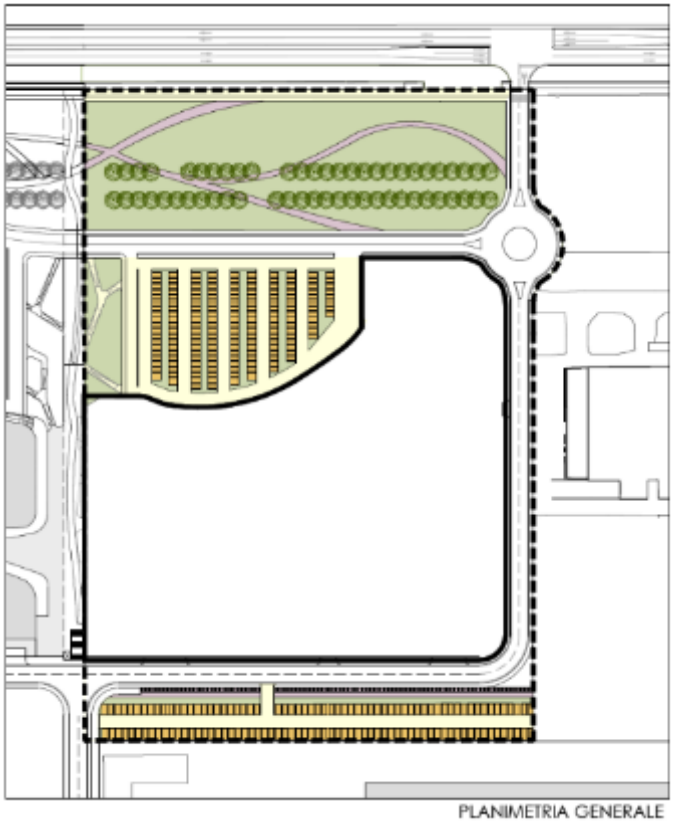
VALORE CRITERIO SOLUZIONE INTERMEDIA 2

3

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

CALCOLO CRITERIO SOLUZIONE DI PROGETTO



PLANIMETRIA GENERALE

Parametro	Descrizione	mq
A	Area complessiva analisi (aree esterne di pertinenza degli edifici)	24.178
B	Aree sistemate a verde in grado di diminuire effetto isola di calore	12.704
	Posti auto greenblock (coefficiente 0,8)	3.000
	TOTALE AREE	15.704
	b/a*100 (%):	**64,95**

VALORE CRITERIO SOLUZIONE DI PROGETTO

3

L'alternativa di progetto, oggetto di valutazione, rappresenta lo scenario alternativo performante rispetto al contenimento dell'effetto isola di calore evidenziando un miglioramento delle condizioni rispetto all'ante operam utilizzato come benchmarck ed il raggiungimento del valore "Buono" nella scala di prestazione, tenendo anche in considerazione il risultato del criterio "AA1 Permeabilità".

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

I singoli criteri vengono classificati in base alle valutazioni effettuate per ogni alternativa di progetto. I criteri, analizzati ciascuno secondo la rispettiva metodologia e i relativi indicatori descritti in precedenza, devono poi essere normalizzati al fine di poterli confrontare direttamente. Il processo di normalizzazione avviene attraverso l'attribuzione di un punteggio omogeneo per ogni criterio. Si è, dunque, scelto di assumere una scala dei punteggi che permettesse di ottenere una sensibilità adeguata al numero delle alternative e alla dimensione della variazione media degli indicatori utilizzati.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei punteggi attribuiti ottenuti dalla sperimentazione, sintesi delle schede puntuali presentate:

CRITERI		PUNTEGGIO ANTE OPERAM	PUNTEGGIO ALTERNATIVA 1	PUNTEGGIO ALTERNATIVA 2	PUNTEGGIO PROGETTO
SISTEMA URBANO					
MORFOLOGIA					
SF.6	Conservazione del suolo	3,50			
L'area oggetto di analisi è particolarmente indicata come ambito di intervento data la sua bassa qualità di partenza.					

La valutazione dei criteri fa emergere una sostanziale conformità nel giudizio complessivo con il raggiungimento di prestazioni ambientali simili per le alternative valutate.

CRITERI		PUNTEGGIO ANTE OPERAM	PUNTEGGIO ALTERNATIVA 1	PUNTEGGIO ALTERNATIVA 2	PUNTEGGIO PROGETTO
AMBIENTE					
ACQUA					
AA.1	Permeabilità del suolo	-1,0	0	0	1
CARICHI AMBIENTALI					
C6.8	Effetto isola di calore	0	3	3	3

Legenda		SIGNIFICATO DEL PUNTEGGIO
	-1	PRESTAZIONE BASSA
	0-1	
	2-3	
	4-5	PRESTAZIONE ELEVATA

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

6.10 Valutazione delle alternative relative alle strategie energetiche (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022)

Ai fini del presente paragrafo, si richiamano, preliminarmente, le considerazioni esposte al *par. 2.3.2 Le strategie energetico ambientali per il costruito*, che reca la descrizione dei criteri assunti dal progetto, e le relative motivazioni.

Nell'ambito del progetto impiantistico in oggetto sono state valutate preliminarmente le varie possibili soluzioni dal punto di vista energetico e di impatto ambientale e sono stati comparativamente valutati i rendimenti di alcune tipologie impiantistiche adottabili, tenendo in ogni caso ferma la necessità di garantire a tutti gli utenti/unità commerciali di poter raffrescare e riscaldare in ogni giorno dell'anno.

In particolare:

1. Impianto centralizzato con pompe di calore aria/acqua per il ciclo invernale, gruppi frigoriferi acqua/acqua a condensazione geotermica in ciclo aperto e sistemi di pompaggio centralizzati dei fluidi.
2. Impianto centralizzato con pompe di calore aria/acqua per il ciclo invernale e gruppi frigoriferi acqua/acqua con condensazione geotermica in ciclo chiuso e sistemi di pompaggio centralizzati dei fluidi.
3. Impianto centralizzato, a servizio di tutto il centro, con produzione remota dei fluidi da teleriscaldamento/teleraffreddamento, con pompe di calore aria/acqua per il ciclo invernale, gruppi frigoriferi acqua/acqua, torri evaporative e sistemi di pompaggio centralizzati dei fluidi.
4. Impianto autonomo con generazione dei fluidi termovettori remoti pompe di calore aria/aria per grandi strutture di vendita e pompe di calore aria/acqua per piccoli negozi (trattasi quindi della soluzione adottata in progetto);

Prima di sviluppare considerazioni specifiche sulle suindicate soluzioni, occorre premettere che, usualmente, una centralizzazione della produzione del calore e del fluido refrigerato consente di ottenere una migliore performance se la centrale può essere collocata in una zona baricentrica.

Ciò al fine di ridurre l'impatto delle perdite energetiche dovute alla distribuzione sul bilancio costi/benefici.

Nel caso di specie, però, tale soluzione risulta meno efficiente, ed anzi, potenzialmente controproducente, e ciò in considerazione delle caratteristiche geometriche del lotto d'intervento, nonché dello sviluppo planimetrico dei fabbricati, effettivamente non confacente alle suddette necessità.

Nello specifico, infatti, l'insieme degli insediamenti da servire comporta una sviluppo edificato dalla lunghezza complessiva pari a circa 300 metri, costituito da una preponderanza di unità commerciali di medie e grandi dimensioni, che, indicativamente corrispondono al 75% dell'intero complesso e che, tipicamente, necessitano di una tipologia impiantistica di tipo autonomo ed esigenze funzionali spesso non unitarie o ripetitive, quindi non effettivamente non confacente alle necessità di un impianto centralizzato.

Le diverse unità commerciali presentano, infatti, richieste energetiche differenti nelle varie ore della giornata: un impianto centralizzato dovrebbe, invece, funzionare continuativamente, ed eventualmente anche in momenti in cui non vi è richiesta in alcune parti dell'insediamento. In caso di impianto centralizzato, è quindi possibile che si fornisca caldo/freddo in misura maggiore o per un numero maggiore di ore, rispetto agli impianti singoli, con una funzionalità inutile e dispersiva, che determina rilevanti impatti, sia sui consumi che sulle emissioni.

Occorre, inoltre, sottolineare l'impianto oggetto della progettazione non serve importanti potenze condominiali, non essendosi in presenza di un centro commerciale bensì di un open mall, ovvero di una

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

successione di esercizi articolati, perlopiù, su un solo piano e raggruppati intorno a percorsi pedonali a cielo aperto.

In condizioni siffatte, la possibilità di utilizzo di un sistema di produzione dei fluidi decentrato, senza la presenza di una centrale anche solo dissipativa, migliora considerevolmente l'efficienza manutentiva.

Tale scelta condiziona, peraltro, gli approcci assumibili: in assenza di una gestione centralizzata, infatti, diviene scarsamente efficiente la soluzione di adottare impianti in ciclo geotermico o alimentati da rete di teleriscaldamento, perché tali sistemi presuppongono l'unitarietà della gestione energetica.

Per altro verso, e al fine di conseguire in ogni caso un ottimo livello di performance energetica, si è optato di non considerare neppure idoneo l'utilizzo di fonti tradizionali, quali l'utilizzo di combustibili fossili e gas metano e, quindi, ci si è indirizzati sull'utilizzo delle pompe di calore a compressione di vapore ad esclusivo funzionamento elettrico.

Conseguentemente, per attuare tale strategia sono state valutate alternativamente le soluzioni impiantistiche rappresentate sia dalla condensazione ad aria, che dalla condensazione ad acqua, optando infine per la prima.

La soluzione di condensazione ad aria, infatti, riduce moltissimo le perdite di efficienza dovute alla distribuzione dei fluidi termovettori, che, per le caratteristiche dell'insediamento dovrebbero prevedere la realizzazione di parecchie centinaia di metri di tubazioni, necessarie per predisporre sia la dorsale di collegamento dai collettori di alimentazione alla centrale, sia per la costituzione di plurimi anelli idronici, a servizio dei vari disgiunti blocchi edilizi. Si tratterebbe di opere, perlopiù, di complicata realizzazione perché implicanti la creazione di servitù di passaggio all'interno delle diverse unità commerciali.

Di converso, l'utilizzo di macchine di ultima generazione con recupero termodinamico consente un'ottimizzazione dei consumi locali, funzionali al solo e reale utilizzo, e il raggiungimento di ottimi livelli di performance energetica.

La preferenza per la tipologia di impianto prescelta è motivata anche dalla considerazione del fatto che l'alimentazione elettrica necessaria al funzionamento impiantistico prevede la totale copertura mediante obbligo del ricorso a contratti che prevedano l'impiego e l'acquisto di fonti GREEN, nonché compensata da produzione in sito con l'adozione di un impianto fotovoltaico, e ciò sia per la (minima) quota parte afferente la fornitura dei residui impianti condominiali, che per quella (prevalente) in carico agli operatori commerciali nell'ambito della propria conduzione impiantistica.

In conclusione, la valutazione delle alternative ha dovuto confrontarsi con il dato oggettivo per cui la soluzione di adottare impianti in ciclo geotermico o alimentati da rete di teleriscaldamento è particolarmente idonea in presenza di strutture suscettibili di centralizzazione o che almeno debbano servire importanti potenze condominiali, come nei centri commerciali classici se si è in presenza di galleria chiusa e climatizzata, laddove che tali caratteristiche non sussistono nel caso di specie.

Oltre a ciò, e in termini in effetti dirimenti, si è dovuto tener conto dell'assenza di tempistiche certe circa il completamento delle reti e della conseguente attivazione e disponibilità di una rete di teleriscaldamento.

Non risulta in effetti, ad ora possibile optare per una soluzione allo stato non disponibile, né disponibile con certezza nei tempi programmati, e ravvicinati, di apertura dell'insediamento.

Occorre, infine, considerare che l'adozione del sistema del teleriscaldamento presuppone di imporre ai singoli operatori commerciali, l'acquisto di energia da un unico fornitore, quello che opera il teleriscaldamento.

Ricorrendo un sistema non centralizzato ma diffuso, con gestione in carico agli operatori commerciali nell'ambito della propria conduzione impiantistica, una tale imposizione è però impossibile. È ben diverso introdurre l'obbligo contrattuale di avvalersi, per gli impianti autonomi, di energia green

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

certificata, perché a tal fine esistono diversi operatori che possono proporsi instaurando un confronto competitivo.

Per il teleriscaldamento, invece, se non si è in presenza di una gestione unicamente condominiale, il rischio di siffatte imposizioni è quello di generare distorsioni di mercato, anche legalmente censurabili.

Ciò premesso, nel seguito, si riportano alcune considerazioni relativamente alle soluzioni sopra richiamate con alcune tabelle indicative delle rese impiantistiche tipicamente attese;

- ALTERNATIVA "1" - Impianto centralizzato con pompe di calore aria/acqua per il ciclo invernale, gruppi frigoriferi acqua/acqua a condensazione geotermica in ciclo aperto e sistemi di pompaggio centralizzati dei fluidi.

Questa soluzione comporterebbe la realizzazione di una centrale di grandi dimensioni e un importante sezione di filtrazione dell'acqua emunta dalla falda e poi restituita alla medesima.

Anche in questo caso più tale locale sarà decentrato rispetto al baricentro del parco commerciale più aumenteranno inevitabilmente le dispersioni energetiche involontarie.

In questa soluzione le dimensioni dei condotti distributivi avrebbero un notevole impatto realizzativo, così come importanti sarebbero le loro dispersioni, in considerazione anche dell'enorme portata necessaria.

Anche in questo caso si dovrebbe considerare la pressoché totale assenza di flessibilità di utilizzo e funzionamento degli impianti.

Altro elemento impattante e non trascurabile la tempistica necessaria all'ottenimento degli opportuni permessi per l'emungimento e la restituzione dei fluidi energetici.

Macchine con condensazione ad acqua	Rese raffreddamento EER	Rese Riscaldamento COP
PDC fluido caldo	-	4.6/4.8
Chiller fluido refrigerato	5/5.1	-

Accanto ai temi delle rese, occorre peraltro considerare gli effetti derivanti dalla realizzazione e gestione di un impianto geotermico, specie a ciclo aperto.

E' noto, infatti, che la geotermia è sistema la cui indubbia positività, in termini di riduzione di consumo energetico, non è disgiunta dalla sussistenza di potenziali criticità ambientali, che vi sono connesse, che comportano la necessità di svolgere attente verifiche e di assumere misure cautelative, volte a prevenire i rischi per l'ambiente.

A tal fine, è sufficiente richiamare le specifiche indicazioni contenute nella D.D. Regione Piemonte in data 3 marzo 2016, n. 66, recante "*Approvazione delle Linee guida regionali per l'installazione e la gestione delle sonde geotermiche*", che contempla le attenzioni con cui devono essere progettate ed attuate le fasi della perforazione, che produce impatti certi (relativi all'estrazione di sottosuolo) e potenziali ed altresì in fase gestionale, soprattutto nei sistemi aperti.

Ovviamente, l'entità degli effetti sull'ambiente è proporzionale alla scala dell'utilizzazione, e quindi per quanto riguarda il presente progetto è valutabile in un livello medio che, però, nel caso di specie, può essere considerato comunque rilevante, alla luce del fabbisogno stimato per l'insediamento.

Si stima infatti che l'insediamento in progetto, considerando il totale delle destinazioni e funzioni, considerando la contemporaneità nell'uso, determini un fabbisogno orientativo di circa 5 Mw.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

- ALTERNATIVA "2" - Impianto centralizzato con pompe di calore aria/acqua per il ciclo invernale e gruppi frigoriferi acqua/acqua con condensazione geotermica in ciclo chiuso e sistemi di pompaggio centralizzati dei fluidi.

Questa soluzione comporterebbe la realizzazione di un'estesa rete orizzontale o verticale di sonde geotermiche.

Nuovamente, più tale locale sarà decentrato rispetto al baricentro del parco commerciale più aumenteranno inevitabilmente le dispersioni energetiche involontarie.

Considerando che le sonde verticali possono avere rese di circa 30-60 W/ml, mentre quelle orizzontali di 10-30 W/ml e che dovranno essere rispettate le distanze tra le sonde per evitare alterazioni nel terreno, si ritiene comunque tale soluzione impraticabile, a causa delle ingenti necessità di spazi e di impiego di collettori e sonde.

Sulla base della stima orientativa di circa 5 MW sopra riportata, sull'assunto che una sonda posata fino a 100 m abbia una resa media di 6 KW, si può calcolare che servano circa 83 km di sonde, a cui si aggiungono tutti i tratti orizzontali di distribuzione dei fluidi.

Anche il ricorso al sistema fotovoltaico, pure previsto, ridurrebbe solo di una quota minoritaria (probabilmente il 20%) il fabbisogno del progetto e quindi l'estensione delle sonde.

Ancora, il maggior rendimento verrebbe inficiato dalla dispersione e dai consumi del sistema distributivo e dal funzionamento delle pompe di pressurizzazione.

Macchine con condensazione ad acqua	Rese raffreddamento EER	Rese Riscaldamento COP
PDC fluido caldo	-	4.7/4.9
Chiller fluido refrigerato	5.0/5.2	-

- ALTERNATIVA "3" - Impianto centralizzato, a servizio di tutto il centro, con produzione remota dei fluidi da teleriscaldamento/teleraffreddamento, con pompe di calore aria/acqua per il ciclo invernale, gruppi frigoriferi acqua/acqua, torri evaporative e sistemi di pompaggio centralizzati dei fluidi.

Questa soluzione comporterebbe la realizzazione di una centrale di grandi dimensioni e più tale locale sarà decentrato rispetto al baricentro del parco commerciale più aumenteranno inevitabilmente le dispersioni energetiche involontarie.

In questa conformazione impiantistica è possibile conseguire una migliore resa dei compressori frigoriferi, vantaggio che però viene compensato dalle maggiori dispersioni e consumi involontari (pari ad almeno il 15%) dovuti alla distribuzione dei fluidi, all'impiego di grandi pompe di circolazione e all'impiego di risorse impiantistiche per il trattamento dell'aria esterna di tutte le unità commerciali piccole, medie e grandi dimensioni.

Si consideri altresì la pressoché totale assenza di flessibilità di utilizzo e funzionamento degli impianti.

Macchine con condensazione ad acqua	Rese raffreddamento EER	Rese Riscaldamento COP
Pompe di calore fluidi caldi	-	7.5/8.3
Gruppi frigoriferi fluidi freddi	4.5/5.1	-

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- ALTERNATIVA "4" - Impianto autonomo con generazione dei fluidi termovettori remoti pompe di calore aria/aria per grandi strutture di vendita e pompe di calore aria/acqua per piccoli negozi (trattasi quindi della soluzione adottata in progetto);

Questa soluzione è quella scelta per l'intervento, che si ritiene avere il migliore compromesso funzionale energetico, per la possibilità di garantire la massima flessibilità di utilizzo e funzionamento degli impianti le più contenute perdite di performance dovute alla ridotta distribuzione mediante collettori e gruppi di pressurizzazione. In questa soluzione l'adozione di sistemi di contabilizzazione dei fluidi di utenza si limita alle sole unità commerciali di piccole dimensioni.

Macchine con condensazione ad aria	Rese raffreddamento EER	Rese Riscaldamento COP
Pompe di calore 4 tubi - piccole unità commerciali	2.9/3.0	3.3/3.4
Pompe di calore ad aria – piccole unità commerciali	4.4/4.7	7.5/8.3
Condizionatori RoofTop autonomi – medie superfici commerciali	4/4.3	4.9/5.3

Oltre a tutto quanto sopra, nelle seguenti tabelle, sono state descritte le principali soluzioni energetiche esaminate, ovvero: nella soluzione alternativa 1, un impianto centralizzato con condensazione ad acqua, come negli impianti geotermici; nella soluzione alternativa 2, un impianto centralizzato con condensazione remota dei fluidi, come in impianti alimentati da teleriscaldamento cittadino; infine, nella soluzione di progetto, un impianto decentrato di produzione dei fluidi all'utenza. Altresì, nella seguente legenda si riportano le tematizzazioni che vengono attribuite nella matrice di valutazione:

Valore e significatività	
Significativamente positivo	
Positivo	
Trascurabile/nullo/incerto	
Negativo	
Significativamente negativo	

ALTERNATIVA 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO DEI FLUIDI TERMOVETTORI CON CONDENSAZIONE AD ACQUA – TIPO GEOTERMICO IN CICLO APERTO		
	+	-
Necessità unica centrale termofrigorifera	Facilità manutentiva	Spazi e volumi decisamente importanti dedicati per la centrale
	Grande efficienza delle macchine frigorifere	Consumi elettrici condominiali
		Consumi energetici per dispersioni dovuti al sistema di vettoriamento dei fluidi
		Rete distributiva di dimensioni elevate e molto costosa per la coibentazione
		Presenza contabilizzazione
		Potenza installata elevata che implica ripartizione su più apparecchiature

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

ALTERNATIVA 1 IMPIANTO CENTRALIZZATO DEI FLUIDI TERMOVETTORI CON CONDENSAZIONE AD ACQUA – TIPO GEOTERMICO IN CICLO APERTO		
	+	-
		Presenza di sistema di torri evaporative per eventuale backup di emergenza
		Spazi e costi per sistemi di filtrazione
		Impatti sulle matrici ambientali (suolo, acque sotterranee)

ALTERNATIVA 2 IMPIANTO CENTRALIZZATO DEI FLUIDI TERMOVETTORI CON CONDENSAZIONE AD ACQUA – TIPO GEOTERMICO IN CICLO CHIUSO		
	+	-
Necessità unica centrale termofrigorifera	Facilità manutentiva	Spazi e volumi decisamente importanti dedicati per la realizzazione della maglia geotermica, ovvero per il posizionamento dei tubi di scambio termico, nonché per la realizzazione della centrale.
	Grande efficienza delle macchine frigorifere	Consumi elettrici condominiali molto elevati
		Consumi energetici per dispersioni dovuti al sistema di vettoriamento dei fluidi
		Rete distributiva di dimensioni elevate e molto costosa per la coibentazione
		Presenza contabilizzazione
		Potenza installata elevata che implica ripartizione su più apparecchiature
		Presenza di sistema di torri evaporative per eventuale backup di emergenza
		Spazi e costi per sistemi di filtrazione
		Impatti sulle matrici ambientali (suolo, acque sotterranee)

ALTERNATIVA 3 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO CON PRODUZIONE REMOTA DEI FLUIDI TERMOVETTORI E SOTTOCENTRALE – TIPO TELERISCALDAMENTO CITTADINO		
	+	-
Unica centrale termica	Facilità manutentiva	Spazi e volumi dedicati per la centrale
	Utilizzo di fonte classificata rinnovabile: l'esatta percentuale di copertura adducibile è peraltro da verificare, in considerazione di quanto specificato dal potenziale gestore[4], che non dichiara di avvalersi al 100% di fonti rinnovabili.	Rete distributiva impattante perché per ridurre le dispersioni è necessario correre a soffitto dei punti vendita
		Rete distributiva costosa perché coibentata
		Maggiori costi dovuti agli accessori per i terminali (batterie e regolazione)
		Maggiori costi dovuti alla presenza della contabilizzazione energetica

[4] Si veda https://www.gruppoiren.it/teleriscaldamento, ove si dichiara: "Il calore può essere prodotto attraverso Impianti di cogenerazione, centrali a caldaia, termovalorizzatori o mediante fonti di energia rinnovabile".

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

ALTERNATIVA 3 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO CON PRODUZIONE REMOTA DEI FLUIDI TERMOVETTORI E SOTTOCENTRALE – TIPO TELERISCALDAMENTO CITTADINO		
	+	-
		Consumi energetici per dispersioni distributive rilevanti rispetto al reale consumo dell'edificio
		Consumi condominiali da ripartire
		Impatti sulle matrici ambientali (suolo, acque sotterranee)

SOLUZIONE DI PROGETTO IMPIANTO DECENTRATO ALL'UTENZA DI PRODUZIONE DEI FLUIDI TERMOVETTORI		
	+	-
Pompe di calore polivalenti per i soli piccoli conduttori – impianti autonomi per medie/grandi superfici e ristorazioni	Nessun volume tecnico	Presenza contabilizzazione solo per piccoli tenant
	Manutenzione demandata ai singoli gestori	Riduzione delle potenze condominiali elettriche
	Rete distributiva ridotta ed efficiente – Assenza di consumi energetici per dispersioni	
	Totale copertura della fonte energetica per l'alimentazione impiantistica mediante obbligo di ricorso a contratti che prevedano impiego di fonti GREEN, nonché compensata da produzione in sito con l'adozione di impianto fotovoltaico	

In considerazione di quanto sopra si può evidenziare che la scelta progettuale di un impianto decentrato di produzione dei fluidi termovettori risulta essere, rispetto alle concrete caratteristiche delle aree di intervento e del progetto nonché in relazione ai tempi di avanzamento e alle condizioni di utilizzo del teleriscaldamento, comparativamente la migliore relativamente a efficienza e sostenibilità, oltre che a certezza di utilizzabilità in rapporto al programma di aperture.

Componente	Soluzione alternativa 1	Soluzione alternativa 2	Soluzione alternativa 3	Soluzione di progetto
	IMPIANTO CENTRALIZZATO DEI FLUIDI TERMOVETTORI CON CONDENSAZIONE AD ACQUA – TIPO IN GEOTERMICO IN CICLO APERTO	IMPIANTO CENTRALIZZATO DEI FLUIDI TERMOVETTORI CON CONDENSAZIONE AD ACQUA – TIPO GEOTERMICO IN CICLO CHIUSO	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO CON PRODUZIONE REMOTA DEI FLUIDI TERMOVETTORI E SOTTOCENTRALE - TELERISCALDAMENTO/ RAFFREDDAMENTO	IMPIANTO DECENTRATO ALL'UTENZA DI PRODUZIONE DEI FLUIDI TERMOVETTORI
Ambientale-Paesaggistica Progettazione impianti	Impatti sulle matrici ambientali (suolo, acque sotterranee)	Impatti sulle matrici ambientali (suolo, acque sotterranee)	Impatti sulle matrici ambientali (suolo, acque sotterranee)	Impatti sulle matrici ambientali (suolo, acque sotterranee)
	Possibilità di parziale utilizzo di energia da fonti rinnovabili	Possibilità di parziale utilizzo di energia da fonti rinnovabili	Possibilità di parziale utilizzo di energia da fonti rinnovabili	Utilizzo al 100% di energia da fonti rinnovabili

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Componente	Soluzione alternativa 1	Soluzione alternativa 2	Soluzione alternativa 3	Soluzione di progetto
	IMPIANTO CENTRALIZZATO DEI FLUIDI TERMOVETTORI CON CONDENSAZIONE AD ACQUA – TIPO IN GEOTERMICO IN CICLO APERTO	IMPIANTO CENTRALIZZATO DEI FLUIDI TERMOVETTORI CON CONDENSAZIONE AD ACQUA – TIPO GEOTERMICO IN CICLO CHIUSO	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO CON PRODUZIONE REMOTA DEI FLUIDI TERMOVETTORI E SOTTOCENTRALE - TELERISCALDAMENTO/ RAFFREDDAMENTO	IMPIANTO DECENTRATO ALL'UTENZA DI PRODUZIONE DEI FLUIDI TERMOVETTORI
	Possibile riduzione dei consumi idrici	Possibile riduzione dei consumi idrici	Riduzione dei consumi idrici	Riduzione dei consumi idrici
Economica-commerciale Progettazione impianti	Costi di realizzazione elevati	Costi di realizzazione elevati	Costi di realizzazione elevati	Costi di realizzazione contenuti
	Necessità di imporre servitù	Necessità di imporre servitù	Necessità di imporre servitù	Assenza di imposizioni sulle singole unità
	Difficoltà nella gestione dell'investimento	Difficoltà nella gestione dell'investimento	Tempistiche di realizzazione non certe e non compatibili con la pianificazione delle aperture	Semplicità di gestione dell'investimento
	Presenza di mercato competitivo	Presenza di mercato competitivo	Necessità di imporre acquisto energia da un solo fornitore	Presenza di mercato competitivo

Quanto esposto conferma esaustivamente le motivazioni sottese alla scelta progettuale, ponendo in evidenza, in sintesi:

- che i vantaggi indubbiamente da riconoscersi alla geotermia in termini di risparmio energetico - aspetto per il quale il sistema è il più performante – nel caso di specie sono significativamente ridotti a motivo delle specifiche e peculiari caratteristiche sia del lotto di intervento sia del progetto, che implicano la ricorrenza, ove sia adottato un sistema centralizzato, di importanti dissipazioni energetiche dovute alla dispersione, e che comunque comportano, in rapporto all'elevato fabbisogno, un'estensione di tubazioni del tutto incompatibile.
- che il vantaggio normalmente associato al teleriscaldamento risulta anch'esso sensibilmente inferiore all'ordinario per l'assenza o meglio inefficienza di una gestione centralizzata, dato atto inoltre dell'impossibilità sia per il gestore di assicurare tempistiche di entrata in esercizio compatibili con l'attivazione prevista per l'insediamento, sia per il soggetto attuatore di obbligare i titolari delle attività ad acquistare energia da un unico operatore. Ciò, senza contare che il teleriscaldamento fornisce energia solo in parte prodotta da fonti rinnovabili, a fronte del 100% in tal senso assicurata in progetto.

Come si è più volte annotato, l'analisi comparativa condotta dimostra che i sistemi centralizzati, e particolarmente il geotermico, funzionano al meglio, e presentano capacità performanti indubbiamente superiori, se associate ad impostazioni progettuali fortemente aggregate, come nel caso degli edifici a funzione direzionale, specie se articolati in altezza piuttosto che in estensione, oppure nell'ipotesi dei centri commerciali classici, con unico edificio dotato di parti comuni coperte e climatizzate.

Tali caratteristiche semplicemente non sussistono nel progetto in esame, che per sua natura e impostazione consente invece di valorizzare soprattutto sistemi modulari che privilegino l'autonomia degli impianti e la capacità adattiva della funzionalità alle esigenze della singola unità.

Nella tabella che segue un quadro di sintesi dei punteggi attribuiti.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Componente	Soluzione alternativa 1	Soluzione alternativa 2	Soluzione alternativa 3	Soluzione di progetto
	IMPIANTO CENTRALIZZATO DEI FLUIDI TERMOVETTORI CON CONDENSAZIONE AD ACQUA – TIPO IN GEOTERMICO IN CICLO APERTO	IMPIANTO CENTRALIZZATO DEI FLUIDI TERMOVETTORI CON CONDENSAZIONE AD ACQUA – TIPO GEOTERMICO IN CICLO CHIUSO	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO CON PRODUZIONE REMOTA DEI FLUIDI TERMOVETTORI E SOTTOCENTRALE - TELERISCALDAMENTO/ RAFFREDDAMENTO	IMPIANTO DECENTRATO ALL'UTENZA DI PRODUZIONE DEI FLUIDI TERMOVETTORI
Ambientale-Paesaggistica Progettazione impianti	1	1	1	2
Economico commerciale Progettazione impianti	0	0	0	3

Legenda		SIGNIFICATO DEL PUNTEGGIO
	-1	PRESTAZIONE BASSA
	0-1	
	2-3	
	4-5	PRESTAZIONE ELEVATA

Come si vede, dal punto di vista ambientale il vantaggio della soluzione di progetto rispetto alle alternative (geotermico aperto, geotermico chiuso, teleriscaldamento) esiste ma è contenuto: nonostante, infatti, la soluzione di progetto non comporti nessuna delle esternalità negative da associare (potenzialmente o con certezza) alle altre soluzioni (per impatti su matrici ambientali interessate dalla realizzazione/gestione degli impianti geotermici o dalla produzione non esclusivamente da fonti rinnovabili dell'energia fornita dal teleriscaldamento), il vantaggio competitivo delle soluzioni alternative in termini di risparmio energetico (pur ridotto dalle dispersioni inevitabilmente conseguenti alla tipologia insediativa in progetto) consente di compensare, in parte, tali esternalità.

Dal punto di vista della sostenibilità economico – commerciale (con riferimento, cioè, anche alle implicazioni gestionali ed operative), peraltro, la differenza di efficienza tra la soluzione in progetto e quelle alternative diviene assolutamente significativa, a motivo della necessità di operare tramite impianti remoti ed autonomi, più volte, sin qui, richiamata.

Posto che la valutazione di sostenibilità nella VAS è tridimensionale nonché operante quale sintesi dei diversi criteri, nel caso di specie tale valutazione denota chiaramente la preferenza per la soluzione di progetto.

In merito alla richiesta di verificare le diverse alternative di progetto sulla base dei criteri ITACA, va annotato che, in questa fase progettuale di livello pianificatorio, i criteri concernenti i sistemi energetici risultano non applicabili (con particolare riferimento al Protocollo ITACA Edifici Commerciali), perché presuppongono un livello progettuale di maggior dettaglio (proprio della valutazione degli edifici).

Tali criteri, perciò, saranno oggetto di specifica procedura di certificazione nelle successive fasi.

Di converso, il protocollo ITACA Urbe contiene l'indicatore 5.11 - Produzione locale di energia rinnovabile, di cui si riporta di seguito scheda specifica.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Relativamente a tale indicatore, la valutazione della soluzione progetto risulta senz'altro positiva, dato che – come già chiarito – il progetto prevede il ricorso per il 100% del fabbisogno ad energia prodotta da fonti rinnovabili (tramite produzione da fotovoltaico in loco, e tramite acquisto da fornitori certificati).

Il confronto tra alternative, con particolare riferimento al teleriscaldamento, non risulta però significativo per la valutazione in oggetto, perché non è possibile verificare l'utilizzo, nella soluzione alternativa, esclusivamente di fonte classificata rinnovabile, avendo il potenziale gestore specificato, nel sito, che non dichiara di avvalersi al 100% di fonti rinnovabili.

5,11 – Produzione locale di energia rinnovabile

	Scala di applicazione			Ambito di applicazione		
CRITERIO 5,11	Isolato	Comparto	Quartiere	Esistente	Progetto	Monitoraggio
Produzione locale di energia rinnovabile						

AREA DI VALUTAZIONE	UTILIZZO
5. METABOLISMO URBANO	Piano

ESIGENZA	PESO DEL CRITERIO	
Incentivare il consumo di energia rinnovabile prodotta in sito	nella categoria	nel sistema completo

INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Quota di energia consumata prodotta da energie rinnovabili	%

SCALA DI PRESTAZIONE			PUNTI
NEGATIVO			-1
SUFFICIENTE			0
BUONO			3
OTTIMO			5

Metodo e strumenti di verifica

1. Individuare nell'area oggetto dell'analisi gli impianti per la produzione di energia rinnovabile sia negli edifici pubblici che in quelli privati.

Nota 1: L'obiettivo è quello di facilitare il consumo di energia rinnovabile prodotta in sito ed in generale incentivare l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili. Con il termine energie rinnovabili si intendono le forme di energia prodotte da risorse naturali "non esauribili" che per loro caratteristica intrinseca si rigenerano almeno alla stessa velocità con cui vengono consumate, sono quindi forme di energia alternative a quelle fossili. Tra queste, l'indicatore valuta la presenza di energie rinnovabili eoliche, solari, geotermiche, a biomassa ed idroelettriche.

2. Quantificare l'energia prodotta dalle fonti rinnovabili.
Ove possibile, recuperare il dato reale di produzione di energia da fonti rinnovabili, in caso contrario utilizzare il dato di produzione di progetto.

3. Rapportare tale valore al fabbisogno totale di energia dell'area e calcolare il valore percentuale.

Documentazione di riferimento

Planimetria degli impianti a fonti rinnovabili degli edifici.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

6.11 Valutazione delle alternative in materia di bonifica (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022)

Come già affrontato nel paragrafo 5.3, per quanto riguarda eventuali scenari alternativi in merito alla bonifica, dato atto che le relative attività sono governate dal principio di stretta corrispondenza alle esigenze della decontaminazione, che non ammettono la libera definizione di scenari alternativi, e ribadito che la bonifica concerne solo ed esclusivamente le aree interessate dalla destinazione a verde, si può annotare che le modalità di bonifica allo stato ipotizzate sono indirizzate alla massimizzazione della sostenibilità ambientale.

Allo stato di progetto, infatti, si intende procedere ad eseguire interventi di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) mediante posa di rete di allerta e soprastante *capping* permeabile. (Scenario 1)

Tale metodica consente:

- di mantenere il suolo in condizioni di permeabilità;
- di non asportare terreno dal sito.

Inoltre, lo scenario proposto è quello che garantisce la migliore invarianza idraulica e la minimizzazione del volume della vasca di laminazione poiché prevede una superficie drenante più estesa.

E' stato al contempo valutato uno scenario alternativo (Scenario 2) che preveda il conferimento del terreno contaminato presso impianti esterni al sito e l'approvvigionamento di terreno conforme all'esterno per il ripristino.

Per entrambi gli scenari sono stati quantificati e confrontati gli impatti ambientali, in termini di emissione di gas ad effetto serra.

Nello scenario 1 considerato, le attività che possono generare un impatto sulla componente atmosfera sono rappresentate:

- dalla rimozione e conferimento ad impianto del terreno contaminato (area pari a 12.489 m^2 per uno spessore medio di 1,8 m);
- dalla posa di terreno conforme di fornitura esterna per il ripristino delle volumetrie di terreno rimosse e per il ripristino del piano campagna originario.

Le volumetrie di materiale da gestire stimate per lo scenario 1 sono le seguenti:

- terreno non conforme alle CSR = 22.480 m^3;
- terreno conforme di fornitura esterna = 22.480 m^3.

Per quanto riguarda lo scenario 2 le attività che possono generare un impatto sulla componente atmosfera sono rappresentate dalla posa di terreno conforme di fornitura esterna per la costituzione del capping permeabile (area pari a 12.489 m^3 per uno spessore di 0,5 m) e quindi i materiali da gestire sono i seguenti:

- terreno conforme di fornitura esterna per la costituzione del capping permeabile = 6.245 m^3.

I fattori di emissione analizzati sono individuati:

Trasporto veicolare

I fattori di emissione relativi al trasporto veicolare sono stati estrapolati dalla Banca dati di Sinanet (Rete del Sistema Informativo Ambientale Nazionale).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La metodologia elaborata ed applicata alla stima delle emissioni degli inquinanti atmosferici è basata sull'EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016 ed è coerente con le Guidelines IPCC 2006 relativamente ai gas serra.

I fattori emissivi riportati nella banca dati Sinanet sono stati calcolati attraverso il software COPERT 5.2.2, il cui sviluppo è coordinato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente, nell'ambito delle attività dello European Topic Centre for Air Pollution and Climate Change Mitigation (ETC/ACM).

Le stime sono state elaborate sulla base dei dati di input nazionali riguardanti il parco e la circolazione dei veicoli (numerosità del parco, percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali).

Nel caso in esame, relativo esclusivamente a veicoli commerciali diesel pesanti (autocarri di massa compresa tra le 28 e le 32 tonnellate, ipotizzando di utilizzare mezzi Euro V), sono state valutate due differenti tipologie di percorso: urbano ed autostradale.

I fattori emissivi utilizzati per la quantificazione delle emissioni di CO2 sono pari a:

- tratto urbano = 1.223 g/km;
- tratto autostradale = 734 g/km.

Per quanto riguarda la stima delle emissioni di inquinanti derivanti dai mezzi d'opera operanti in cantiere (escavatori e pale gommate) è stato fatto riferimento ai dati stimati per l'anno 2020 riportati nel documento "Air Quality Analysis Guidance Handbook" (Handbook) Off-Roads Mobile Source Emission Factors", che utilizza i fattori di emissione stimati da SCAQMD/CARB.

Ipotizzando di utilizzare per l'escavazione del materiale all'interno del cantiere un escavatore ed una pala gommata di potenza pari a 250 HP si considerano i seguenti fattori di emissione orari:

- escavatore = 72,12 kg/h;
- pala gommata = 67,58 kg/h.

Impostazione del calcolo delle emissioni

Per il calcolo delle emissioni si è ipotizzato che ciascun mezzo lavori per 8 ore al giorno con la seguente produttività:

- scavo del terreno per il conferimento fuori sito = 1.000 m^3/giorno;
- ripristino delle volumetrie / posa capping permeabile = 500 m^3/giorno.

Sulla base della produttività giornaliera sopra considerata sono state stimate le giornate lavorative riportate nella seguente tabella.

Stima delle giornate lavorative			
Tipologia attività	Volume da gestire (mc)	Produttività (mc/giorno)	Tempo (giorni)
Scenario 1			
Scavo e conferimento del terreno contaminato fuori sito	22.480	1.000	23
Posa terreno conforme di fornitura esterna per il ripristino delle volumetrie	22.480	500	46

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Stima delle giornate lavorative			
Scenario 2			
Posa terreno conforme di fornitura esterna per la costituzione del capping permeabile	6.245	500	13

Per la stima egli impatti legati al conferimento fuori sito dei materiali scavati ed alla fornitura di materiali da impianti esterni si è ipotizzato di:

- conferire il terreno contaminato (scenario 1) presso l'impianto di Vena Scavi– Strada del Bramafame, di Torino (distanza solo andata di 7,5 km dal sito, esclusivamente su tratta urbana);
- rifornirsi di terreno conforme per i ripristini morfologici (scenario 1) e per la posa di capping permeabile presso l'impianto di Cave Sangone S.p.A. – Via San Luigi 130, Rivalta di Torino (distanza solo andata di 28 km dal sito, di cui 5 su tratta urbana e 23 su tratta autostradale).

Al fine di quantificare il numero di viaggi necessari al conferimento dei materiali si è assunto un volume utile di carico per autocarro pari a 18 m^3.

I risultati dei conteggi sono sintetizzati nella seguente tabella.

Stima km da percorrere per smaltimenti / approvvigionamenti				
Tipologia attività	Volume da gestire (mc)	Numero viaggi (A/R)	Km da percorrere (tratta urbana)	Km da percorrere (tratta autostradale)
Scenario 1				
Conferimento fuori sito del terreno contaminato	22.480	1.249	18.735	0
Fornitura esterna di terreno conforme per il ripristino delle volumetrie	22.480	1.249	12.490	57.454
Scenario 2				
Fornitura esterna di terreno conforme per la costituzione di capping permeabile	6.245	347	3.470	15.962

I risultati dei calcoli effettuati al fine di stimare le emissioni di anidride carbonica associate ai due scenari considerati sono riportati di seguito.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

SCENARIO 1 - SCAVO E SMALTIMENTO				
	Attività	**Giornate lavorative**	**Km percorsi (fuori cantiere)**	**Ton CO_2**
1	Scavo del terreno contaminato per conferimento fuori sito	23	-	13,27
2	Trasporto ad impianto esterno del terreno contaminato	-	18.735	22,91
3	Trasporto presso il sito del terreno di fornitura esterna	-	69.944	57,45
4	Posa del terreno di fornitura esterna per il ripristino delle volumetrie	46	-	24,87
TOTALE SCENARIO 1		69	88.679	**118,50**

Figura 54: Sintesi delle attività previste dallo Scenario 1

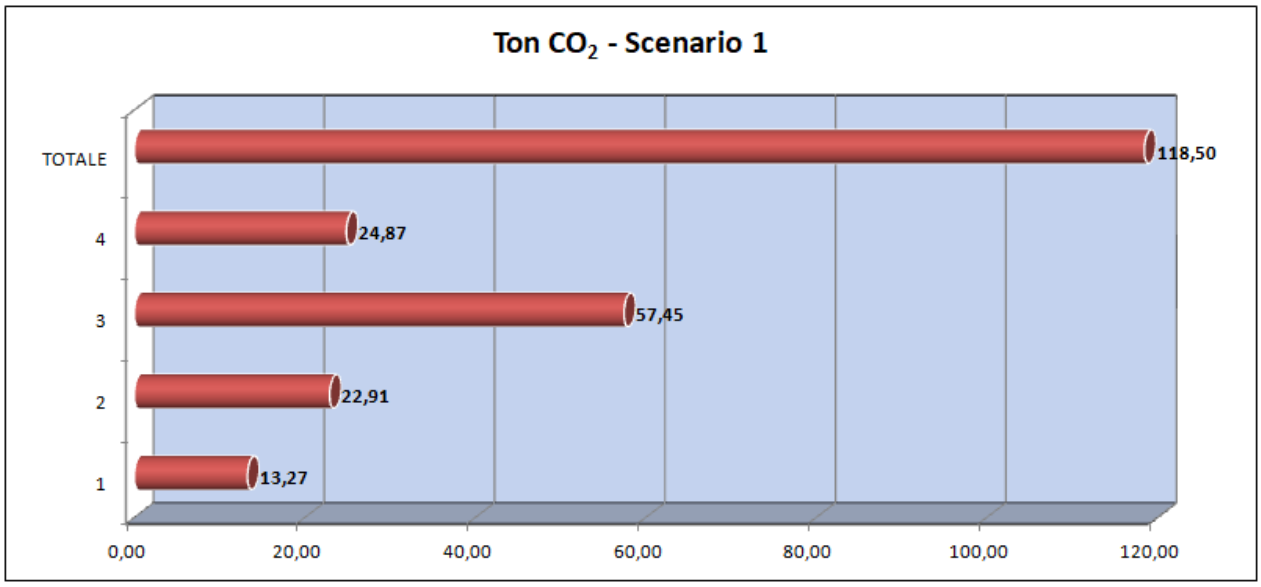


Figura 55: Grafico dei quantitativi di CO2 emessi per l'esecuzione delle attività dello Scenario 1

SCENARIO 2 - MISP				
	Attività	**Giornate lavorative**	**Km percorsi (fuori cantiere)**	**Ton CO_2**
1	Trasporto presso il sito del terreno di fornitura esterna	-	19.432	15,96
2	Posa del terreno di fornitura esterna per il ripristino delle volumetrie	13	-	7,03
TOTALE SCENARIO 2		13	19.432	**22,99**

Figura 56: Sintesi delle attività previste dallo Scenario 1

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

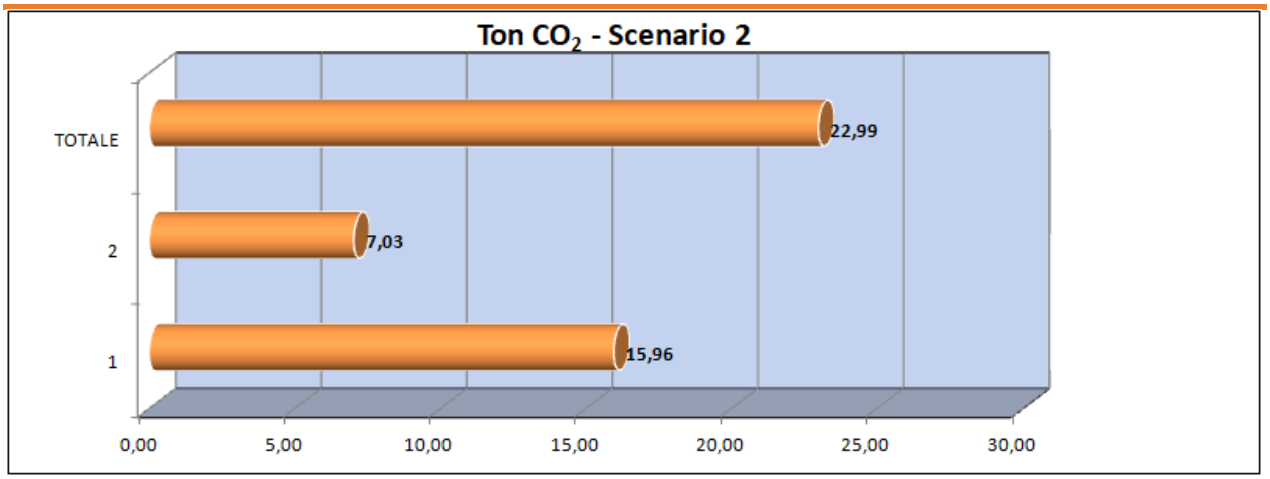


Figura 57: Grafico dei quantitativi di CO2 emessi per l'esecuzione delle attività dello Scenario 2

Dall'analisi dei risultati si evince che:

- lo scenario 1 (bonifica tramite scavo e smaltimento) comporta la produzione complessivamente di circa 118,50 t di anidride carbonica;
- lo scenario 2 (messa in sicurezza permanente in sito) comporta la produzione complessivamente di circa 22,99 t di anidride carbonica;
- le fasi più impattanti in termini di produzione di anidride carbonica risultano essere quelle relative al conferimento in discarica del terreno contaminato ed alla fornitura e posa del terreno conforme per ripristino del piano campagna originario o del capping permeabile (scenario 1);
- rispetto allo Scenario 1, un intervento di MISP in sito permette una riduzione di emissioni dell'ordine dell'80%.

Nella tabella che segue un quadro di sintesi dei punteggi attribuiti.

Componente	Soluzione alternativa 1 MISP	Soluzione alternativa 2 BONIIFICA MEDIANTE CONFERIMENTO A SITI SELEZIONATI
Volume di scavo	2	-1
Emissioni in atmosfera	1	-1

–
–

Legenda	SIGNIFICATO DEL PUNTEGGIO
-1	PRESTAZIONE BASSA
0-1	
2-3	
4-5	PRESTAZIONE ELEVATA

Per la trattazione completa si rimanda all'allegato al presente RA "*Contributo relativo alla dimostrazione di coerenza tra il PEC e la qualità ambientale di suolo e sottosuolo*" redatto da Studio Planeta.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

6.12 Valutazione delle alternative in materia di utilizzo delle terre e rocce da scavo (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022)

Rinviando al par. 7.4. per ogni dettaglio sui volumi di scavo in previsione, va innanzitutto annotato che il progetto minimizza oggettivamente al massimo possibile l'incidenza sugli scavi.

Si prevede, infatti, di eseguire attività di scavo dei terreni esclusivamente per la realizzazione di elementi indispensabili, come gli elementi di fondazione dell'edificio (plinti), una vasca di laminazione per la gestione delle acque meteoriche, e due vasche antincendio.

Ciò consente di ridurre al massimo l'incidenza in materia, considerato che, per un progetto di tale portata, sono previsti circa 9.365 m^3 di volumi di scavo, tutti peraltro oggetto di recupero in sito.

Di maggiore importanza è in effetti l'importazione di materiali, necessaria esclusivamente per i rimodellamenti morfologici che sono imprescindibili, in un lotto ampio e più volte rimaneggiato nei decenni, per pervenire ad un assetto regolare e manutenutile di strade, parcheggi ed aree verdi.

Sotto tale profilo, l'intera zona è caratterizzata da importanti differenze di quote, connotandosi come un piano inclinato con doppia pendenza, verso Settimo Torinese a est e verso Strade Cascinette a sud, con differenze di quote di quasi tre metri (da mt. 220/219 slm per Corso Romania a mt. 216 slm di Strada Cascinette).

Nel dettaglio, laddove la quota del piano campagna delle aree (Sub Ambito 2) è attualmente compresa tra 217,60 e 219,20 m s.l.m., il progetto per lo sviluppo delle aree prevede che il piano campagna definitivo sia impostato ad una quota di 219,5 m s.l.m..

Tale situazione è vieppiù complessa se si considera l'asportazione di strati superficiali (asfalti, massetti e simili) condotta durante le demolizioni e schiarificazioni delle strutture preesistenti, che spesso ribassano vieppiù la quota.

Ovviamente, la quota di partenza cui il progetto si uniforma è quella di Corso Romania, cui deve connettersi il sistema viabilistico interno, ma deve complessivamente anche tenere conto anche della quota di Strada delle Cascinette, cui tale sistema si connette con due direttrici (una a est – nel futuro Subambito 3 dell'Ambito 3.1. in oggetto, ed una a ovest – nel Subambito 1 della variante 411).

Tutto ciò considerato, il progetto si conferma in effetti indirizzato a criteri di prudente equilibrio, dato che non ricerca l'uniformazione assoluta delle quote, semmai gestisce queste ultime, con oculati rimodellamenti, in modo da assorbirne, su estensioni vaste e perciò con pendenze dolci, le differenze all'interno e verso l'esterno.

Per l'effetto, la volumetria di terreno (pari a circa 56.585 m^3) che si stima sia necessario riportare in sito per l'esecuzione di rimodellamenti morfologici, costituisce un'incidenza invero molto ridota, considerate le situazioni di partenza.

Tale volumetria è peraltro supportata, in parte, dal riutilizzo direttamente in sito dei materiali qui scavati, dato che l'Analisi di Rischio approvata ne attesta la riusabilità per aree a futura destinazione d'uso commerciale/industriale.

Perverrà, invece, da aree esterne il restante materiale necessario al rimodellamento morfologico, per un volume di terreno quantificabile in 47.220 m^3.

Tale volume sarà reperito presso siti nei quali è prevista la gestione delle terre e rocce di scavo come sottoprodotto nel rispetto delle procedure di cui al DPR 120/17, oltre che da materiale naturale di cava

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

e materiale riciclato opportunamente certificati (conforme ai requisiti di cui alla circolare Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. 5205).

Per quanto esposto, si può concludere che, stanti le condizioni di partenza, il progetto ha assunto i migliori criteri di gestione del tema delle terre e rocce da scavo, non risultando disponibili alternative di minore impatto o di maggiore sostenibilità.

Si rimanda inoltre per una ulteriore valutazione sulla gestione delle terre al paragrafo precedente 114 Valutazione delle alternative in materia di bonifica (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022)

6.13 Valutazione delle alternative in materia di smaltimento delle acque meteoriche, invarianza idraulica e idoneità delle reti fognarie (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE O.T.C. SEDUTA DEL 26/05/2022)

Il tema è trattato complessivamente nell'allegata Relazione specialistica "Relazione di verifica invarianza idraulica", cui si rinvia.

6.14 Valutazione delle alternative in materia di sicurezza ed accessibilità ciclo-pedonale (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE O.T.C. SEDUTA DEL 26/05/2022)

Il Regolamento Edilizio di Torino, con le modifiche introdotte nell'agosto del 2021, con particolare riferimento all'incremento di dotazioni di parcheggi per biciclette (art. 82), ha ulteriormente concentrato l'attenzione degli operatori sulla necessità di potenziare la rete ciclabile della Città di Torino, cercando nel contempo di migliorarne la sicurezza.

La trasformazione di cui alla presente VAS non si sottrae a quanto richiesto dalla norma.

La progettazione, in continuità con quanto già previsto dal PEC del Subambito 1 degli Ambiti 2.8/2 e 3.4. parte, migliora oggettivamente l'accesso ciclopedonale all'area, prevedendo:

- la riqualificazione della porzione di pista ciclabile esistente lungo Corso Romania, collegata al percorso ciclabile lungo Corso Giulio Cesare, che però attualmente termina al confine del Subambito 2 in oggetto: è prevista la realizzazione di una pista completamente nuova, ben separata da Corso Romana da una banchina laterale, da un'area verde con relativa giacitura della condotta SNAM sottostante, e dalla Bealera della Stura. La nuova pista ciclabile, quindi, si colloca nell'immediata prossimità delle aree a parco, da cui è separata da marciapiedi, pensato per garantire che i flussi dei ciclisti e quelli dei pedoni non si sovrappongano. La larghezza prevista è pari a mt. 3,00, tale da garantire il doppio senso di marcia;
- il prolungamento dell'itinerario disponibile, con la realizzazione della pista ciclabile – sempre a doppio senso di marcia - che si collega con il naturale proseguimento su via Torino in Settimo Torinese.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Il sistema ciclabile in progetto si pone in continuità con la viabilità ciclopedonale (costituente separatore pubblico), prevista per collegare Corso Romania con Strada Cascinette, e costituente opera di urbanizzazione del PEC del Subambito 1 degli Ambiti 2.8/2 e 3.4. parte, unitamente alla viabilità veicolare.

A scala più ampia, il sistema per quanto esposto si colloca in modo ottimale in continuità con i sistemi ciclabili di Torino e Settimo Torinese, di cui va anzi a saldare il percorso di collegamento mancante.

Si richiamano, in merito, le considerazioni già esposte nel par. 4.7. e nel par. 2.3.1.

Figura 58: Stralcio dalla Tavola "Sistema ciclabile generale" – Biciplan – Città di Torino

A livello di piste ciclabili, in effetti, l'attuale sistema torinese (uno dei più estesi tra quelli delle grandi Città italiane), vede già attualmente nel tratto che percorre corso Romania, attiguo all'area Michelin, un collegamento diretto ad est con la città di Settimo Torinese. Il collegamento con il centro di Torino è garantito sull'asse di corso Giulio Cesare e corso Taranto, fino alla confluenza tra il Po e la Stura di Lanzo; da qui sempre attraverso aree verdi fluviali si raggiunge il parco della Colletta. Da questo punto si può proseguire lungo il Po verso il centro città o la zona sud attraverso il Parco del Valentino, oppure seguendo la Dora Riparia si può raggiungere la Stazione Dora o il centro città attraverso i Giardini Reali. Il completamento della spina centrale nel tratto tra Porta Susa e Parco Sempione aggiungerà un'ulteriore via d'accesso ciclabile alla Città (si rinvia per maggiori dettagli all'allegato studio specialistico sul traffico e la mobilità).

Nel caso di specie, il dettaglio del sistema ciclabile cittadino, come rappresentato nella Figura precedente, ben evidenzia il saldo inserimento del percorso riqualificato e del suo proseguimento nel contesto di una rete ciclabile ampia e pervasiva.

In tal senso, peraltro, occorre considerare che i tracciati viari previsti dal progetto sono, e devono essere, coerenti con l'impostazione complessiva prevista dal Masterplan, approvato (unitamente al PEC del Subambito 1 della variante 311) con delibera GC n. 970 in data 30.9.2022, il cui schema è riportato nella Figura seguente.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

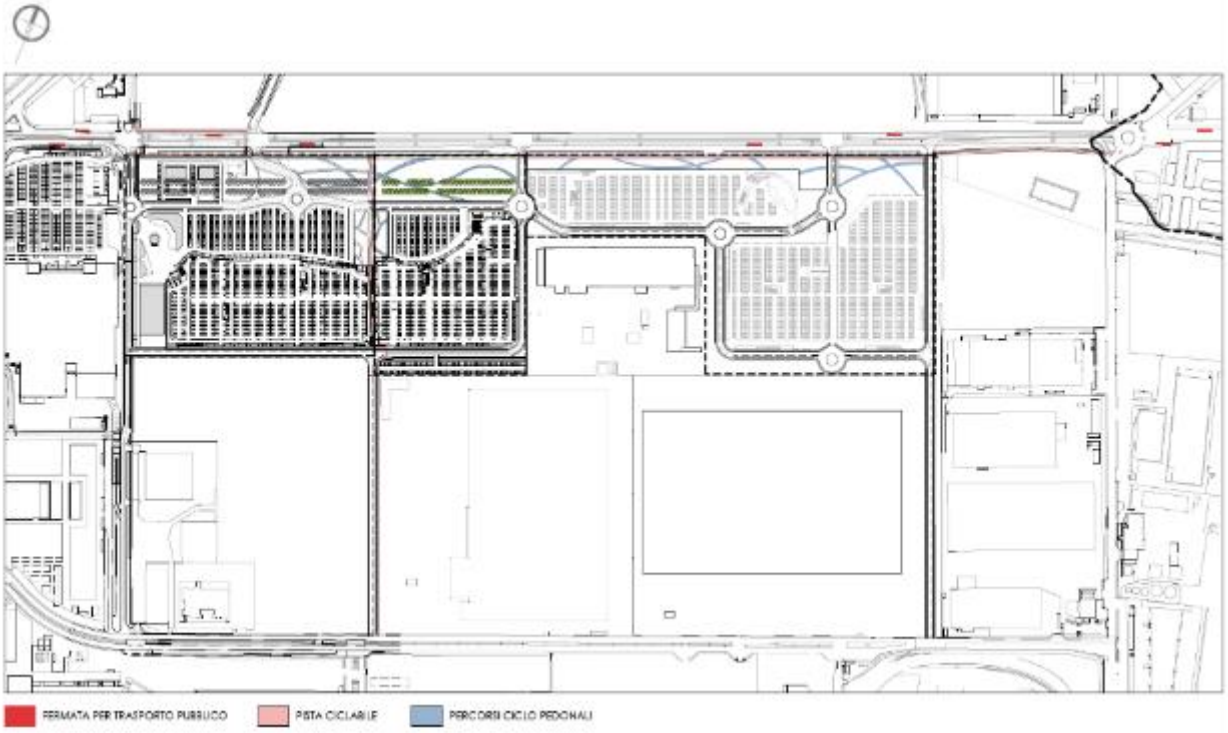


Figura 59: Masterplan – Sistema ciclabile e ciclopedonale e rapporto con trasporto pubblico

Nell'ambito del lotto di intervento, e quindi a scala locale, il progetto inoltre prevede:

- la realizzazione, nella fascia di verde pubblico, di percorsi ciclopedonali collegati direttamente con il parcheggio veicolare coperto, da realizzarsi sotto la struttura del futuro centro commerciale;
- la realizzazione di almeno mq 1.165 di parcheggi per biciclette, di cui mq 650 all'interno del suddetto parcheggio coperto e mq. 515 nel parcheggio privato a raso localizzato a sud del centro commerciale, direttamente in connessione con la futura pista ciclabile in fase di realizzazione.

Il tutto, come rappresentato nella figura seguente:

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

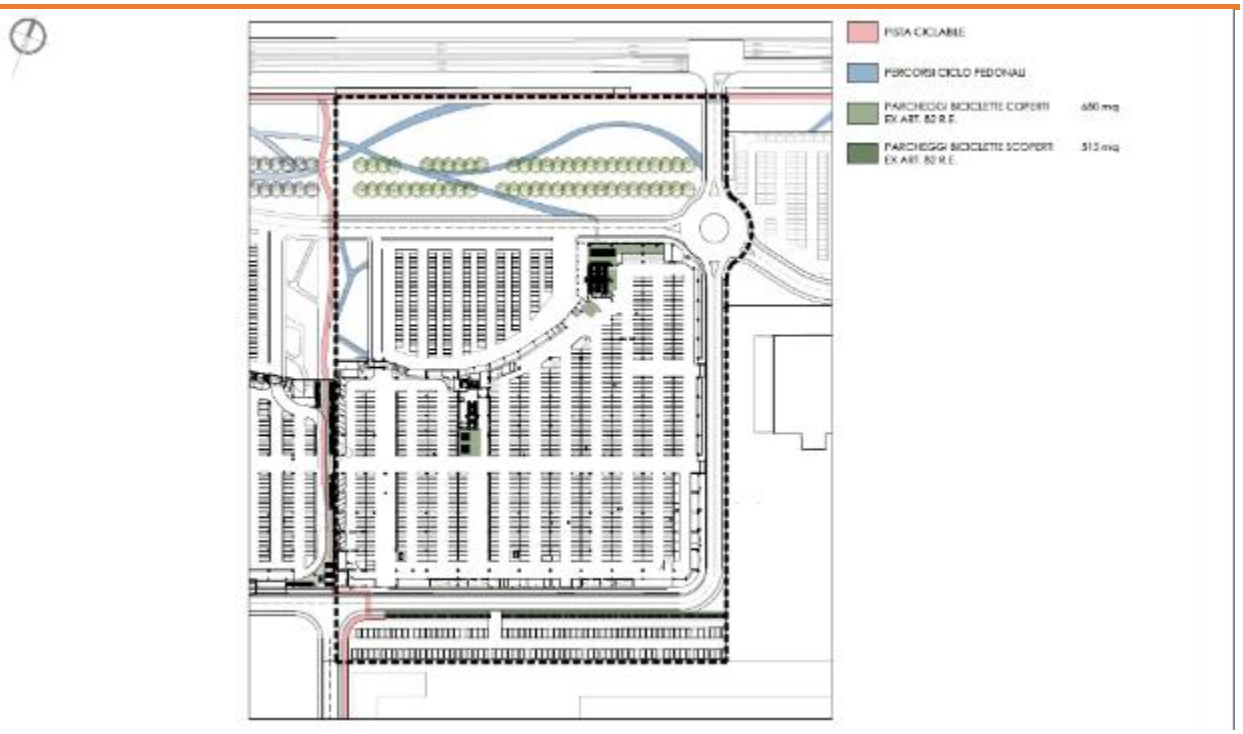


Figura 60: Progetto PEC - Sistema ciclabile e ciclopedonale interno e parcheggi per mobilità sostenibile

Come si vede, il sistema è stato concepito per garantire la massima attraversabilità del parco e l'immediata raggiungibilità, rispetto ai percorsi di accesso, dei parcheggi per le biciclette, posizionati in modo da avere immediata priorità e visibilità e massimizzarne la sicurezza, oltre che previsti in numero congruo.

Anche sotto tale profilo, pertanto, si conferma che il progetto ha affrontato il tema dei percorsi per la mobilità sostenibile come componente costitutiva dell'insediamento assicurandone la massima centralità, ed in tal modo valorizzandone la fruibilità ed incentivandone l'utilizzo collettivo.

Poste, in particolare, le previsioni del Masterplan, nel cui contesto il progetto deve necessariamente inserirsi, non si evidenziano soluzioni alternative che conseguano risultati di maggior valore.

Il tracciato della pista ciclabile costituisce quindi attuazione diretta di quanto previsto, relativamente al quadrante territoriale in oggetto, nel Piano della Mobilità sostenibile della Città di Torino, ricalcando altresì il tracciato della ciclabile esistente, di cui si prevede la totale riqualificazione e soprattutto il completamento, sino a Settimo Torinese.

Dal punto di vista sia del tracciato, che dell'esatto posizionamento della pista, d'altra parte, le scelte sono obbligate.

La conformazione dell'area costringe, infatti, a realizzare il tracciato in parallelo a Corso Romania e a sud della Bealera dell'Abbadia della Stura esistente.

Il sedime del Corso Romania ha una dimensione e una giacitura che non possono essere modificate senza prevedere espropri di aree esterne all'ambito e agli azzonamenti di P.R.G..

Parallelamente a Corso Romania, inoltre, risulta presente un metanodotto che non può essere ricoperto - salve complesse operazioni di incamiciatura in tubi d'acciaio - se non esclusivamente da aree permeabili.

Tenendo dunque conto del sedime del Corso, della necessità di una area di protezione verde del metanodotto, e visto che immediatamente oltre è presente il tracciato della Bealera dell'Abbadia di

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Stura, il nuovo tracciato della pista ciclabile deve essere ubicato a sud della bealera, sempre parallelo a Corso Romania.

Dalla pista ciclabile si può, mediante vari percorsi ciclopedonali che attraversano l'area verde di protezione ambientale, raggiungere il centro commerciale di futura progettazione e da questo i parcheggi per le biciclette rappresentati nella planimetria soprariportata.

6.15 Sintesi delle valutazioni delle alternative individuate

L'analisi delle alternative effettuata all'interno del documento Rapporto Ambientale ha analizzato diverse ipotesi progettuali individuate come le possibili soluzioni idonee a raggiungere gli obiettivi previsti dal piano, con particolare riferimento a quelle richieste nella fase di specificazione.

Sono state inoltre analizzate e motivate le invarianti di progetto con particolare riferimento ai seguenti aspetti progettuali:

- tipologia funzionale
- dotazione di parcheggi
- localizzazione dei parcheggi

Nello specifico i passaggi definiti per la valutazione delle alternative sono:

- definizione delle alternative di piano per la cui strutturazione si è fatto riferimento, in primo luogo, ai contenuti ed alle prescrizioni emersi in fase di specificazione che richiedevano, in via prioritaria, la necessità di basare le analisi su differenti ipotesi di localizzazione dei parcheggi, consumo di suolo e soluzioni impiantistiche e differenti ipotesi volte alla massimizzazione delle aree verdi e al raggiungimento degli obiettivi isola di calore;
- definizione dei criteri di valutazione, scelti tra indicatori e caratteristiche di tipo quali-quantitativo di diversa natura, attraverso i quali le alternative vengono esaminate e valutate; per alcune alternative è stato possibile ricorrere ad una selezione derivante dal protocollo ITACA a scala urbana;
- misurazione dei criteri di valutazione. I singoli criteri vengono classificati in base alle valutazioni effettuate per ogni alternativa di progetto. Si propone che i criteri, analizzati ciascuno secondo la rispettiva metodologia e i relativi indicatori vengano poi normalizzati al fine di poterli confrontare direttamente. Il processo di normalizzazione avviene attraverso l'attribuzione di un punteggio omogeneo per ogni criterio. Si è, dunque, scelto di assumere una scala dei punteggi che permettesse di ottenere una sensibilità adeguata al numero delle alternative e alla dimensione della variazione media degli indicatori utilizzati.
  La scala di punteggio adottata per la classificazione delle diverse alternative sulla base dei singoli criteri è la seguente:

Legenda		SIGNIFICATO DEL PUNTEGGIO
	-1	PRESTAZIONE BASSA
	0-1	
	2-3	
	4-5	PRESTAZIONE ELEVATA

Si riporta di seguito tabella di confronto che segue sintetizza i punteggi attribuiti ad ogni alternativa di progetto rispetto ai singoli criteri.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

SCENARIO ALTERNATIVO		PUNTEGGIO ATTRIBUITO			
		-1	0-1	2-3	4-5
SCENARIO ALTERNATIVO IN MATERIA DI CONSUMO DI SUOLO	Alternativa 0	-1			
	Alternativa 1		0		
	Alternativa 2		0		
	Alternativa di progetto			2	
SCENARIO ALTERNATIVO IN MATERIA DI CONSUMO DI PERMEABILITA' DEL SUOLO	Alternativa 0	-1			
	Alternativa 1		0		
	Alternativa 2		0		
	Alternativa di progetto		1		
SCENARIO ALTERNATIVO IN RAPPORTO ALL' EFFETTO ISOLA DI CALORE	Alternativa 0		0		
	Alternativa 1			3	
	Alternativa 2			3	
	Alternativa di progetto			3	
SCENARIO ALTERNATIVO RELATIVO ALLE STRATEGIE ENERGETICHE – SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA	Alternativa 0		0		
	Alternativa 1 (impianto centralizzato dei fluidi termovettori con condensazione ad acqua – tipo in geotermico in ciclo aperto)		1		
	Alternativa 2 (impianto centralizzato dei fluidi termovettori con condensazione ad acqua – tipo geotermico in ciclo chiuso)		1		
	Alternativa 3 (impianto di riscaldamento centralizzato con produzione remota dei fluidi termovettori e sottocentrale - teleriscaldamento/ raffreddamento)		1		
	Alternativa di progetto (impianto decentrato all'utenza di produzione dei fluidi termovettori)			2	
SCENARIO ALTERNATIVO RELATIVO ALLE STRATEGIE ENERGETICHE – SOSTENIBILITA' ECONOMICA	Alternativa 0		0		
	Alternativa 1 (impianto centralizzato dei fluidi termovettori con condensazione ad acqua – tipo in geotermico in ciclo aperto)		0		
	Alternativa 2 (impianto centralizzato dei fluidi termovettori con condensazione ad acqua – tipo geotermico in ciclo chiuso)		1		
	Alternativa 3 (impianto di riscaldamento centralizzato con produzione remota dei fluidi termovettori e sottocentrale - teleriscaldamento/ raffreddamento)		1		
	Alternativa di progetto (impianto decentrato all'utenza di produzione dei fluidi termovettori)			3	

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

SCENARIO ALTERNATIVO IN MATERIA DI BONIFICA	Alternativa 0	-1			
	Alternativa 1 (conferimento a a siti selezionati)	-1			
	Alternativa di progetto (MISP)		1		

Per completare il processo di valutazione delle alternative di progetto, i punteggi di ogni scenario, sono stati sommati.

	PUNTEGGIO
ALTERNATIVA O	-3
ALTERNATIVA 1	3
ALTERNATIVA 2	5
ALTERNATIVA 3	5
ALTERNATIVA DI PROGETTO	12

Si evidenzia come l'alternativa di progetto risulta essere la più performante rispetto agli scenari alternativi con cui è stata confrontata.

6.16 Riscontro richieste degli Enti

In sede di approvazione dello Scoping della VAS del Subambito 2 qui in oggetto (di cui alla Determinazione Dirigenziale DD n. 1573/2022 in data 11.4.2022 e relativi allegati), sono state formulate richieste di approfondimento, da assolversi in sede di Rapporto Ambientale, alle quali si fornisce riscontro in questa sede, per quanto di interesse al presente capitolo, sulla base dei dati in precedenza esposti.

6.16.1 Richieste dell'OTC in data 04.04.2022

Al punto 1, l'OTC richiede "*di sviluppare scenari alternativi che oltre a quanto proposto (localizzazione dei parcheggi, consumo di suolo e soluzioni impiantistiche), siano basati anche su differenti ipotesi volte alla massimizzazione delle aree verdi e al raggiungimento degli obiettivi isola di calore. La valutazione delle soluzioni alternative dovrà avvenire ricorrendo ad analisi multicriteria, basate su opportuni criteri del protocollo ITACA a scala urbana; la scelta dei criteri, l'assegnazione dei pesi e dei punteggi dovrà essere coerente con gli obiettivi ambientali del PEC e supportata da dati quantitativi, coordinati con il piano di monitoraggio*".

In merito a tale richiesta, si fa presente che:

- la valutazione degli scenari alternativi in materia di localizzazione dei parcheggi è stata effettuata al par. 6.5;
- la valutazione degli scenari alternativi in materia di consumo di suolo è stata effettuata al par. 6.6;
- la valutazione degli scenari alternativi in materia di aree verdi è stata effettuata al par. 6.7;

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- al paragrafo 6.9. per gli scenari alternativi dei paragrafi 6.5., 6.6., 6.7, 6.8. è stata effettuata la verifica in base alla analisi multicriteria, basate su opportuni criteri del protocollo ITACA a scala urbana;
- la valutazione degli scenari alternativi in materia delle soluzioni impiantistiche è stata effettuata al par. 6.9, tramite analisi multicriteria, ivi precisandosi l'impossibilità di applicare, alla presente fase di pianificazione, i criteri ITACA per l'assetto impiantistico (strutturati per la fase della progettazione edilizia/esecutiva);
- la valutazione degli scenari alternativi in materia del raggiungimento degli obiettivi isola di calore, è stata effettuata al par. 6.10, con i pertinenti richiami ai criteri ITACA, ove compatibili.

La richiesta, dunque, risulta adempiuta.

Al punto 5, l'OTC richiede quanto segue: "scenario energetico: si richiede di assumere tra la valutazione delle alternative sotto il profilo energetico ed impiantistico, in abbinamento all'impianto fotovoltaico ed all'energia aeraulica con pompe di calore, anche il ricorso al teleriscaldamento e, compatibilmente con eventuali vincoli di bonifica, ad impianti geotermici (a circuito chiuso e/o a circuito aperto)".

Le considerazioni comparative esposte al par. 6.9 assolvono esaurientemente anche tale richiesta di approfondimento, tenuto altresì conto di quanto esposto, relativamente all'illustrazione della soluzione impiantistica in progetto, al *par. 2.3.2 Le strategie energetico ambientali per il costruito.*

6.16.2 Richieste di Città Metropolitana (Parere prot. n. 2915 del 5.4.2022

A pag. 6, il parere richiede quanto segue: "*Dal punto di vista ambientale si ritiene che le tematiche da approfondire nel RA e sulle quali dovranno confrontarsi gli scenari alternativi, oltre a quanto indicato dalla normativa, debbano riguardare in particolare:*

- il consumo di suolo;
- le aree verdi e i servizi ecosistemici;
- lo smaltimento delle acque meteoriche e l'invarianza idraulica;
- l'idoneità delle reti fognarie;
- la bonifica ambientale e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo;
- le soluzioni impiantistiche volte al risparmio energetico;
- la sicurezza e l'accessibilità ciclo-pedonale".

In merito a tale richiesta, si fa presente che:

- la valutazione degli scenari alternativi in materia di consumo di suolo è stata effettuata al par. 6.6
- la valutazione degli scenari alternativi in materia di aree verdi è stata effettuata al par. 6.7;
- la valutazione degli scenari alternativi in materia di smaltimento delle acque meteoriche e l'invarianza idraulica, nonché di idoneità delle reti fognarie, è contenuta (come indicato al par. 6.13) nell'allegata Relazione specialistica, cui si rinvia;
- la valutazione degli scenari alternativi in materia di bonifica ambientale è stata effettuata (come indicato al par. 6.11) nel paragrafo 5.3, cui si rinvia;
- la valutazione degli scenari alternativi in materia di utilizzo delle terre e rocce da scavo è stata effettuata al par. 6.12;
- la valutazione degli scenari alternativi in materia di soluzioni impiantistiche è stata effettuata al par. 6.9;
- la valutazione degli scenari alternativi in materia di sicurezza ed accessibilità ciclo-pedonale è stata effettuata al paragrafo 6.14.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La richiesta, dunque, risulta adempiuta.

Alla pag. 8, in merito alle *Soluzioni impiantistiche volte al risparmio energetico*, il medesimo parere richiede quanto segue: "*Il RA dovrà sviluppare gli scenari alternativi ponendo a confronto più soluzioni impiantistiche e modalità costruttive volte a massimizzare il risparmio energetico e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili*".

Le considerazioni comparative esposte al par. 6.9 assolvono esaurientemente anche tale richiesta di approfondimento, tenuto altresì conto di quanto esposto, relativamente all'illustrazione della soluzione impiantistica in progetto, al par. 2.3.2 Le strategie energetico ambientali per il costruito.

Alle pag. 8-9, in merito alla *Sicurezza ed accessibilità ciclo-pedonale*, il medesimo parere richiede quanto segue:

"In particolare, si ritiene opportuno che nel RA:

- venga indicata in planimetria l'ubicazione delle fermate del TPL esistenti, delle fermate TPL aggiuntive previste nel progetto esecutivo delle opere di urbanizzazione del PEC per l'ambito 2.8/2 - 3.4 - Subambito 1, delle fermate TPL per le quali il PEC in oggetto intende proporre una nuova localizzazione o l'implementazione, e delle fermate del servizio navetta dalla stazione Torino Stura che potrebbe essere prolungato fino a servire anche il PEC in oggetto;
- vengano descritte soluzioni che rendano i percorsi pedonali e ciclabili sicuri e protetti, oltre che brevi, definendone i tracciati in modo da minimizzare il più possibile, per i percorsi pedonali, le distanze tra le fermate del TPL e gli accessi ai complessi edilizi;
- vengano evidenziate le azioni volte ad incentivare l'utilizzo della bicicletta, indicando ad esempio soluzioni ottimali di realizzazione di stalli eventualmente coperti e sorvegliati, da localizzare in posizioni privilegiate rispetto agli accessi alle attività insediate;
- vengano previste le colonnine di ricarica per le auto elettriche in numero adeguato studiandone la localizzazione in modo da favorire il più possibile l'accessibilità alle attività insediate".

Per dare seguito a tale richiesta, si richiamano i contenuti del par. 2.3.1. - *Le strategie relative alla mobilità sostenibile*, e al par. 4.7 (in merito alla coerenza con il Biciplan della Città di Torino), nonché i contenuti dello Studio specialistico in materia di traffico (allegato al RA), ed infine le considerazioni sviluppate, in merito alle alternative di progetto in materia di sicurezza ed accessibilità ciclo-pedonale, al presente capitolo.

Per quanto concerne il trasporto pubblico, va detto che l'area oggetto di trasformazione è allo stato attuale già dotata di un sistema di trasporto pubblico potenziale ottimale. Risulta infatti localizzata nelle immediate adiacenze della Stazione Ferroviaria di Torino Stura, inserita all'interno della rete del Servizio Ferroviario Metropolitano che connette con relativa semplicità il sistema delle stazioni ferroviarie di Torino e della Cintura Metropolitana.

Per il potenziamento di tale servizio, l'intervento di trasformazione oggetto della presente VAS può avvalersi delle previsioni già contenute nel P.E.C. del Subambito 1 degli Ambiti 2.8/2 parte 3.4. parte (approvato con delibera GC n. 970 n data 30.9.2021), in merito:

- all'apprestamento, a cura e spese del soggetto attuatore, di un servizio di collegamento tramite navetta tra l'insediamento commerciale e la stazione Torino Stura del SFM. Di tale collegamento potrà fruire anche il limitrofo insediamento oggetto della presente VAS, come da indicazioni già incluse nel PEC;
- alla realizzazione, nel primo tratto di Corso Romania di due fermate (una per semicarreggiata), localizzate in prossimità del collegamento con la Falchera.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Allo stato attuale, nel tratto interessato dal Subambito 2 in oggetto, sussistono le due fermate (una per senso di marcia) localizzate in prossimità del vecchio accesso al suddetto stabilimento, sebbene attualmente meno utilizzate a causa del trasferimento dell'accesso allo stabilimento Michelin dal Corso Romania alla Strada Cascinette.

Il progetto prevede di modificare le posizioni delle due fermate.

Nella planimetria seguente sono individuate (in rosso) le possibili localizzazioni di due nuove fermate (una per semicarreggiata) che potrebbero con profitto sostituire le due fermate ormai inutilizzate. La loro nuova localizzazione è funzionale al futuro assetto della viabilità e degli insediamenti previsti nel corso della trasformazione complessiva, e, in particolare, in quanto la loro localizzazione, intermedia tra le nuove fermate del primo tratto di Corso Romania e quelle esistenti sulla Via Torino in Settimo Torinese, risulta baricentrica e garantirebbe un secondo accesso comodo all'area.

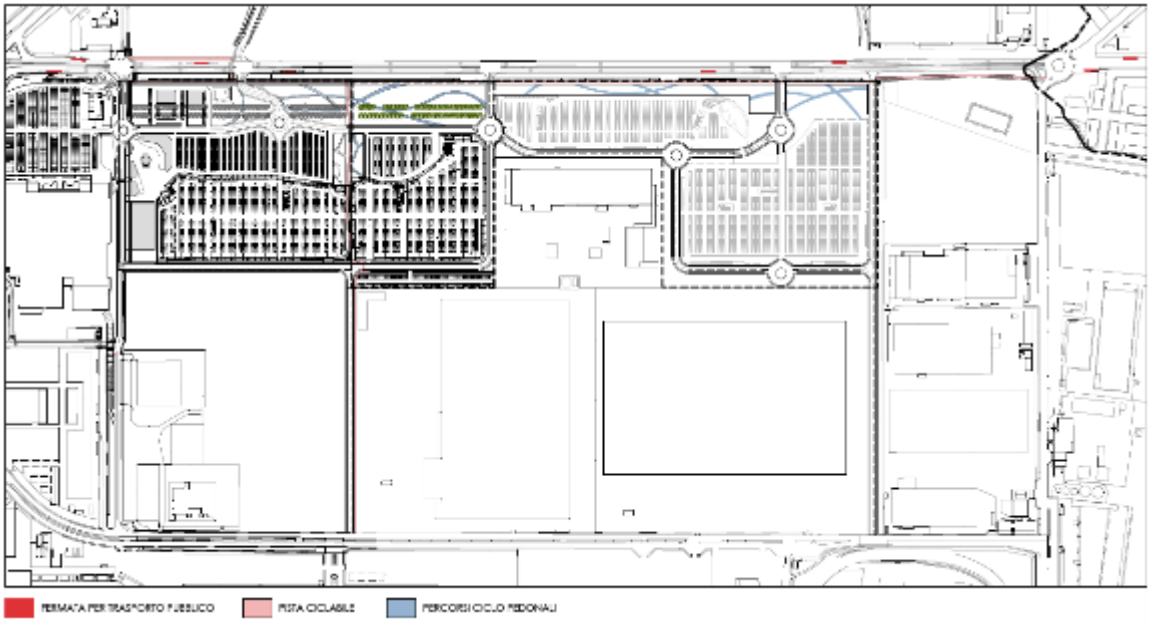


Figura 61: Planimetria generale rete mobilità sostenibile

Per altro verso, e al fine di mantenere un'adeguata velocità commerciale e regolarità dei mezzi di trasporto pubblico collettivo, si ritiene controproducente dirottare le linee di trasporto pubblico sulla viabilità locale interna agli insediamenti.

Con riferimento all'accessibilità pedonale, dalla fermata del trasporto pubblico più vicina – ubicata sul tratto di Corso Romania che fronteggia il Subambito 1 del PEC 311 – i pedoni possono giungere al Subambito 2 tramite il marciapiede esclusivamente pedonale previsto lungo Corso Romania, ma in realtà posizionato tra il parco e la nuova pista ciclabile, tramite un percorso, quindi, piacevole e non direttamente contermine con la viabilità carraia, e atto a garantire che i flussi dei ciclisti e quelli dei pedoni non si sovrappongano.

All'interno del lotto, i pedoni possono muoversi in sicurezza, tramite percorsi – rappresentati in tinta azzurra nella Figura del par. 6.14 – che si svolgono nel parco, per garantire la massima attraversabilità di quest'ultimo.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Anche apprestandosi alla parte del compendio ove sono collocati i parcheggi esterni il progetto garantisce la sicurezza dei pedoni, che si approssimano agli ingressi del centro commerciale con apposito percorso che attraversa – ancora – un'area a verde, costituita dal giardino pensile ubicato nel plesso dei parcheggi esterni, sul versante ovest del lotto.

L'accesso dal versante ovest è privilegiato anche perché su tale lato si pone il percorso ciclopedonale, previsto dal PEC del Subambito 1 della variante 311, quale separatore pubblico, che con pendenza dolce porta dal livello di campagna dell'accesso da strada (livello 0) al piano + 1 ove sono colocate le attività commerciali e terziarie.

Per quanto riguarda l'accessibilità ciclabile, ed in genere l'incentivazione della mobilità ciclabile, le considerazioni esposte al par. 2.3.1. e nello Studio viabilistico attestano come gli interventi di potenziamento delle reti ciclabili previste in progetto si collochino in modo ottimale in continuità con i sistemi ciclabili di Torino e Settimo Torinese, di cui vanno anzi a saldare il tratto di collegamento mancante.

La progettazione, in continuità con quanto già previsto dal PEC del Subambito 1 degli Ambiti 2.8/2 e 3.4. parte, migliora oggettivamente l'accesso ciclopedonale all'area, prevedendo:

- la riqualificazione della porzione di pista ciclabile esistente lungo Corso Romania, collegata al percorso ciclabile lungo Corso Giulio Cesare, che però attualmente termina al confine del Subambito 2 in oggetto: è prevista la realizzazione di una pista completamente nuova, ben separata da Corso Romana da una banchina laterale, da un'area verde con relativa giacitura della condotta SNAM sottostante, e dalla Bealera della Stura. La nuova pista ciclabile, quindi, si colloca nell'immediata prossimità delle aree a parco, da cui è separata da marciapiedi, pensato per garantire che i flussi dei ciclisti e quelli dei pedoni non si sovrappongano. La larghezza prevista è pari a mt. 3,00, tale da garantire il doppio senso di marcia;
- il prolungamento dell'itinerario disponibile, con la realizzazione della pista ciclabile – sempre a doppio senso di marcia - che si collega con il naturale proseguimento su via Torino in Settimo Torinese.

Il sistema ciclabile in progetto si pone peraltro in continuità con la viabilità ciclopedonale (costituente separatore pubblico), prevista per collegare Corso Romania con Strada Cascinette, e costituente opera di urbanizzazione del PEC del Subambito 1 degli Ambiti 2.8/2 e 3.4. parte, unitamente alla viabilità veicolare.

Si è pure dato atto del fatto che tali interventi ciclabili costituiscono attuazione diretta del Biciplan della Città di Torino, e consentono finalmente di collegare la rete ciclabile di quest'ultima che, attualmente, arriva sino a circa metà dello sviluppo di Corso Romania (e con caratteristiche di minor pregio rispetto al progetto della nuova ciclabile), con quella del Comune di Settimo Torinese (che invece termina alla fine della propria Via Torino, all'intersezione con Strada Cebrosa).

All'interno del lotto, il ciclista può muoversi in sicurezza nei percorsi interni al parco, collegati direttamente con il parcheggio veicolare coperto, da realizzarsi sotto la struttura del futuro centro commerciale.

In tale parcheggio coperto, sono previsti circa mq 650 parcheggi per biciclette, collocati nelle posizioni più privilegiate rispetto agli accessi e alle strutture di salita.

Per gli accessi da sud, ulteriori mq. 515 di parcheggio bici saranno realizzati nel parcheggio privato a raso localizzato a sud del centro commerciale, direttamente in connessione con la pista ciclabile connessa al "separatore" pubblico con il Subambito 1 della variante 311.

In totale, il progetto prevede almeno mq 1.165 di parcheggio bici, un novero congruo di cui è garantita l'immediata raggiungibilità, rispetto ai percorsi di accesso, e il posizionamento in modo da avere immediata priorità e visibilità e massimizzarne la sicurezza.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Anche sotto tale profilo, pertanto, si conferma che il progetto ha affrontato il tema dei percorsi per la mobilità sostenibile come componente costitutiva dell'insediamento assicurandone la massima centralità, ed in tal modo valorizzandone la fruibilità ed incentivandone l'utilizzo collettivo.

Per quanto riguarda le postazioni per la ricarica delle auto elettriche, riprendendo quanto indicato, al par. 2.5.1, in merito a consimile richiesta dell'OTC, si precisa, con riferimento a quanto esposto al par. 2.2.3., che il progetto si pone in conformità con quanto disposto dall'art. 102 del Regolamento edilizio, per cui sarà prevista una dotazione di colonnine di ricarica per le auto elettriche nella misura del 10% della dotazione di parcheggi.

La progettazione esecutiva degli stalli sarà orientata dalle *Linee Guida Regionali per la Installazione e la Gestione di strutture per la ricarica dei veicoli elettrici ad uso pubblico*, approvate con Deliberazione della Giunta Regionale 12 ottobre 2018, n. 33-7698 e finalizzate a garantire l'interoperabilità delle colonnine per la ricarica elettrica con la piattaforma unica regionale della mobilità elettrica (PUR) e con la piattaforma unica nazionale (PUN) nonché un servizio adeguato di informazione e fruizione della mobilità elettrica a tutti gli utenti.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

6.16.3 Richieste di ARPA (Parere prot. n. 3043 del 8.4.2022)

Il parere richiede quanto segue: "*Si dovranno approfondire le tecnologie da utilizzarsi per contenere i consumi energetici del nuovo centro, privilegiando l'uso di tecnologie innovative e di materiali a basso impatto ambientale, e dovranno essere indicate le fonti energetiche utilizzate*".

Le considerazioni comparative esposte al par. 6.9 assolvono esaurientemente anche tale richiesta di approfondimento, tenuto altresì conto di quanto esposto, relativamente all'illustrazione della soluzione impiantistica in progetto, al *par. 2.3.2 Le strategie energetico ambientali per il costruito*.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

7 Valutazione degli effetti e impatti ambientali

7.1 L'impatto potenziale delle trasformazioni

Alla luce dell'analisi di contesto effettuata nel Capitolo 5 Quadro del contesto ambientale 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

Significatività dell'effetto

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)
- localizzato, quando gli effetti della proposta possono registrarsi quasi esclusivamente all'interno del comparto di intervento o nelle sue prossimità (Ambito localizzato PEC).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

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		Trascurabile	Ambito esteso	Reversibile e mitigabile
Suolo e sottosuolo	Impermeabilizzazione del suolo			Ambito localizzato	
Risorse idriche	Interferenza con la falda	Nullo	Nullo	Ambito esteso	
	Utilizzo di risorsa idrica	Trascurabile	Trascurabile	Ambito esteso	
	Invarianza idraulica	Nullo	Positivo	Ambito esteso	
Aspetti naturali ed ecologici	Recupero paesaggistico area degradata Progettazione paesaggistica elevata	Trascurabile	Positivo	Ambito esteso	
Beni storico culturali ed archeologici - Paesaggio	Recupero paesaggistico area degradata Progettazione paesaggistica elevata		Positivo	Ambito esteso	
Ambiente acustico	Emissioni di rumore da traffico indotto	Trascurabile	Trascurabile	Ambito esteso	
	Emissioni di rumore derivanti dagli impianti necessari all'insediamento	Trascurabile	Trascurabile		
Mobilità, sistema dei Trasporti e Traffico	Interferenza con i flussi di traffico	Nullo	Nullo	Ambito esteso	

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

COMPONENTE	CRITICITA'/POTENZIALITA'	Valore e significatività		Spazialità	Reversibilità
Sistema antropico	Qualità del verde urbano Reti infrastrutturali	Nullo	Positivo	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 effetti sulle aree permeabili esistenti - Consumo di suolo (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE O.T.C. SEDUTA DEL 26/05/2022)

Nello stato di progetto, l'area sarà trasformata in complesso commerciale, nuova viabilità, parcheggi, piste ciclabili e aree verdi.

Di seguito si riportano una tabella con la suddivisione delle superfici con il relativo coefficiente di deflusso e una planimetria con l'ubicazione delle stesse, limitatamente all'area d'ambito in esame:

Area	Coefficiente di deflusso	Superficie [mq]	Sup permeabile equiv. [mq]	Sup impermeabile equiv. [mq]
Coperture e aree pedonali impermeabili (centro commerciale)	0.9	26910	2691	24219
Viabilità impermeabile	0.8	14872	2974	11898
Parcheggi in green block e piste permeabili	0.6	5580	2232	3348
Aree verdi	0.2	12704	10163	2541
TOTALE		**60066**	**18060**	**42006**

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

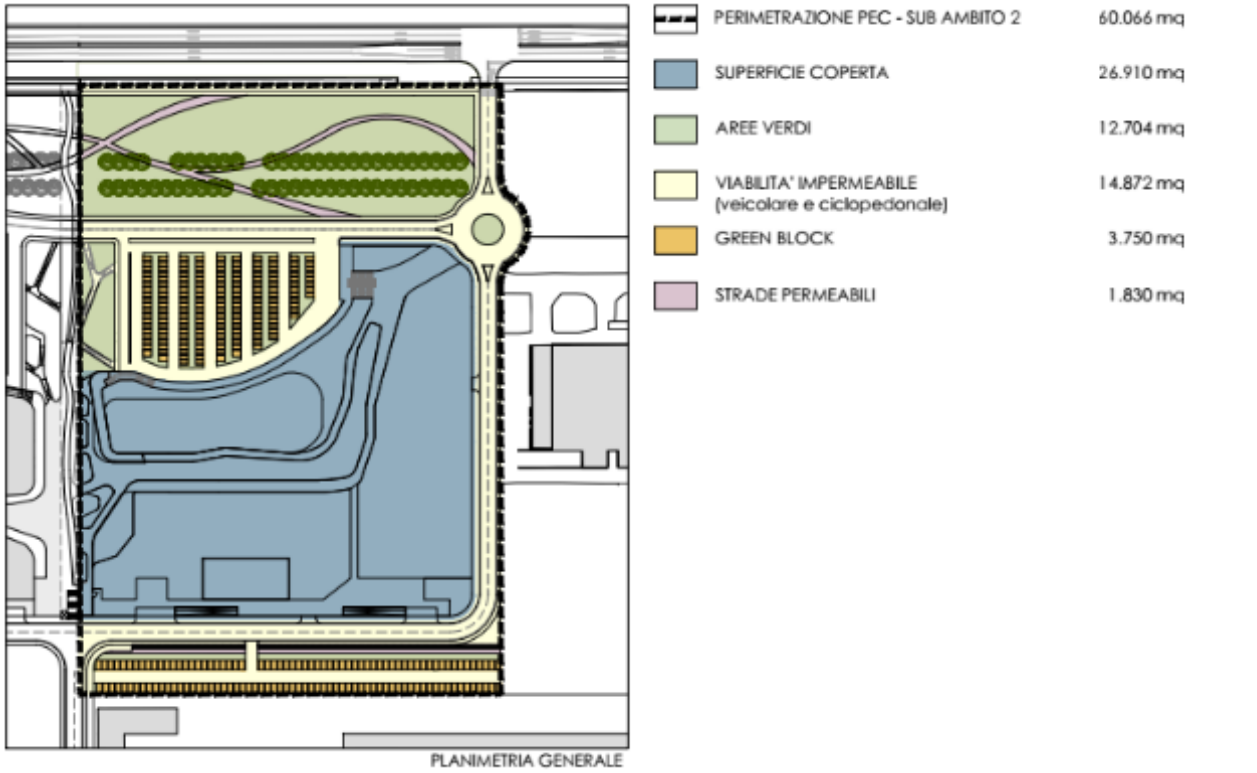


Figura 62: Planimetria aree permeabili in progetto

A fronte di una superficie permeabile equivalente allo stato attuale pari a 10220 mq (1.00 ha circa), si evidenzia che nel progetto la stessa è pari a 18060 mq con un impatto positivo.

Si richiamano le considerazioni svolte nel par. 5.3 a motivazione della qualificazione dell'intera area come "suolo consumato", ivi incluse le residue aiuole.

Per valutare gli impatti sulla componente suolo si è proceduto alla verifica del consumo di suolo ai sensi della Delibera di Giunta Comunale n. 2019 06078/126 del 10 dicembre 2019.

Come emerge dallo schema sotto riportato, si evidenzia una riduzione del suolo consumato reversibilmente e permanentemente.

Il modello di valutazione fa emergere come non siano necessarie misure di compensazione.

CONSUMO DI SUOLO			
	Ante (mq)	Post (mq)	Impatti netti (mq) (Post - Ante)
SCP	45.811,00	42.166,00	- 3.645,00
SCR	14.255,00	6.900,00	- 7.355,00
SNC	0,00	11.000,00	11.000,00
Totale	60.066,00	60.066,00	

A	30,86 €
B	18,97 €
C	11,89 €

	Consumo di suolo netto almeno pari a zero	*No incremento degli impatti non reversibili (Caso 2 → se ΔSNC ≤ 0)*	*No incremento degli impatti non reversibili (Caso 2 → se ΔSNC > 0)*
Caso 1	**Nessuna compensazione**	**Nessuna compensazione**	**Nessuna compensazione**

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Nell'immagine che segue sono riportate affiancate, per miglior confronto, la tavola dello stato di progetto che mostra l'assetto finale del consumo di suolo e delle aree drenanti (cfr. Figura 72).

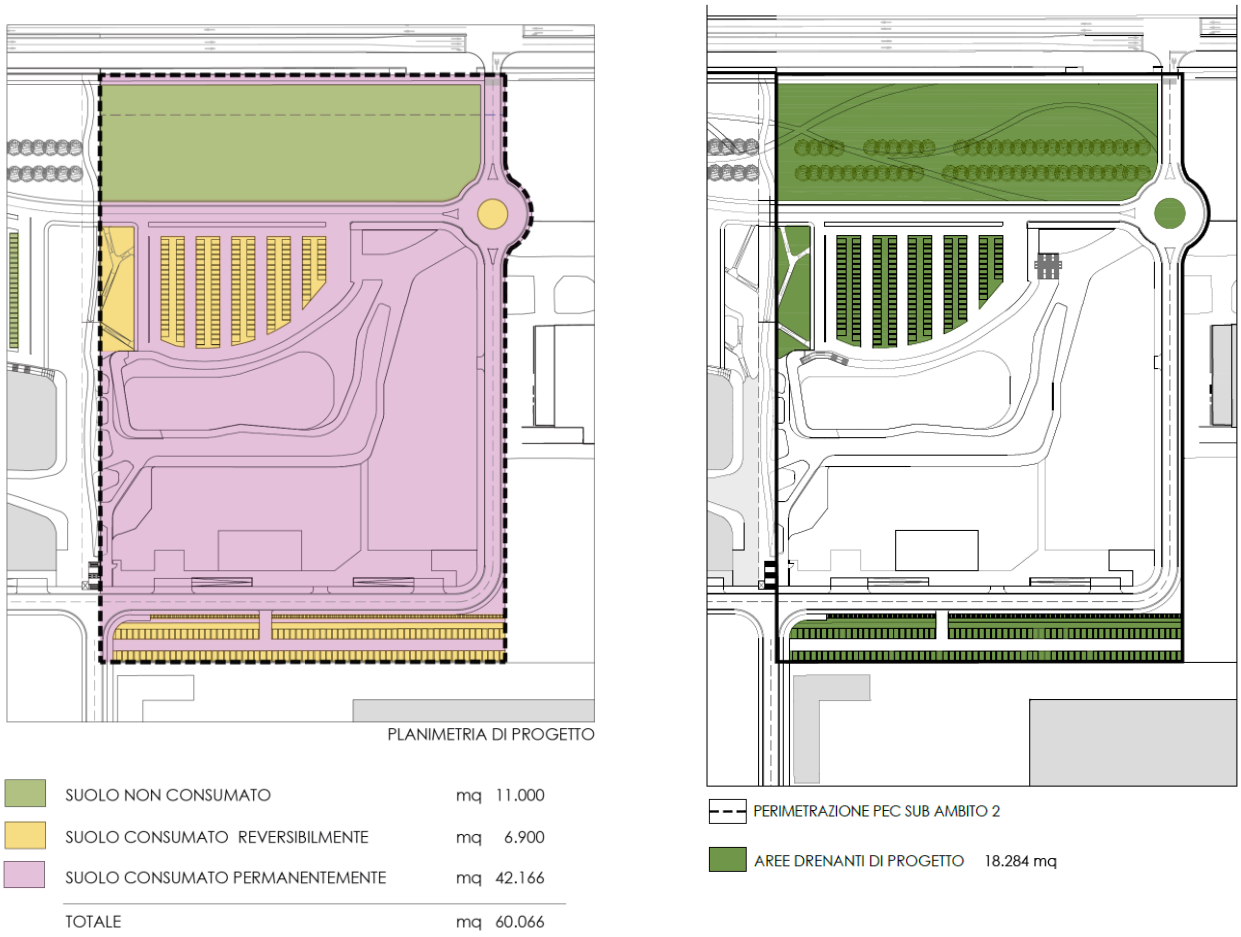


Figura 63: Raffronti tra consumo di suolo stato di progetto e aree drenanti (Elaborazione Studio 421)

A completamento della trattazione si riporta l'immagine che segue che confronta, sovrapponendole, le aree drenanti di rilievo (stato di fatto) e aree drenanti di progetto.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

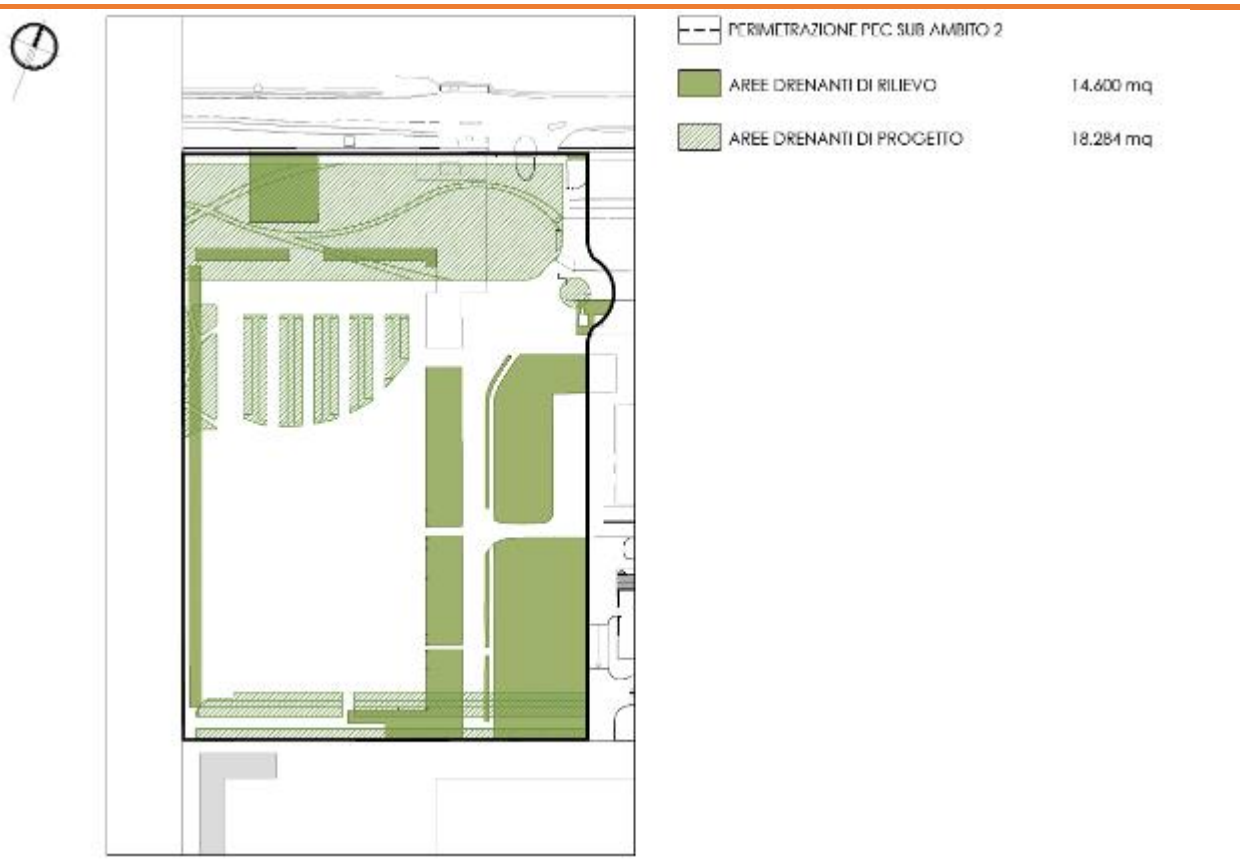


Figura 64: Planimetria dello stato di fatto con il confronto delle aree drenanti esistenti e di progetto (Elaborazione Studio 421)

7.3 Verifica effetto isola di calore

La verifica dell'effetto isola di calore è stata effettuata ai par. 6.8 Le alternative relative all'isola di calore e 6.9 Valutazione delle alternative in rapporto alle componenti "suolo", "permeabilità" e "effetto isola di calore": la valutazione multicriteria di ITACA – Riscontro prescrizione di cui al punto 1 dell'OTC in data 4.4.2022, cui si rimanda.

7.4 Gestione terre e rocce da scavo (AGGIORNATO IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022)

E' stata predisposta una preliminare stima cautelativa relativa ai volumi complessivi di scavo per la realizzazione delle opere relative al nuovo insediamento commerciale.

Esclusivamente per tale motivo sono disponibili dati che eccedono il livello progettuale dell'attuale fase pianificatoria, e che comunque costituiscono stime, preliminari e cautelative, che saranno doverosamente approfondite nelle elaborazioni attinenti alla definizione del progetto edilizio.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Si precisa che, ovviamente, i volumi di scavo non comprendono quelli derivanti dalle operazioni, già eseguite, di demolizione degli edifici.

Ciò premesso, in linea generale le lavorazioni prevederanno:

- scotico superficiale
- sbancamento fino alla quota di imposta degli edifici
- scavi per plinti di fondazione

Tutti gli scavi saranno eseguiti in scarpata libera, riprofilata con pendenza adeguata a garantirne la stabilità.

Si riporta di seguito una preliminare definizione delle macroaree di lavorazione e la preliminare stima cautelativa dei volumi di scavo.

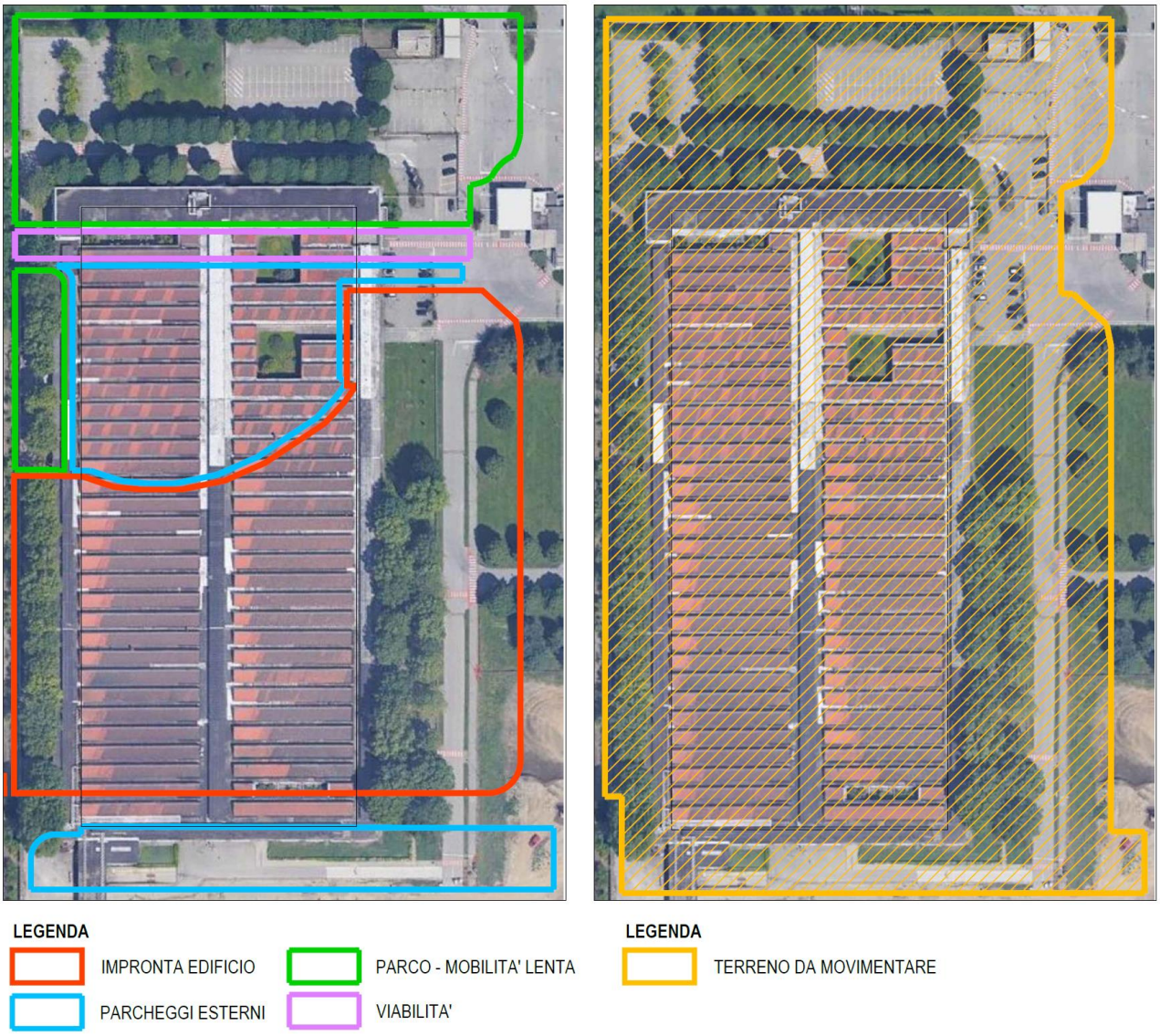


Figura 65: Planimetria studio movimenti terra (Elaborazione Studio Conti Associati)

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

CALCOLO MOVIMENTI DI TERRA			
SUPERFICI	Area complessiva intervento	**51.755,00**	mq
	Impronta edificio	26.775,00	mq
	Parco mobilità lenta	12.316,00	mq
	Parcheggi esterni	11.263,00	mq
	Viabilità	1.401,00	mq
	Separatore	1.191,00	mq
	Impronta capannone Michelin (soletta da mantenere)	24.500,00	mq
QUOTE	Punto inferiore considerato nel rilievo	217,63	m slm
	Punto superiore considerato nel rilievo	219,20	m slm
	Quota di riferimento stato di fatto (media) esterna a edificio	**218,40**	m slm
	Quota soletta edificio Michelin esistente	**218,00**	m slm
	Imposta piano terra di progetto	**219,50**	m slm
	Differenza tra quota rilevata e quota di progetto esterna a edificio Michelin	1,10	m
	Differenza tra quota rilevata e quota di progetto soletta edificio Michelin	1,50	m
VOLUMI	Volume ipotetico di terreno da aggiungere per raggiungimento quota di progetto	**66.730,50**	mc
	Scotico e rimozione preesistenze (varie) h. 0,4 m	**10.902,00**	mc
	Raccordo stradale con rotatoria	300,00	mc
	Pacchetto stradale / parcheggi	5.065,60	mc
	Pacchetto pavimentazione piano terra edificio	10.710,00	mc
	Scavi plinti	2.975,48	mc
	Scavi vasche	6.391,00	mc
	Demolizioni	1.669,08	mc
	Getti strutture	4.076,51	mc
	Disponibile per riporti (strutture, vasche e raccordo stradale)	9.489,31	mc
	Rilevati (separatore)	2.548,74	mc
VOLUME COMPLESSIVO DA AGGIUNGERE		**56.585,41**	**mc**
VOLUME COMPLESSIVO DA RIMUOVERE		**12.571,08**	**mc**
*	Dati derivanti dal dimensionamento delle strutture di fondazione		

Figura 66: Preliminare stima dei movimenti terra (Elaborazione Studio Conti)

In particolare, per quanto concerne i movimenti terra derivanti da sterro e riporti per formazione elementi interrati, la stima preliminare restituisce i seguenti dati.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

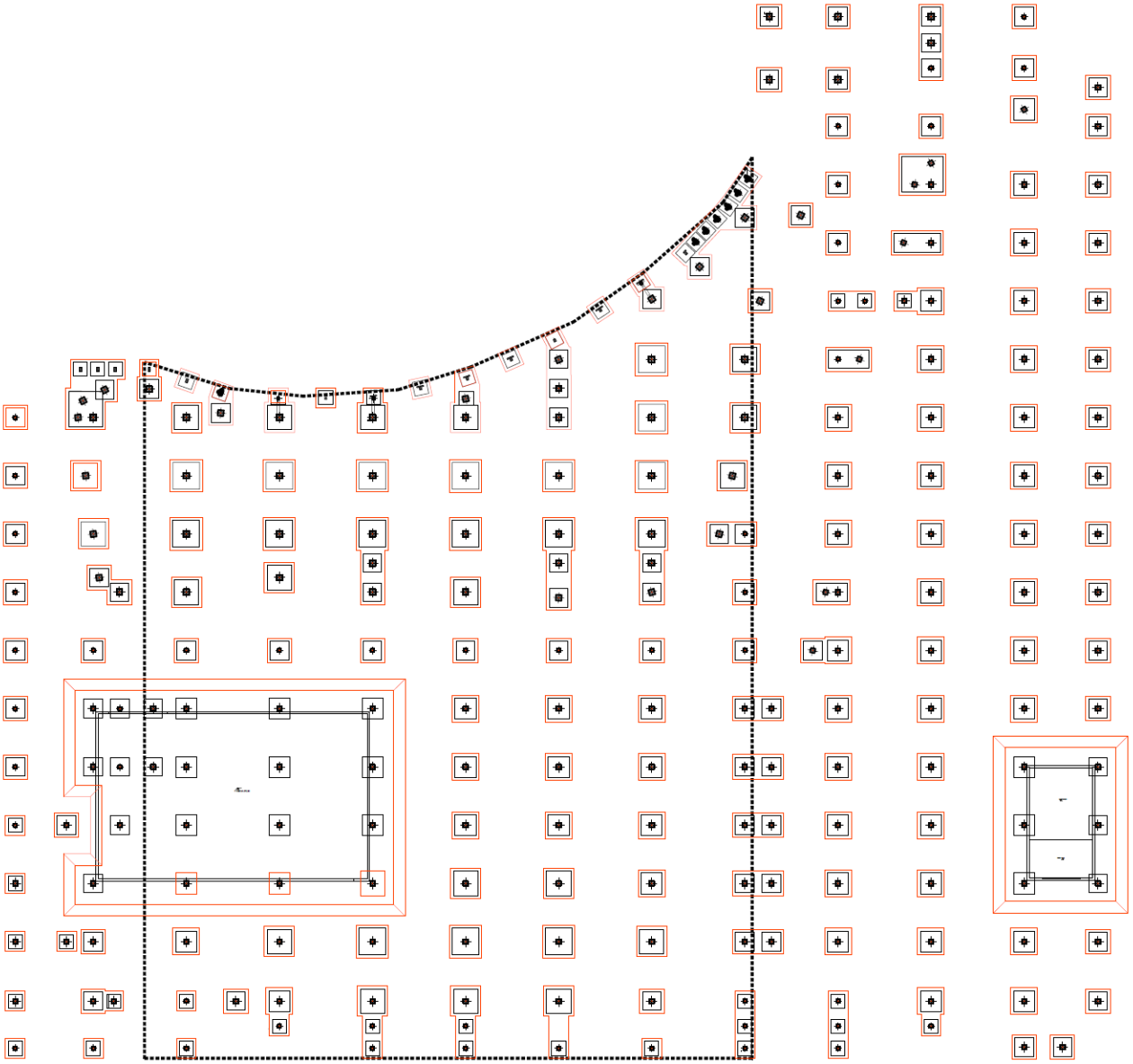


Figura 67: Schema superfici di scavo fondazioni ed elementi interrati

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

CALCOLO STERRI E RIPORTI FONDAZIONI ED ELEMENTI INTERRATI			
SCAVI PLINTI	Superficie scavi di fondazione su impronta edificio Michielin	2322,7	mq
	Superficie scavi di fondazione su area esterna a impronta edificio Michelin	2015,7	mq
	Profondità scavi	0,9	mq
	Volumi demolizioni (h. 0.40 m)	**929,08**	mc
	Volumi sterri plinti	**2975,48**	mc
SCAVI VASCHE	Superficie scavo vasca laminazione su impronta edificio Michelin	1600	mq
	Superficie scavo rimanenza vasca laminazione oltre impronta edificio Michelin	380	mq
	Superficie scarpate vasca di laminazione su impronta edificio Michelin	250	mq
	Superficie scarpate vasca di laminazione oltre impronta edificio Michelin	150	mq
	Superficie scavo vasca antincendio	500	mq
	Superficie scarpate vasca antincendio	200	
	Profondità vasca laminazione	2,7	m
	Profondità 1 vasca antincendio (su 300 mq)	1,65	m
	Profondità 2 vasca antincendio (su 200 mq)	3,00	m
	Volumi demolizioni (h. 0.40 m)	**740,00**	mc
	Volumi sterri scavo vasca laminazione	4606	mc
	Volumi sterri scarpate vasca laminazione	440	mc
	Volumi sterri scavo vasca antincendio	1.095,00	mc
	Volumi sterri scarpate vasca antincendio	250	
	Volumi sterri vasche	**6.391,00**	mc
STRUTTURE	Plinti PLA	359,86	mc
	Plinti PLB	1.106,88	mc
	Plinti PLC	490,10	mc
	Plinit PLD	552,64	mc
	Plinti PLE	767,04	mc
	Plinti PLF	53,28	mc
	Plinti PLG	46,06	mc
	Plinit PLH	22,75	mc
	Plinti vasche	407,90	mc
	Muri vasche	270,00	mc
	Totale volumi strutture interrate	**4.076,51**	mc

Figura 68: Preliminare stima dei movimenti terra per fondazioni e elementi interrati. (Elaborazione Studio Conti)

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

7.4.1 Riscontro richieste degli Enti

In sede di approvazione dello scoping della VAS del Sub Ambito 2 qui in oggetto (di cui alla Determinazione Dirigenziale DD n. 1573/2022 in data 11.4.2022 e relativi allegati), sono state formulate richieste di approfondimento, da assolversi in sede di Rapporto Ambientale, alle quali si fornisce riscontro in questa sede, per quanto di interesse al presente paragrafo, sulla base dei dati in precedenza esposti.

7.4.1.1 Richieste dell'OTC in data 04.04.2022

Al punto 10 si richiede quanto segue: "materiali di scavo e riporto: nel rapporto ambientale dovranno essere specificati i quantitativi dei materiali scavati con indicazione sulle caratteristiche litologiche e di qualità ambientale, precisando il quantitativo di materiale impiegato direttamente in sito. Al proposito si chiede di indagare, come proposto nella stessa Relazione Geologica, l'assetto litostratigrafico nell'intorno del sondaggio S2 (settore SSO del sito) dove è stata segnalata la presenza di probabile terreno di riporto fino alla profondità di 4,7 metri dal p.c. Infine nel rapporto ambientale dovrà essere definito il quantitativo di materiale eventualmente necessario per il rimodellamento morfologico proveniente dal aree esterne rispetto al SubAmbito 2, chiarendo le fonti di approvvigionamento e la relativa disciplina rispetto al D.Lgs 152/2006 e s.m.i.".

L'intervento in progetto propone l'esecuzione di attività di scavo dei terreni per la realizzazione (si veda la Figura successiva):

- degli elementi di fondazione dell'edificio (plinti) (mc. 2.975,48);
- di una vasca di laminazione per la gestione delle acque meteoriche oltre a due vasche antincendio adiacenti e separate da un setto impermeabile (mc. 6.391).

La volumetria totale di materiale oggetto di scavo che si prevede di dover gestire per la realizzazione delle strutture di cui sopra (comprensiva esclusivamente delle operazioni sopra indicate, e al netto di ulteriori e residuali attività di demolizione – si vedano le corrispondenti indicazioni nella tabella di cui alla Figura 66) risulta pari a circa 9.365 m^3.

Considerato che la quota del piano campagna delle aree (Sub Ambito 2) è attualmente compresa tra 217,60 e 219,20 m s.l.m. e che il progetto per lo sviluppo delle aree prevede che il piano campagna definitivo sia impostato ad una quota di 219,5 m s.l.m., si stima che in fase di esecuzione degli interventi sia necessario riportare in sito una volumetria di terreno pari a circa 56.585 m^3 e che pertanto i materiali scavati possano essere riutilizzati direttamente in sito per l'esecuzione di rimodellamenti morfologici.

Si rimanda, in merito, alle considerazioni svolte al par. 6.12, per la motivazione nel dettaglio delle scelte progettuali effettuate.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

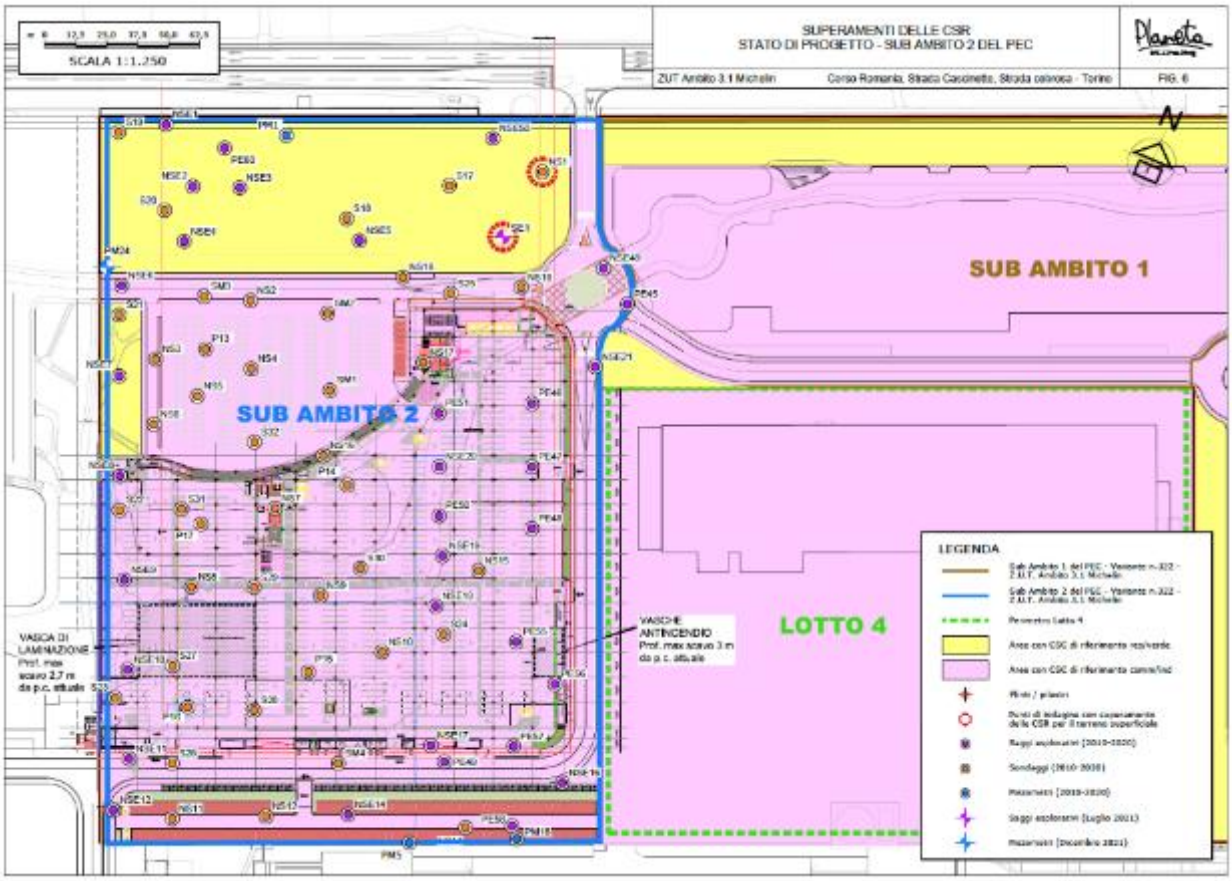


Figura 69: Scavi in previsione e sovrapposizione con punti di indagine ambientale (Elaborazione Planeta)

La gestione dei materiali di scavo verrà condotta nel rispetto della normativa ambientale attualmente vigente (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

A tale riguardo si specifica che, sulla base dei risultati ottenuti a seguito dell'esecuzione delle indagini di caratterizzazione e dell'elaborazione del documento di Analisi di Rischio sito specifica ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la totalità dei terreni presenti in sito è conforme alle CSC di Col. B per siti a destinazione d'uso commerciale/industriale.

I medesimi terreni, pertanto, ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., sono riutilizzabili direttamente in sito come rimodellamento morfologico in corrispondenza delle aree a futura destinazione d'uso commerciale/industriale per cui è prevista la realizzazione di edifici, parcheggi ed altre opere connesse alla viabilità.

Relativamente alla provenienza del materiale necessario al rimodellamento morfologico da aree esterne al Sub-Ambito 2, si precisa che il volume di terreno a tal fine necessario è quantificabile in 47.220 m^3. Tale volume sarà reperito presso siti nei quali è prevista la gestione delle terre e rocce di scavo come sottoprodotto nel rispetto delle procedure di cui al DPR 120/17.

I terreni riportati dovranno risultare conformi alle CSC di cui alla Col.A e ai VFN previsti per il sito (a seguito della relativa approvazione) nel caso di destinazione d'uso verde e (nel caso di destinazione d'uso commerciale) alle CSC di cui alla Col.B di Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta Titolo V del D.Lgs.152/06 e s.m.i. (in relazione alle destinazioni d'uso previste per i diversi settori del Sub-Ambito 2).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

È inoltre ammesso l'utilizzo di materiale naturale di cava e materiale riciclato opportunamente certificati (conforme ai requisiti di cui alla circolare Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. 5205).

Per quanto riguarda la definizione di dettaglio delle caratteristiche litologiche del terreno nell'intorno del punto di indagine S2, si precisa che dal punto di vista ambientale non vi sono necessità di approfondimenti di indagine perché il modello concettuale è stato approvato nell'ambito dell'approvazione dell'analisi di rischio (DD 1567).

Esclusivamente sotto il profilo geotecnico, in fase esecutiva verranno eseguite alcune indagini di approfondimento finalizzate alla verifica dello spessore del probabile terreno di riporto costituito da ghiaia e ciottoli in abbondante matrice sabbiosa.

7.4.1.2 Richieste di Città Metropolitana (Parere prot. n. 2915 del 5.4.2022)

Tale parere richiede quanto segue: "Nella relazione sulla qualità ambientale del sottosuolo sono descritti gli esiti analitici delle campagne di indagine ad oggi condotte in sito che hanno mostrato superamenti delle CSC di riferimento in relazione alla destinazione d'uso futura a "verde pubblico". Gli interventi in progetto sono di conseguenza condizionati all'approvazione del progetto di bonifica in corso di istruttoria ai sensi dell'art. 242 del D.lgs 152/2006, di competenza della Città di Torino. Si richiede pertanto che il RA analizzi la coerenza tra gli interventi previsti dal PEC in oggetto ed i contenuti del suddetto progetto di bonifica. A tal fine le analisi che verranno proposte nel RA dovranno essere accompagnate da una cartografia in cui si sovrapponga lo stato di fatto delle matrici ambientali, come risultante dagli esiti della caratterizzazione ambientale relativa al progetto di bonifica di cui sopra, con lo stato di progetto dell'area in cui dovranno essere indicate le opere in progetto, le destinazioni d'uso previste, nonché le relative quote di scavo. L'analisi di coerenza con il piano di bonifica andrà condotta anche in relazione alle modalità che si prevede di adottare per la gestione delle terre e rocce da scavo. Nelle more degli interventi di bonifica di cui sopra, il RA dovrebbe indirizzare le scelte del PEC verso il massimo riutilizzo e verso la minimizzazione del ricorso all'invio in discarica dei materiali da scavo in esubero che non verranno riutilizzati nell'ambito delle opere in progetto e che dovranno essere gestiti in accordo alla normativa di settore, D.P.R. n. 120/2017 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, qualora ne ricorrano le condizioni. Nel definire le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, il RA dovrà evidenziare eventuali criticità o incompatibilità all'utilizzo del terreno scavato in ragione delle caratteristiche geotecniche del terreno e di quanto definito nel progetto di bonifica ai sensi della normativa vigente (artt. 25-26 D.P.R. n. 120/2017). A tal fine è opportuno che il RA fornisca una prima quantificazione delle previsioni dei volumi di scavo ed individui sulla cartografia le zone in cui si prevede di riutilizzare tali volumi nell'ambito delle opere in progetto".

In merito alla richiesta di approfondimenti circa compatibilità tra la bonifica ambientale e il progetto, inclusi gli scavi e la gestione delle terre e rocce da scavo, si rimanda al paragrafo 5.3, ove sono riportati puntuali riscontri in merito.

Si ribadisce, in sintesi, che, a seguito dell'elaborazione dell'Analisi di Rischio attualmente approvata, le aree di sito contaminate sono esclusivamente quelle per cui il progetto di riqualificazione prevede la variazione di destinazione d'uso da commerciale/industriale a residenziale/verde pubblico.

Il progetto, quindi, risulta sin d'ora pienamente compatibile con la situazione qualitativa delle aree del sito, per quanto riguarda la previsione degli edifici, delle strade, dei parcheggi, e conseguirà tale compatibilità, per quanto riguarda le aree destinate a verde, con l'approvazione di esecuzione del progetto di bonifica, in via di predisposizione.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

In particolare, è assicurata la compatibilità sia dell'effettuazione di scavi (con piena possibilità di riutilizzo dei terreni), sia della presenza di sistemi di drenaggio e pavimentazioni drenanti, i quali non possono comportare impatti sulla matrice acque di falda.

A conferma, nel "Contributo relativo alla dimostrazione di coerenza tra il PEC e la qualità ambientale di suolo e sottosuolo", allegato al RA, sono riportate le cartografie con sovrapposizione dello stato di fatto delle matrici ambientali come risultante dagli esiti della caratterizzazione ambientale, con lo stato di progetto dell'area su cui sono indicate le opere in progetto, le destinazioni d'uso previste e le quote di scavo previste per le vasche di laminazione ed antincendio.

Per quanto concerne i materiali di scavo, quanto esposto nel paragrafo attesta che il PEC prevede il totale (non solo "massimo") "riutilizzo" dei materiali stessi, nonché l'azzeramento (anziché la semplice "minimizzazione") "del ricorso all'invio in discarica dei materiali da scavo". Non vi saranno, quindi, volumi "in esubero che non verranno riutilizzati nell'ambito delle opere in progetto".

Ciò, grazie al fatto che – come attestato dall'Analisi di Rischio - non sussiste alcuna "criticità o incompatibilità all'utilizzo del terreno scavato".

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

7.4.1.3 Richieste di ARPA (parere prot. n. 3043 in data 8.4.2022)

Il parere richiede di verificare "la coerenza della progettazione degli spazi (verde pubblico, parcheggi rientranti nella sagoma degli edifici, parcheggi all'esterno, vasche di laminazione, edifici,…) e la eventuale presenza di sistemi drenanti con le risultanze dell'analisi di rischio e con le indicazioni riportate nella Determina della Città di Torino per l'approvazione del Piano di Caratterizzazione (DD5381 del15/11/2021),nonché con le indicazioni riportate nel documento Arpa allegato(inviato al Comune di Torino con prot.ARPA.26553 del 24/03/2022)".

In merito al documento ARPA allegato, si richiamano le considerazioni svolte al par. 5.3.5

Relativamente alla verifica di compatibilità richiesta, si rinvia a quanto già esposto in merito ad analoga richiesta dell'OTC, con le seguenti ulteriori precisazioni, in merito ai sistemi drenanti.

Il progetto di riqualificazione delle aree prevede la realizzazione di una vasca di laminazione e di due vasche a servizio dell'impianto antincendio interrate, come più volte ricordato.

Nel complesso, per la posa in opera delle vasche sarà necessario procedere alla demolizione di circa 740 m^3 di pavimentazioni in calcestruzzo ed allo scavo di 6.391 m^3 di terreno (incluso nel computo totale del volume di scavo – circa 9.365 m^3 - di cui alla risposta della richiesta contenuta al punto 10 dell'OTC).

Di tali volumi:

- 5.046 m^3 sono provenienti dallo scavo per la realizzazione della vasca di laminazione (prof. massima 2,7 m da p.c. attuale);
- 1.345 m^3 sono provenienti dallo scavo per la realizzazione delle vasche antincendio (prof. massima 3,0 m da p.c. attuale).

L'assetto litostratigrafico delle suddette aree di scavo, desunto sulla base di quanto emerso nel corso delle indagini geotecniche ed ambientali condotte in sito nel periodo compreso tra il 2010 ed il 2021, risulta costituito da:

- limi sabbiosi di colore marrone fino a profondità mediamente dell'ordine di 1 m dal p.c. attuale
- ghiaie e sabbie con ciottoli di colore da marrone a grigio a profondità superiori ad 1 m dal p.c. attuale.

Risulta pertanto accertata la compatibilità ambientale degli scavi, invero modesti, in previsione.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Per completezza, si accenna che, nell'ambito del progetto di riqualificazione urbanistica del Sub-Ambito 2, che presuppone anche la realizzazione di Opere di Urbanizzazione (OO.UU.) finalizzate al raddoppio delle carreggiate dell'attuale Corso Romania, è prevista la posa in opera di alcune trincee drenanti finalizzate alla raccolta ed alla successiva dispersione nel terreno delle acque di ruscellamento.

Sulla base di quanto riportato nel progetto, le trincee drenanti saranno ubicate ai lati delle carreggiate del corso ed avranno le seguenti caratteristiche:

- Profondità massima di installazione pari a 2,5 m dal p.c.;
- Larghezza della sezione pari a 1 m;
- Altezza della sezione pari a 1,5 m

Poiché il progetto di riqualificazione indica che il piano finito dell'asse viario di corso Romania sarà posto a quote comprese tra 220,70 e 218,90 m s.l.m. si prevede che la profondità massima di installazione delle trincee drenanti sarà compresa tra 218,20 e 216,40 m s.l.m..

Per quanto riguarda le possibili interferenze della falda con le opere in progetto si sottolinea che le misure di soggiacenza effettuate in corrispondenza dei piezometri presenti all'interno dell'area oggetto di PEC nel periodo compreso tra il 2017 ed il 2021 hanno mostrato un valore medio di profondità della falda pari a 7,13 m dal p.c..

Pertanto, anche considerando un'oscillazione massima del livello di falda nel periodo di morbida pari ad 1,9 m il valore di soggiacenza si attesterebbe a profondità superiori a 5 m dal p.c. garantendo quindi un franco pari ad almeno 2,5 m.

7.5 Verifica dei servizi ecosistemici ambientali derivanti dalla risorsa suolo

La locuzione Servizi Ecosistemici (SE) deriva dall'inglese *ecosystem services* e nasce dall'unione di due parole: servizi, nella loro accezione di "prestazione destinata a soddisfare esigenze della collettività" (Treccani), ed ecosistema, ossia l'"unità funzionale formata dall'insieme degli organismi viventi e delle sostanze non viventi in un'area delimitata" (Treccani). In particolare, per ecosistema si intende l'insieme della componente biotica e abiotica, dove ciascun elemento (aria, acqua, flora, fauna, ecc.) interagisce come unità funzionale di tale sistema. Si ritiene, quindi, che l'ecosistema sia il livello di organizzazione biologica generalmente ottimale per lo studio delle problematiche ambientali.

Il tema dei servizi ecosistemici è stato ampiamente trattato in documenti e progetti internazionali, tra i più importanti il *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005), il *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB, 2010), la *Common International Classification of Ecosystem Services*, il progetto RUBICODE (2009), il report EASAC policy ed il Piano strategico 2011-2020, il progetto LIFE+ *Making Good Natura - Making public Good provision the core business of Natura* 2000 (2012, 2016).

In particolare, il *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005) è un progetto di ricerca sviluppato in ambito internazionale che ha favorito il consolidamento della cultura della valorizzazione dei servizi ecosistemici e le reciproche relazioni volte alla produzione di benefici per la collettività. Per tale valutazione, il MEA ha fornito una classificazione dei SE, suddividendoli in 4 categorie principali:

1. Supporto alla vita: queste funzioni rappresentano i servizi da cui dipendono tutti i servizi ecosistemici e contribuiscono alla conservazione della diversità biologica dei processi evolutivi;
2. Regolazione: sono quelle funzioni che favoriscono il buon funzionamento degli ecosistemi, generando benefici diretti e indiretti per la collettività (es. la stabilizzazione del clima, il riciclo dei rifiuti). Questa tipologia di servizi non viene solitamente riconosciuta fino al momento in cui tali servizi non vengono compromessi;

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

3. Approvvigionamento: sono funzioni che comprendono i servizi di approvvigionamento di risorse prodotte dagli ecosistemi naturali e semi-naturali (ossigeno, acqua, cibo, ecc.).
4. Culturali: sono quelle funzioni che contribuiscono al mantenimento della salute umana attraverso attività ricreative, spirituali ed estetiche.

Gli ecosistemi in cui vengono generati i SE sono altresì molteplici, dagli ecosistemi indisturbati, come le foreste, a ecosistemi antropizzati, come le aree urbane e agricole (MEA, 2005). Questa ricchezza, importante quanto fragile, costituisce il capitale naturale del nostro pianeta ed il suo valore va ben oltre la rendicontazione monetaria.

Il MEA e il TEEB trattano ampiamente la questione del capitale naturale e dei servizi ecosistemici, secondo 9 grandi questioni: il cambiamento climatico, l'acidificazione degli oceani, la riduzione della fascia di ozono nella stratosfera, la modificazione dei flussi biogeochimici dell'azoto e del fosforo, l'utilizzo globale di acqua, i cambiamenti nell'utilizzo del suolo, la perdita di biodiversità, la diffusione di aerosol atmosferici, l'inquinamento da prodotti chimici antropogenici. Le dinamiche economiche e politiche mondiali attuali, nonché il rapido progresso tecnologico sono completamente dipendenti dal capitale naturale e quindi dai servizi ecosistemici (MEA, 2005).

Inoltre, l'interesse rispetto a questo tema è dimostrato dalle ambiziose strategie contenute nell'agenda dell'Unione Europea (UE) del 2011, che stabilisce 6 obiettivi e 20 azioni per arrestare la perdita di biodiversità e servizi ecosistemici nell'UE entro il 2020. Pur essendo in scadenza, questo documento evidenzia l'importanza del tema sui servizi ecosistemici per l'agenda europea, che destina l'intero capitolo 2 alla definizione degli obiettivi di ripristino e mantenimento degli ecosistemi e dei relativi servizi attraverso il potenziamento delle infrastrutture verdi e il ripristino di almeno il 15% degli ecosistemi degradati . In particolare, tre azioni vengono messe in luce per il raggiungimento di questo obiettivo nella Strategia per la biodiversità presentata dall'UE : migliorare la conoscenza degli ecosistemi (azione 5), promuovere l'utilizzo delle infrastrutture verdi (azione 6) e arrestare la perdita di biodiversità e di servizi ecosistemici (azione 7).

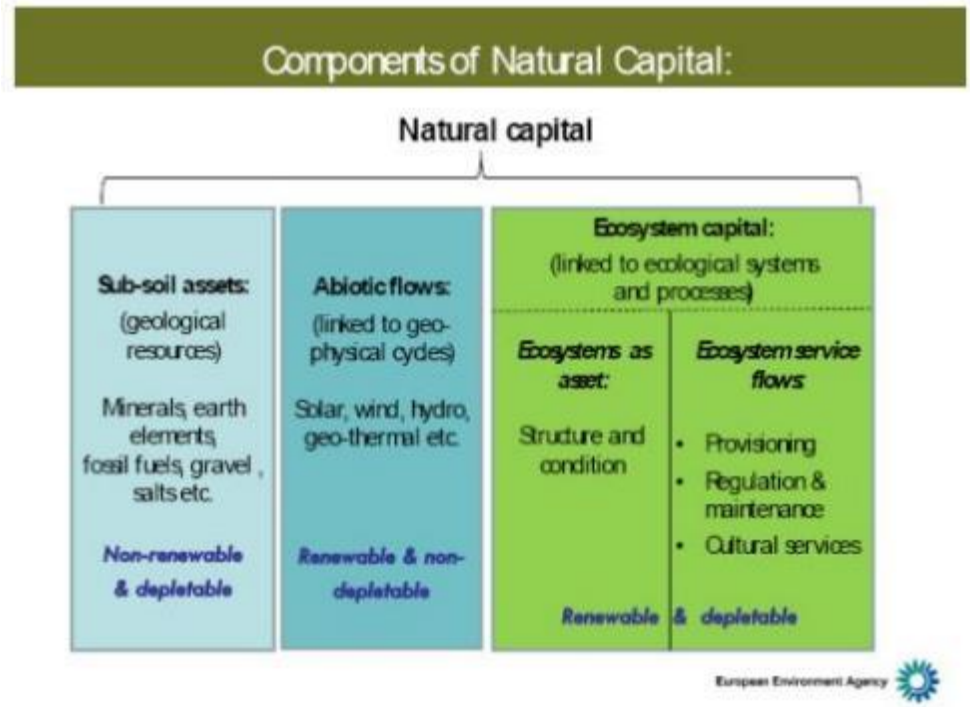


Figura 70: Componenti del capitale naturale (Fonte: EEA)

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

7.5.1 Metodologia adottata: quantificazione dei SE

I dati quantitativi sono fondamentali per condurre la mappatura dei servizi ecosistemici e per ottenere risultati spazializzati relativi ai valori biofisici nel contesto specifico di analisi. L'incremento nel settore delle tecnologie GIS e la crescente disponibilità di dati (grazie ad esempio ai dati di telerilevamento a più scale, la raccolta decentralizzata di dati che coinvolgono i cittadini o le mappatura nazionale e locale dell'uso del suolo), ha permesso lo sviluppo di diversi strumenti, come InVEST, LIFE + Making Good Natura (LIFE+ Making Good Natura) e Simulsoil , al fine di fornire una valutazione che combina sinergicamente i valori biofisica e quelli economici.

Per il caso specifico si è deciso di adottare il software denominato Simulsoil. Le ragioni di questa scelta sono duplici. Innanzitutto, Simulsoil è un software nato dal lavoro sinergico tra Città Metropolitana di Torino, ISPRA (L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, CSI Piemonte, Politecnico di Torino e Crea (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria). Questa collaborazione con enti pubblici permette una maggiore ufficialità nell'utilizzo, a fronte di una mancanza di regolamentazione specifica in merito alla valutazione dei servizi ecosistemici.

Inoltre, Simulsoil è scaricabile gratuitamente dal sito web LIFE SAM4CP e funziona come estensione del software open source QGIS 2.18.15. Questo permette non solo a diversi attori di condurre analisi preliminari sugli effetti di piani e progetti, contribuendo ad arricchire una visione più completa degli aspetti rilevante per la pianificazione dell'uso del suolo e per promuovere un processo decisionale più sostenibile e olistico, ma, inoltre, consente la replicabilità del modello e, quindi, la possibilità per gli enti di verificare la veridicità dei risultati presentati.

Simulsoil è uno strumento computerizzato che quantifica la variazione di SE generata dai cambiamenti nell'uso del suolo in un territorio valutandolo sia in termini biofisici sia economici. Il software consente a diversi utenti, da pianificatori, ricercatori o amministratori pubblici, di verificare gli impatti dei cambiamenti previsti nell'uso del suolo e di pensare a scenari alternativi di trasformazione o misure di compensazione. In particolare, tra le diverse tipologie di servizi ecosistemici, Simulsoil consente di valutarne 8: qualità dell'habitat, stoccaggio di carbonio, disponibilità idrica, trattenimento dei sedimenti, trattenimento dei nutrienti, produzione agricola, impollinazione delle colture e produzione legnosa.

La descrive ciascuno degli otto SE considerati nel software e la loro valutazione da un punto di vista biofisico ed economico. In Simulsoil, la determinazione dell'uso del suolo si basa, a livello nazionale, sul confronto tra la *Corine Land Cover* (CLC) e la Carta Nazionale di Copertura del Suolo (livello di risoluzione pari a 20 metri) e, a livello locale, sulla Copertura di suolo del Piemonte (livello di risoluzione pari a 5 metri).

Servizi Ecosistemici	Descrizione	Input	Output
Sequestro di carbonio	Il sequestro del carbonio è la capacità del terreno di immagazzinare una certa quantità di CO_2, evitando la sua emissione nell'atmosfera. Quando si trasforma un terreno naturale e si modifica l'uso del suolo, la quantità di CO_2 sequestrata cambia.	La valutazione di questo SE si basa sul modello InVEST "Carbon Storage and Sequestration". I dati di input, oltre all'uso del suolo, sono i valori di stoccaggio del carbonio associati alle differenti classi d'uso del suolo divisi in suolo, lettiera, fitomassa ipogea e fitomassa epigea. A livello locale, le soglie di stoccaggio del carbonio del suolo e soprassuolo sono state adattate per	L'output fornito è costituito da mappe spazializzate relative alla quantità di carbonio immagazzinato dagli ecosistemi terrestri in termini biofisici assoluti di carbonio stoccato per pixel (espresso in ton/pixel) e da una valutazione dello stesso in termini economici (espressa in €/ton). La stima si si basa sulla quantificazione del costo sociale del carbonio (SCC) ovvero quello che contabilizza il danno marginale associato

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Servizi Ecosistemici	Descrizione	Input	Output
		considerare anche tutte le classi ad uso antropico, (macroclasse1 Land Cover Piemonte – aree artificiali) a partire dalle quantità segnalate per i prati e pascoli, con una rimodulazione delle soglie sulla base dell'indice di permeabilità rilevato per ogni classe d'uso del suolo.	al rilascio di tonnellate di carbonio in atmosfera. Secondo questo approccio, ad ogni tonnellata di carbonio immagazzinata nel suolo viene associato un costo sociale evitato per il mancato rilascio del carbonio organico in atmosfera, e la conseguente produzione di CO2 pari a 100 euro/ton. Il modello stima la quantità di carbonio in funzione della categoria di uso del suolo con riferimento ai quattro principali serbatoi (pools) presenti in natura: biomassa epigea, biomassa ipogea, suolo e sostanza organica morta.
Produzione agricola	La produzione agricola è un SE essenziale per la sopravvivenza umana. L'agricoltura, infatti, utilizza i servizi forniti dal capitale naturale e influisce a sua volta su di essi. Può determinare un aumento dell'infiltrazione di nutrienti (come azoto e fosforo) o produrre un servizio essenziale, ossia la produzione alimentare. La stima del valore di produzione agricola riguarda campi agricoli ma anche pascoli e colture a foraggio	Il consumo di suolo a fini edificatori annulla completamente il servizio di produzione agricola, rendendo impossibile qualsiasi possibilità di sfruttamento agricolo del terreno impermeabilizzato, sia nel breve sia nel medio-lungo periodo, dato che il suolo è una risorsa che necessita di lunghi periodi per recuperare le sue funzioni e le sue caratteristiche biologiche originali. Per tutte le aree artificiali il simulatore ha dunque assunto un valore del servizio CPR pari a zero. Il metodo di valutazione utilizzato nel simulatore si basa sulla spazializzazione dei Valori Agricoli Medi (VAM)[1] proposti dall'Agenzia delle Entrate, suddivisi per regioni agrarie secondo lo schema di classificazione definito dall'Istat. Per condurre tale analisi a ciascuna classe di uso e copertura del suolo sono state associate la corrispondente regione agraria e il relativo VAM.	L'indicatore ottenuto è sia biofisico sia economico: esso infatti esprime il livello di servizio di produttività effettivo e non potenziale, con un valore parametrico espresso in €/ha, e la redditività assoluta, derivata dalla produttività agricola moltiplicando il valore parametrico per gli ettari complessivamente coltivati per ogni specifica tipologia colturale.
Produzione legnosa	La produzione di legname è un importante servizio ecosistemico di approvvigionamento. È un servizio complesso, poiché la	La metodologia di calcolo proposta è uguale a quella per la valutazione della produzione agricola, cioè si è	Anche in questo caso l'indicatore ottenuto è sia biofisico sia economico: esso infatti esprime parametricamente il

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Servizi Ecosistemici	Descrizione	Input	Output
	gestione della produzione legnosa, in particolare la gestione dell'intensità e della velocità di raccolta, influenza il mantenimento di molti altri servizi ecosistemici: la quantità di carbonio sequestrato, la prevenzione dell'erosione e la purificazione dell'acqua dai nutrienti, ma anche l'impollinazione, in quanto i boschi sono particolarmente adatti ad ospitare nidi di impollinatori.	considerato il Valore Agricolo Medio come proxy del potenziale di produzione legnosa su larga scala.	livello di servizio di produzione ottenuto, con un valore parametrico espresso in €/ha, e la redditività assoluta, costituita dalla moltiplicazione di tale valore per la superficie delle aree destinate a fini produttivi forestali.
Qualità degli Habitat	La qualità dell'habitat viene considerata come un proxy della biodiversità. Il cambiamento nell'uso del suolo e la de-naturalizzazione del suolo determinano gravi danni alla biodiversità e alla conservazione delle specie. Questo SE stima l'estensione dei tipi di habitat e vegetazione in un paesaggio e il loro stato di degrado.	Per il calcolo della qualità degli Habitat, il simulatore si basa sul modello InVEST sull'Habitat Quality, secondo cui le aree con una qualità degli habitat più alta ospitino una ricchezza maggiore di specie native mentre la diminuzione delle dimensioni di uno specifico habitat e della sua qualità portano al declino della persistenza delle specie. Per funzionare, il modello utilizza come dati di input sia valori (da 0 a 1) di qualità dell'habitat in termini di compatibilità delle specie con ciascuna classe di uso e copertura del suolo, sia valori corrispondenti alle minacce. In particolare, il modello genera una carta raster per ogni minaccia, in cui è rappresentato il livello di minaccia in funzione della distanza dall'impatto, del tipo di decadimento e della pressione sugli habitat. Alla scala locale sono stati associati all'uso del suolo i valori della REP - Rete Ecologica Provinciale - del PTC2 della provincia di Torino, riportando i valori ad un range da 0 a 1 per poterla poi aggregare con i valori di permeabilità interni alle classi d'uso del suolo antropizzato. Per quanto riguarda le minacce e relativi valori di interferenza con gli habitat sono stati considerati: il sistema antropizzato, le aree agricole	L'output generato è una spazializzazione dell'indicatore Habitat Quality nel territorio con valori relativi al contesto di analisi che variano da 0 a 1. Per la valutazione economica della funzione di qualità degli habitat il modello utilizzato da SimulSoil si basa sulla valutazione di contingenza in grado di stimare, attraverso lo strumento dell'intervista[2], la disponibilità a pagare (DAP) dei singoli soggetti per la gestione di aree verdi naturali e semi-naturali con elevato valore ambientale ed è espresso in euro al mq (i valori spaziano da 1,70 a 3,87 euro/mq per il verde urbano, da 0,30 a 0,39 euro/mq per il verde agricolo e da 1,63 a 24,15 euro/mq per il verde naturale o seminaturale).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Servizi Ecosistemici	Descrizione	Input	Output
		ed il reticolo infrastrutturale con classificazione di strade principali, secondarie e locali	
Trattenimento dei Nutrienti	Il trattenimento dei nutrienti è un SE di regolazione fornito dagli ecosistemi acquatici e terrestri che contribuiscono a filtrare e decomporre le acque reflue organiche che raggiungo le acque interne e gli ecosistemi costieri e marini, contribuendo così alla fornitura di acqua potabile. L'impermeabilizzazione genera una perdita irreversibile della capacità di infiltrazione dell'acqua nel suolo e quindi rappresenta la maggiore minaccia a tale tipo di servizio. Il consumo di suolo, inoltre, generando una compromissione delle superfici naturali permeabili e impedendone la filtrazione dell'acqua può anche portare, in particolari circostanze, a fornire un maggior carico di inquinanti ai corsi d'acqua, per via di un maggior scorrimento superficiale	Il simulatore utilizza il modello InVEST NDR. I dati di input utilizzati, oltre alle mappe di uso del suolo, sono: Digital Elevation Model Mappa dei bacini idrografici Root restricting layer depth Precipitazioni Plant Available Water Content (PAWC) Average annual potential evapotranspiration (PET) Dati biofisici Water purification threshold [per maggiori dettagli, si veda (Simulsoil User Guide)] Per la stima del carico di inquinanti è stata scelta come proxy una tipologia di coltivazione per ogni categoria agricola della carta di uso del suolo.	L'output è la spazializzazione dell'indicatore Nutrient Retention nel territorio con valori assoluti di chilogrammi di nitrato annualmente confluito nel sistema delle acque correnti per pixel di riferimento. Il valore biofisico è rappresentato dalla presenza di nutriente per pixel e pertanto all'aumentare del valore si ha una diminuzione del servizio ecosistemico reso. Per tale motivo il loro valore è stato convertito dal simulatore al negativo nel caso di una valutazione comparativa tra scenari differenti. Per la stima economica la valutazione associa al valore biofisico dei nitrati che confluiscono nei bacini idrici il costo di sostituzione evitato per un'equivalente depurazione artificiale. Nello specifico è stato scelto di associare il costo per la costruzione di fasce tampone boscate (64 euro/kg)[3]
Trattenimento dei Sedimenti	Il trattenimento dei sedimenti è un SE di regolazione, che considera la capacità di un suolo in buone condizioni di mitigare l'asportazione della parte superficiale del terreno (la parte più ricca di sostanza organica) a seguito dell'azione delle acque di ruscellamento superficiale e delle piogge. Per quanto il fenomeno dell'erosione idrica sia un processo naturale, questo può subire un'accelerazione a causa di alcune attività antropiche (prevalentemente agricole, ma anche dovute ad altri processi di degrado del suolo).	Il simulatore utilizza il modello InVEST SDR. Il modello utilizza informazioni relative alla geomorfologia, clima, vegetazione e pratiche di gestione e stima la perdita annuale di suolo partendo dall'equazione matematica RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) ovvero la revisione dell'equazione USLE (Universal Soil Loss Equation) adattata ad ambiente topografici complessi [per maggiori dettagli sulla formula, si veda (Simulsoil User Guide)]. I dati di input utilizzati, oltre alle mappe di uso del suolo, sono: Indice di erosività della pioggia (parametro che definisce l'energia erosiva della pioggia)	L' output restituisce mappe spazializzate relative alla capacità dei diversi usi del suolo, attuali e futuri, di evitare l'asportazione di suolo ed il suo accumulo all'interno dei corsi d'acqua. La perdita di suolo così calcolata, moltiplicata per un coefficiente di trasporto dei sedimenti (SDR) che rappresenta la quota parte di sedimenti che effettivamente raggiunge i corpi idrici, costituisce l'output del modello. Dal momento che il modello biofisico adottato produce una mappatura di erosione potenziale dei suoli, espressa in tonnellate per pixel, si è scelto di adottare un modello di valutazione economica che associ alla qualità dei suoli

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Servizi Ecosistemici	Descrizione	Input	Output
		Indice di erodibilità associato alla composizione pedogenetica del suolo (facilità con cui il suolo può venire eroso) Bacino idrografico di riferimento Modello digitale del terreno Fattore di coltivazione "c" (incidenza del tipo di lavorazione del suolo ai fini produttivi sull'erosione totale) e al fattore di erosività derivato dalla pratica colturale "p" (incidenza del tipo di pratica antierosiva associata alle tipologie colturali).	soluzioni di protezione artificiali che abbiano equivalente funzionalità, come ad esempio il "costo di ripristino" della fertilità dei suoli funzionale alla protezione dall'erosione e pari a 150 euro/tonnellata[4].
Impollinazione	L'impollinazione è un SE di regolazione e approvvigionamento fondamentale per la produttività di tutte quelle colture dipendenti da processi naturali di impollinazione entomofila. Quasi il 10% delle specie di api europee sono attualmente minacciate dall'estinzione: senza di esse molte specie di piante si estinguerebbero e gli attuali livelli di produttività colturale potrebbero essere mantenuti solamente ad altissimi costi attraverso processi di impollinazione artificiale. Fenomeni antropici (espansione urbana, aumento delle infrastrutture e applicazione in agricoltura di pratiche non sostenibili come l'utilizzo intensivo di insetticidi e fertilizzanti), incidono fortemente sulla salute delle specie impollinatrici.	Per il calcolo relativo al contributo degli impollinatori selvatici alla produzione agricola, Simulsoil utilizza il l modello Pollinator Abundance - Crop Pollination di InVEST, che determina questo valore in funzione dell'attuale configurazione del paesaggio e degli usi del suolo. I dati utilizzati, oltre alle mappe dell'uso del suolo, sono: Caratteristiche delle specie impollinatrici in relazione alle classi di copertura del suolo e possibile presenza/assenza di particolari essenze vegetali[5] Caratteristiche delle classi di copertura del suolo relativamente alla disponibilità di luoghi ospitali ai vari impollinatori[5]	Le elaborazioni partono dalla stima dell'abbondanza delle specie impollinatrici nelle varie celle del raster di uso e copertura del suolo, basata sulla disponibilità di luoghi adatti alla nidificazione e al cibo (fiori) nelle celle adiacenti. Il risultato è una mappa di abbondanza con valori compresi tra 0 e 1 per ciascuna specie, che rappresenta la potenziale disponibilità di impollinatori per un'area agricola da impollinare. L'output è costituito dalla spazializzazione dell'indicatore crop pollination nel territorio con valori assoluti di presenza di specie impollinatrici nelle aree agricole oggetto del servizio di impollinazione (N.api/ pixel). La valutazione economica (226 euro/ha) è derivata dal grado di dipendenza delle coltivazioni dall'impollinazione: si valuta il fattore percentuale di vulnerabilità[6] del valore complessivo delle colture rispetto ai benefici dovuti dall'impollinazione e lo si moltiplica per la presenza di api per singolo habitat.
Disponibilità Idrica	La resa idrica è un SE di regolazione che descrive la capacità del suolo di filtrare l'acqua in base all'uso del suolo. La permeabilità e le	I dati di input utilizzati, oltre alle mappe di uso del suolo, sono: • Profondità media del suolo	La metodologia di valutazione adottata assegna maggior valore ai suoli che

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Servizi Ecosistemici	Descrizione	Input	Output
	caratteristiche pedogenetiche del suolo (profondità, consistenza e capacità di assorbimento) contribuiscono a trattenere l'acqua e ridurre i rischi di esondazione. L'individuazione delle aree maggiormente permeabili e che per caratteristiche pedogenetiche contribuiscono maggiormente a trattenere l'acqua in seguito ad eventi piovosi costituiscono il servizio di "capacità idrica", inteso come il servizio regolativo del suolo di "stoccare" e rendere disponibile alla vegetazione superficiale notevoli quantità di acqua prima che queste scorrano superficialmente o si infiltrino per processi di ricarica degli acquiferi profondi.	• Profondità media delle radici per tipologia vegetazionale • Precipitazioni nell'area di indagine • Plant Available Water Content fraction (frazione d'acqua stoccabile dal suolo – rispetto alla caratterizzazione pedogenetica – utilizzabile dalle piante) • Evapotraspirazione di riferimento media nell'area di indagine • Bacino idrografico di riferimento • Coefficiente di evapotraspirazione potenziale per specie vegetazionali	maggiormente trattengono e restituiscono l'acqua in falda anziché permetterne il flusso superficiale. Il valore del servizio equivale dunque al costo del danno evitato a causa di fenomeni di piena, esondazioni e alluvioni ed è stabilito in 64 euro/mq

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

7.5.2 Analisi e risultati

Come evidenziato anche nelle precedenti valutazioni effettuate nel contesto di rifermento con il presente metodo, alcuni servizi ecosistemici calcolati con Simusoil sono risultati problematici e di difficile interpretazione (es. impollinazione), altri sono stati ritenuti poco significativi per il contesto.

Alla luce delle analisi sullo stato di fatto, sono stati quindi reputati pertinenti per la valutazione delle previsioni di piano i seguenti SE:

- trattenimento dei nutrienti - NR
- trattenimento dei sedimenti - SDR
- disponibilità idrica - WY

Per lo studio relativo ai servizi ecosistemici per l'area di PEC, l'analisi è stata condotta confrontando due diversi scenari di uso del suolo: l'alternativa T0 rappresenta lo stato dell'arte dell'area, mentre l'alternativa T1 rimanda alle variazioni di uso previste dal PEC.

La valutazione dei servizi ecosistemici rappresenta una valutazione da condurre a scala territoriale e non puntuale.

Si è quindi ritenuto opportuno valutare l'intervento in oggetto in connessione con quanto già presente nella precedente valutazione dell'Ambito 2.8 – 3.4 parte.

Dal momento che l'analisi sui servizi ecosistemici si concentra sulla sola area di PEC all'interno del territorio piemontese, la mappatura degli usi del suolo ha fatto riferimento al livello locale, quindi quello più specifico. Come si è accennato nella sezione precedente, infatti, il software consente di lavorare su due livelli diversi - quello nazionale o quello locale - e la scelta determina risultati differenti poiché fondata su diverse cartografie di base. Di seguito si riporta la tabella 3 coi diversi usi del suolo a livello locale, che derivano dalla Legenda Land Cover Piemonte.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Uso del suolo	Uso del suolo	Uso del suolo
1111 tessuto urbano continuo e denso	2000 territori agricoli indifferenziati	3110 boschi a prevalenza di latifoglie indifferenziati
1113 tessuto urbano continuo e mediamente denso	2101 seminativi semplici in aree indifferenziate	3111 acero-tiglio-frassineti
1121 tessuto urbano discontinuo	2102 vivai in aree indifferenziate	3112 castagneti
1123 tessuto urbano rado	2103 colture orticole a pieno campo in aree non irrigue	3113 robinieti
1211 zone industriali, commerciali e reti di comunicazione continue e dense	2104 serre e tunnel in aree indifferenziate	3114 querco-carpineti
1213 zone industriali, commerciali e reti di comunicazione discontinue	2111 seminativi semplici in aree non irrigue	3115 querceti di rovere
1221 reti stradali e spazi accessori	2112 vivai in aree non irrigue	3116 querceti di roverella
1222 reti ferroviarie e spazi accessori	2113 colture orticole a pieno campo in aree non irrigue	3117 ostrieti
1223 grandi impianti di concentramento e smistamento merci (interporti e simili), reti ed aree per la distribuzione idrica e la produzione e il trasporto dell'energia, infrastrutture di trasporto	2114 serre e tunnel in aree non irrigue	3118 faggete
1230 aree portuali	2121 seminativi semplici in aree irrigue	3119 formazioni legnose riparie
1240 aeroporti	2122 vivai in aree irrigue	3120 boschi a prevalenza di conifere indifferenziati
1300 aree estrattive, discariche e cantieri indifferenziati	2123 colture orticole a pieno campo in aree irrigue	3121 abetine
1310 aree estrattive	2124 serre e tunnel in aree irrigue	3122 pinete
1321 discariche e depositi di cave, miniere e industrie	2130 risaie	3123 peccete
1322 depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	2200 colture permanenti indifferenziate	3124 lariceti e cembrete
1331 cantieri, spazi in costruzione e scavi	2210 vigneti	3130 boschi misti di conifere e di latifoglie
1332 suoli rimaneggiati e artefatti	2220 frutteti e frutti minori indifferenziati	3210 praterie e brughiere di alta quota
1400 aree verdi artificiali non agricole indifferenziate	2221 noccioleti	3220 cespuglieti e arbusteti
1410 aree verdi urbane indifferenziate	2222 castagneti da frutto	3230 vegetazione sclerofila, incluse macchia e garriga
1411 parchi urbani	2223 meleti	3240 aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione naturale
1412 aree incolte urbane	2224 pescheti	3241 aree con rimboschimenti recenti
1413 cimiteri	2225 actinidieti	3300 aree aperte con vegetazione rada o assente indifferenziate
1421 campeggi e strutture turistico-ricettive	2230 oliveti	3310 spiagge, dune e sabbie, isole fluviali, greti
1422 impianti sportivi (calcio, atletica, tennis, sci)	2240 arboricoltura da legno indifferenziata	3320 rocce nude, falesie, rupi affioramenti
1423 aree archeologiche	2241 pioppeti	3330 aree con vegetazione rada
	2310 prati stabili e pascoli	3340 aree percorse da incendi
	2410 colture annuali associate a colture permanenti	3350 ghiacciai e nevi perenni
	2420 sistemi colturali e particellari complessi	4100 aree umide interne indifferenziate
	2430 aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	4110 paludi
	2440 aree agroforestali	4120 torbiere
		5110 corsi d'acqua indifferenziati
		5111 corpi idrici attivi (fiumi e torrenti)
		5112 canali e idrovie
		5120 bacini d'acqua indifferenziati
		5121 bacini d'acqua naturali
		5122 bacini d'acqua artificiali a destinazione produttiva
		5123 bacini d'acqua artificiali ad altra destinazione

Le coperture del suolo individuate come più pertinenti e rispondenti allo stato attuale delle aree sono nello specifico:

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- 1211 – Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione
- 1212 – Edifici delle zone industriali
- 1221 – Reti stradali e spazi accessori per le aree a parcheggio e le viabilità
- 1400 – Aree verdi artificiali non agricole indifferenziate

Figura 71: Schematizzazione Uso del suolo T0 – LULC

Nello scenario T1 Alternativa di progetto le coperture del suolo individuate come più pertinenti e rispondenti alle trasformazioni prefigurate dallo strumento urbanistico esecutivo sono:

- 1211 – Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione
- 1221 – Reti stradali e spazi accessori per le aree a parcheggio e le viabilità
- 1411 – parchi urbani

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Figura 72: Schematizzazione Uso del suolo T1 – LULC

Le analisi condotte mediante l'utilizzo del software SIMULSOIL restituiscono i seguenti risultati presentati in una scheda di sintesi in cui si riportano tutti i valori biofisici ed economici dei SE calcolati per lo stato attuale (T0) e di progetto (T1) e negli output grafici di dettaglio per ogni SE valutato pertinente.

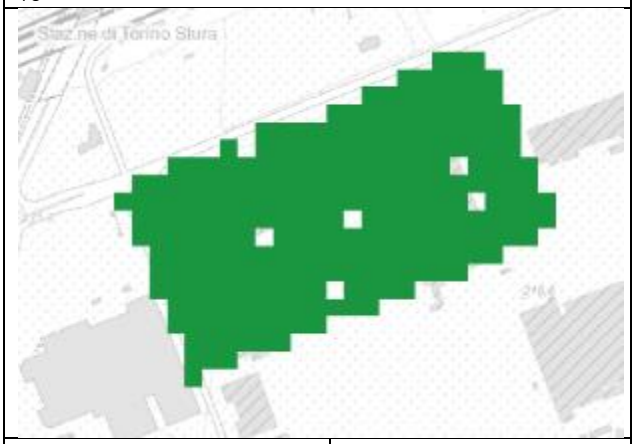
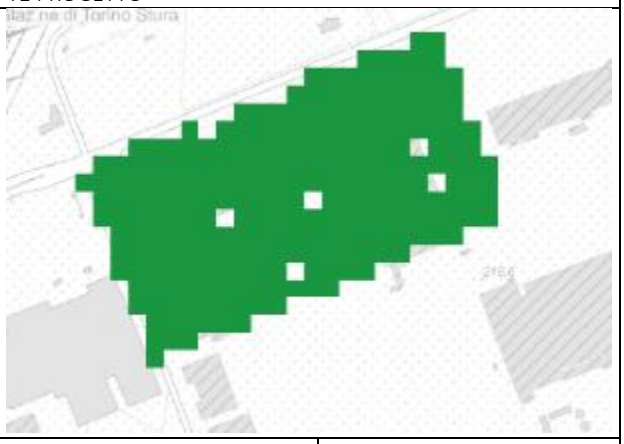
NDR - Trattenimento dei nutrienti			
T0		T1 ALTERNATIVA DI PROGETTO	
Valore biofisico	0,00	Valore biofisico	0,00
Valore economico	€ 0,00	Valore economico	€ 0,00

La simulazione si basa sul modello InVEST NDR. I dati di input utilizzati, oltre alle mappe di uso del suolo, derivano da specifiche elaborazioni a livello locale (dati biofisici, precipitazioni, DTM, ecc). Il valore biofisico è rappresentato dalla presenza di nutriente per pixel e pertanto all'aumentare del valore si ha una diminuzione del servizio ecosistemico reso. Per tale motivo il loro valore è stato convertito dal simulatore al negativo.

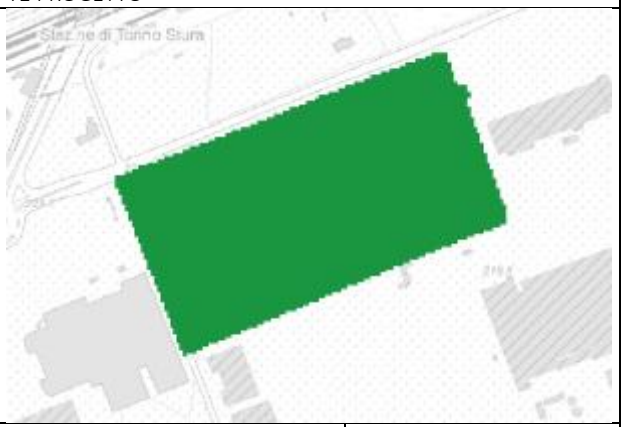
Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

SDR - Trattenimento dei sedimenti			
T0		T1 PROGETTO	
			
Valore biofisico	49,4	Valore biofisico	50,1
Valore economico	7.409,37 €	Valore economico	7.607.,25 €

Il simulatore utilizza il modello InVEST SDR. I dati di input utilizzati, oltre alle mappe di uso del suolo, sono relativi agli indici di erosività della pioggia e di erodibilità associato alla composizione pedogenetica del suolo, oltre al bacino idrografico di riferimento e al DTM. La simulazione evidenzia un impatto positivo sul SE derivanti dalle trasformazioni previste.

WY – Disponibilità idrica			
T0		T1 PROGETTO	
			
Valore biofisico	165,14	Valore biofisico	185,20
Valore economico	1,92 €	Valore economico	2,80 €

La metodologia di valutazione adottata assegna maggior valore ai suoli che maggiormente trattengono e restituiscono l'acqua in falda anziché permetterne il flusso superficiale. La simulazione derivante dalle trasformazioni non evidenzia perdita del SE.

Il saldo, seppur in modo non rilevante risulta complessivamente positivo.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

7.6 Verifica della funzionalità del progetto del verde

Il progetto delle opere a verde e di inserimento paesaggistico ed agronomico degli interventi prefigurati con il PEC è colto come opportunità per trasmettere il concetto chiave di qualità paesaggistica, con l'ambizione di promuovere una coscienza nella realizzazione di nuovi interventi, innervando di qualità l'intervento interessato, promuovendone caratteri ambientali e paesaggistici, verso una nuova consapevolezza nei modi di "lavorare con l'ambiente".

La necessità di ritrovare un equilibrio tra le esigenze legate allo sviluppo e il mantenimento della qualità dei territori ha richiesto di rivedere i modi in cui gli interventi si inseriscono nei processi di trasformazione del paesaggio: una progettazione attiva e integrata, con un processo trasparente, orientato ad una progettazione di qualità, garantendo risultati concreti e focalizzati su una crescita sostenibile nel lungo periodo, attraverso comportamenti e decisioni responsabili.

Solo in questo modo le trasformazioni del territorio possono essere considerate come occasione per la costituzione di "nuovi paesaggi", che valorizzino le risorse esistenti e rivitalizzino i paesaggi della quotidianità.

L'intervento proposto mira quindi a portare alla luce e i segni del territorio e le preesistenze, definendo forme di inserimento ecologico e paesaggistico attente e sensibili al contesto. Considerato il processo di trasformazione nell'area, si è scelto di confermare una visione complessiva che sfrutta l'occasione della realizzazione dell'opera in oggetto per perseguire una complessiva valorizzazione paesistico-ambientale del contesto di riferimento.

A partire dalla definizione dell'immagine complessiva del masterplan, il progetto si articola in differenti ambiti, sviluppati nella loro specifica identità, ma preservando le caratteristiche dell'intervento.

Le scelte cardine su cui si basa il progetto paesaggistico ed il progetto del verde sono così sintetizzabili:

- utilizzo di specie vegetali differenti sia a livello arboreo, che erbaceo, in grado di attirare la micro-fauna locale;
- messa a dimora di fasce arboree ed arbustive per il miglior inserimento paesaggistico e la miglior percezione dell'intervento;
- realizzazione di fasce arboree ed arbustive di mitigazione dell'asse stradale;
- realizzazione di aree a parcheggio permeabile e di rain water garden (trincee drenanti), per un'ottimale gestione della risorsa suolo e acqua.

Il fronte nord dell'area viene trattato come un fronte verde, inteso come elemento unitario di raccordo tra il contesto paesaggistico esistente proponendo:

- valorizzazione dei filari di tigli e sistemazione dell'area a prato. La scelta di utilizzare un miscuglio di erbacee che danno origine a un prato fiorito garantisce valorizzazione della biodiversità, riduzione del deflusso delle acque e dell'erosione del suolo, miglioramento di varietà e abbondanza di insetti impollinatori (nel corso di 3 anni è stato dimostrato un incremento del numero di api pari al 600%, un incremento di 12 volte il numero delle farfalle e di 10 volte il numero degli altri insetti). Il fronte verde esistente sull'area di intervento è mantenuto ed inteso come elemento unitario di raccordo con il contesto paesaggistico esistente, i tigli e l'ampia superficie a prato, permettono la creazione di un sistema complesso che consente di leggere in maniera unitaria tutto il fronte nord. Nell'area corrispondente al parco dei tigli è inoltre prevista la posa di un capping di terreno conforme alle CSC per siti a destinazione d'uso verde/residenziale;
- valorizzazione paesaggistica della bealera mediante la pulizia dell'alveo garantendo la possibilità di fruizione all'interno del parco lineare.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

L'inserimento degli alberi è volto alla riduzione dell'effetto isola di calore, come precedentemente calcolato nonché a garantire una maggiore qualità dello spazio. Anche la leggibilità del parcheggio stesso sarà favorita dalla scelta di gruppi arborei monospecifici, con colori e fioriture diversi. La scelta ricadrà su piante resistenti a periodi di siccità e a periodi di sommersione, ma un altro importante criterio di scelta sarà l'elevata capacità di sequestro di anidride carbonica.

Il progetto, in definitiva, esprime ed attua l'intento, puntuale e definito, di contribuire a ricreare un contesto di verde apprezzabile in chiave fruitiva, paesaggistica ma anche ecologica, tramite scelte precise che valorizzano le preesistenze arboree nella misura in cui risultino, al contempo, sane (e quindi recuperabili), significative, e compatibili con la scelta – effettuata a livello di Masterplan – di concentrare sul fronte nord, e lungo Corso Romania, l'allocazione delle aree verdi.

In tal senso, l'elemento che si è determinato di valorizzare è costituito dal doppio filare di tigli, esistente nell'area dello Stabilimento Michelin, che delimita il viale che costeggiava l'edificio industriale (edificio Direzione), e che costituisce la memoria storica dell'area industriale.

Tale filare sarà preservato ed anzi integrato negli spazi vuoti.

Del viale, inoltre, è prevista l'estensione lungo tutto il Parco lineare del Sub Ambito 2, in continuità con analoga previsione nel PEC del Sub Ambito 1 della variante 311.

Tutte le nuove piantumazioni vedranno l'utilizzo di specie a pronto effetto, in particolare gli alberi saranno caratterizzati da circonferenze del tronco, a 1,00 m da terra, variabili tra 20-25 cm. Essi saranno posati in una buca di opportuna dimensione e sorretti da pali tutori in legno di conifera.

Le piante utilizzate, a pronto effetto, saranno posizionate come segue:

- in macchie arboree lungo il Parco lineare;
- in filari per ombreggiare la pista ciclo-pedonale a nord del Parco lineare;
- in asole popolate da erbacee e arbusti con alberi per ombreggiare puntualmente gli spazi (Terrapieno inclinato);
- in filari e siepi plurispecifici dei parcheggi (Verde infrastrutturale).

Il progetto, quindi, presenta indubbiamente, quanto inevitabilmente, un impatto sugli esemplari arborei esistenti, due terzi dei quali dovranno essere abbattuti essendo collocati in posizioni incompatibili con le opere, pubbliche e private, in progetto.

Occorre, peraltro, che tali piante – proprio a motivo della loro necessaria coesistenza con un sistema industriale non certo favorevole allo sviluppo arboreo - presentano (come indicato nel par. 5.6.3) condizioni di salute non buone: rispetto agli elementi arborei più vecchi, in particolare su buona parte dei platani e tigli, si è infatti riscontrata la presenza di agenti di carie e di ferite legate alle attività di potatura drastica alle quali sono stati sottoposti nel corso degli anni.

Il progetto, pertanto, sostituisce tali individui con un congruo numero di nuove piantumazioni, sane e soprattutto collocate in aree a ciò appositamente ed estesamente deputate.

E' prevista, in particolare, la messa a dimora di n. 137 alberi e 541 arbusti (come indicato nella tabella e planimetria di cui al par. 2.2.4 di descrizione del progetto).

Si richiamano, in merito, le considerazioni esposte al par. 6.7 in merito agli scenari alternativi in materia di consumo di suolo.

In tale sede, è stato dimostrato che non esiste altra soluzione realizzabile che consenta di ridurre ulteriormente il consumo di suolo, rispetto a quanto previsto attualmente nel progetto, e che quindi correlativamente consenta di reperire ulteriori aree verdi rispetto a quelle in previsione.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Sotto tale punto di vista, è evidente che il progetto ha ricercato di massimizzare le inserzioni di aree a verde ogni qualvolta ne ha avuto la possibilità, e anche al di fuori del sistema verde continuo in precedenza descritto.

Ciò, con riferimento alla previsione di estese aree drenanti anche nel corpo dei parcheggi a raso, ove saranno messi a dimora aggregazione di elementi arborei, con funzione anche ombreggiante.

Si rinvia in proposito a quanto esposto al par. 2.2.4 di descrizione del progetto e al par. 6.7. di valutazione degli scenari alternativi in materia di aree verdi.

Ciò premesso, si è altresì proceduto ad una verifica del progetto utilizzando il documento *Linee Guida per la Gestione del Verde Urbano*, pubblicate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nel 2017.

Le indicazioni ministeriali prevedono di categorizzare gli interventi di verde pubblico o a uso pubblico seguendo queste indicazioni:

- il verde di connessione ecologica: infrastrutture verdi che svolgono principale funzione di collegamento (corridoio) ecologico tra le aree naturali e in particolare tra le aree naturali e rurali e che sono volte a garantire la conservazione della biodiversità e consentire un dinamismo comunque collegato alla Vegetazione Naturale Potenziale (Rete Ecologica Territoriale) nonché fungere da vie di mobilità cosiddetta "dolce"
- il verde di mitigazione: è la componente che ha come funzione prevalente quella di filtrare e mitigare in termini strutturali, funzionali e paesaggistici gli impatti derivanti da insediamenti produttivi o infrastrutture viarie. Questa tipologia è particolarmente importante se realizzata in prossimità delle aree industriali, commerciali e artigianali o lungo le principali arterie di traffico, nelle quali, oltre alla mitigazione percettiva, contribuisce anche alla riduzione del riscaldamento urbano e dell'inquinamento atmosferico e acustico, o al risanamento suoli di siti inquinati;
- il verde tecnologico (strutture verdi che svolgono una principale funzione di miglioramento delle prestazioni idrauliche ed energetiche di edifici e infrastrutture: ad esempio i giardini pensili, il "rain garden" cioè le aree create per l'aumento dei tempi di corrivazione, le aree deputate alla fitodepurazione, il verde da interni, etc.).

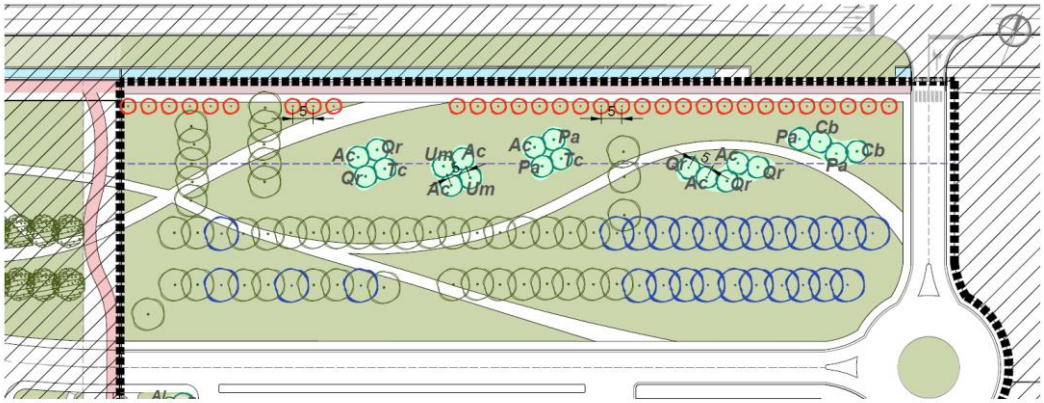
Per restituire una visione completa del progetto del verde, gli interventi vengono inquadrata all'interno del progetto complessivo del verde comprendendo le aree già progetta per cui risulta essere completata la pianificazione esecutiva.

PEC ZUT AMBITI 2.8/2 parte - 3.4 parte | SUBAMBITO 1 CORSO ROMANIA EST, STRADA CASCINETTE EST

PEC Z.U.T. 3.1 MICHELIN SUBAMBITO 2

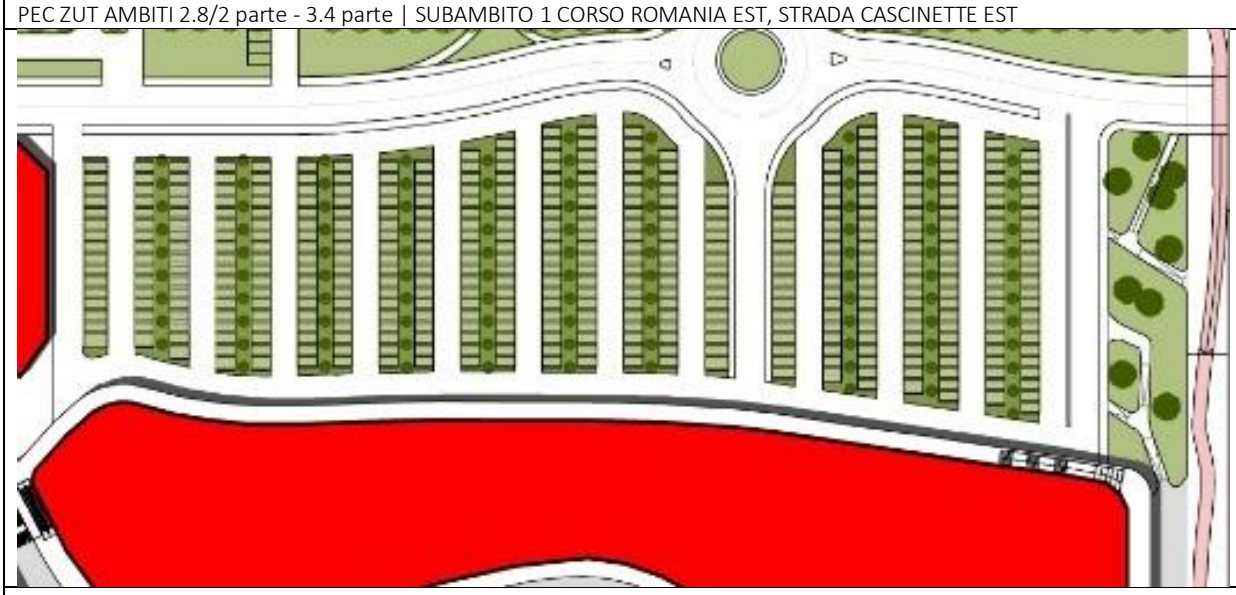
Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



VERDE DI CONNESSIONE ECOLOGICA VERDE DI MITIGAZIONE	Il parco lineare con lo sviluppo del filare di alberi si caratterizza sia come verde che permetterà la nuova formazione di una connessione ecologica lungo tutto lo sviluppo del fronte urbanizzato. Al contempo il verde ipotizzato costituisce anche mitigazione visiva degli interventi e mitigazione degli impatti sulla componente acustica e atmosferica.

PEC ZUT AMBITI 2.8/2 parte - 3.4 parte | SUBAMBITO 1 CORSO ROMANIA EST, STRADA CASCINETTE EST



PEC Z.U.T. 3.1 MICHELIN SUBAMBITO 2

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

VERDE TECNOLOGICO VERDE DI MITIGAZIONE VERDE DI CONNESSIONE ECOLOGICA	Area verde che svolge principale funzione di miglioramento delle prestazioni climatiche ed idrauliche. Il verde previsto per le aree a parcheggio rappresenta verde tecnologico di mitigazione degli eventi meteorici intensi legati ai cambiamenti climatici Il separatore si caratterizza come proseguimento del parco lineare e quindi contribuirà a permettere la nuova formazione di una connessione ecologica lungo tutto lo sviluppo del fronte urbanizzato.

Si evidenzia che l'impatto urbanistico ambientale dell'impianto commerciale (con caratteristica di progettazione organica) massimizza le superfici destinate a parcheggi alla quota 0.00 in struttura e non come grande "spianata" funzionale solamente alla gestione economica delle attività commerciali.

Figura 73: Inserimento ambientale masterplan

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

7.6.1 Riscontro richieste degli Enti

In sede di approvazione dello Scoping della VAS del Subambito 2 qui in oggetto (di cui alla Determinazione Dirigenziale DD n. 1573/2022 in data 11.4.2022 e relativi allegati), sono state formulate richieste di approfondimento, da assolversi in sede di Rapporto Ambientale, alle quali si fornisce riscontro in questa sede, per quanto di interesse al presente capitolo, sulla base dei dati in precedenza esposti.

7.6.1.1 Richieste di Città Metropolitana (Parere prot. n. 2915 del 5.4.2022

A pag. 6, il parere richiede quanto segue: "*Le aree verdi, gli alberi e la vegetazione migliorano la qualità ambientale in aree urbane fornendo servizi ecosistemici fondamentali quali l'assorbimento di carbonio, la fornitura di habitat all'avifauna, a piccoli mammiferi ed insetti, migliorano il microclima e contribuiscono a migliorare il bilancio idrico e la qualità dell'aria. La relazione agronomica ha evidenziato un patrimonio arboreo formato da oltre 150 alberi all'interno dell'area oggetto di intervento. Il RA dovrà analizzare l'impatto sulla componente vegetazionale, proponendo soluzioni volte a massimizzarne la conservazione, e predisporre adeguate misure per mitigare i benefici ambientali persi e a tutela della biodiversità. A tal proposito dovrà essere ricercata la massima qualità delle aree verdi, sia nella porzione in piena terra che nella porzione di verde tecnologico, facendo riferimento alle Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano (MATTM, 2017). La tutela della biodiversità potrà essere perseguita anche prevedendo soluzioni progettuali come le coperture a verde degli edifici, un elemento di rinaturalizzazione che presenta svariate funzioni in grado di ottenere un effetto di mitigazione ambientale conseguente alla costruzione di un edificio*".

Le interferenze relative al patrimonio arboreo presente devono essere valutate tenendo conto che, spesso, gli alberi si trovano in condizioni fitosanitarie non ottimali (troviamo ad esempio diffuse lesioni dovute alle drastiche potature del passato e agenti di carie); in alcuni casi, inoltre gli abbattimenti riguardano specie fuori dal proprio areale come il pino strobo (originario del NordAmerica).

Il progetto, quindi, esprime ed attua l'intento di contribuire a ricreare un contesto di verde apprezzabile in chiave fruitiva, paesaggistica ma anche ecologica, tramite scelte precise che valorizzano le preesistenze arboree nella misura in cui risultino, al contempo, sane (e quindi salvaguardabili), significative, e compatibili con la scelta – effettuata a livello di Masterplan – di concentrare sul fronte nord, e lungo Corso Romania, l'allocazione delle aree verdi.

La soluzione di progetto, rispetto alle soluzioni alternative analizzate, permette infatti la massimizzazione delle alberature presenti e delle alberature di progetto prevedendo soprattutto una ampia fascia verde frontalmente agli edifici, che si pone in continuità con quella prevista nell'Ambito adiacente. In particolare si darà valenza al doppio filare di tigli esistente, che sarà preservato ed integrato nei vuoti. Non solo, con riferimento alla previsione di estese aree drenanti, anche nel corpo dei parcheggi a raso, saranno messi a dimora aggregazione di elementi arborei, con funzione ombreggiante.

Volendo definire un bilancio complessivo tra lo stato attuale del patrimonio arboreo e quello di progetto, si evidenzia un saldo numericamente positivo in quanto il numero delle nuove piantumazioni di alberi (in totale 167) supera quello degli abbattimenti (108 esemplari con caratteristiche non ottimali sia per condizioni fitosanitarie che di contesto sia paesaggistico che stazionali). Il bilancio espresso e la tipologia di essenze scelte mitigano ampiamente il quadro delle interferenze sul patrimonio attuale.

Si evidenzia altresì che per la progettazione degli interventi a verde si è tenuto conto delle "*Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano (MATTM, 2017)".* Nel paragrafo precedente sono ben esplicitate le funzioni di verde di connessione ecologica, verde di mitigazione e verde tecnologico esplicitate nel progetto a verde.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

In riferimento a tale richieste si rimanda all'Allegato "Relazione agronomica paesaggistica e rilievo delle alberature esistenti", redatto da Studio AI.

7.6.1.2 Richieste di ARPA (Parere prot. n. 3043 del 8.4.2022)

Il parere chiede quanto segue: "*Nell'approfondimento relativo alla valutazione del consumo di suolo, si dovrà tenere in considerazione l'attuale presenza di alberi ad alto fusto descritti nella relazione agronomica, valutando la possibilità di conservazione degli stessi all'interno dell'area*".

Si fa presente che le indicazioni base su cui il progetto si è sviluppato prendono le mosse dalla VAS della variante 322 che già aveva fornito la chiara indicazione di privilegiare lo sviluppo degli spazi verdi sul fronte degli edifici e lungo Corso Romania.

Da ciò, la scelta di apprestare un vero e proprio parco lineare di adeguata profondità ma la cui rilevanza in termini paesaggistici consiste proprio nella successione continua dello sviluppo lungo Corso Romania, precostituendo un fattore di inquadramento paesaggistico, e conseguente mitigazione, sia degli edifici (privati dell'incombenza lungo la strada pubblica), sia della viabilità (che riceve dalla coesistenza con il parco una connotazione extraurbana - consona alla sua natura di direttrice primaria - ma non periferizzante, anzi di qualità elevata).

In tale contesto, si consente e prevede anche il recupero del doppio filare di tigli che contrassegnava l'ingresso allo stabilimento produttivo, e che, come tale, costituisce, come più volte notato, il più significativo elemento di preservazione della memoria storica delle pregresse attività industriali. Il filare è anche una memoria condivisa, perché elemento noto alla Città in quanto visibile anche oltre il muro di confine che chiudeva alla vista esterna lo stabilimento.

Di converso, i filari di platani hanno sempre rappresentato un elemento interno, di demarcazione tra le diverse parti dello stabilimento, e sono quindi rimasti associati ad una fruizione limitata, degli stessi addetti, con ciò non assurgendo ad alcuna valenza vedutistica o simbolica.

Tali considerazioni si sono correlate con aspetti di natura botanica (attinenti cioè alle condizioni fitosanitarie tutt'altro che ottimali di conservazione dei filari di platani, su buona parte dei cui individui si è riscontrata la presenza di agenti di carie e di ferite legate alle attività di potatura drastica alle quali sono stati sottoposti nel corso degli anni) e soprattutto alla considerazione dell'impossibilità di includere tali esemplari, ove conservati, nel contesto di un'area a verde continua come invece è possibile per il doppio filare di tigli.

A ciò aggiungasi che la posizione di tali filari ne rende incompatibile la sopravvivenza rispetto all'esigenza di realizzare strutture di proprietà o uso pubblico come il separatore pubblico tra il Sub Ambito 1 degli Ambiti 2.8/2 e 3.4 (lato ovest del Sub Ambito 2) e il sistema stradale al confine tra il Sub Ambito 2 (lato est) e ill Sub Ambito 1.

In tal senso, va in effetti ho notato che le scelte di fondo circa l'organizzazione planimetrica planimetrica degli edifici e dei parcheggi, della viabilità e delle aree verdi è stata operata, anche per l'Ambito 3.1. in oggetto, all'interno del Masterplan allegato al PEC approvato con delibera GC n. 970 in data 30.9.2021, nel quale l'eliminazione dei filari laterali è, in realtà, già prevista.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

7.7 Verifica della corretta gestione delle acque meteoriche e dell'invarianza idraulica (AGGIORNATA IN SEGUITO A VERBALE SEDUTA O.T.C. DEL 26.05.2022)

Il tema è trattato complessivamente nell'allegata Relazione specialistica "Relazione di verifica invarianza idraulica", cui si rinvia, aggiornata in seguito alle richieste di cui alla seduta dell'Organo Tecnico Comunale del 26.05.2022.

7.8 Valutazione dell'impatto paesaggistico derivante dagli interventi

Come già ribadito, il contesto paesistico all'interno del quale si inseriscono gli interventi è quello tipico dei paesaggi di frangia urbana, ossia quelle parti del territorio periurbano costituite da piccoli e medi agglomerati, dove spazi aperti e oggetti architettonici molto eterogenei fra loro, privi di relazioni spaziali significative, alterano fortemente le regole dell'impianto morfologico preesistente fino a determinarne la sua totale cancellazione e la sostituzione con un nuovo assetto privo di alcun valore paesaggistico ed ecosistemico.

Il contesto locale è infatti caratterizzato da una scarsa logica organizzativa degli elementi dove è possibile osservare una frammistione di superfici agricole, insediamenti urbani di recente formazione e aree commerciali e produttive; queste ultime localizzate ai margini del territorio comunale. Pertanto, considerando entrambi gli aspetti principali sopra descritti, si rileva una sensibilità bassa dal punto di vista morfologico-strutturale.

La visione del sito di intervento avviene quasi esclusivamente in modo dinamico (in movimento) dalle arterie infrastrutturali che servono le aree.

La proposta di riqualificazione e rifunzionalizzazione del sito attraverso la realizzazione del complesso commerciale comprensivo degli spazi accessori e, tra questi, in particolare il parco lineare, contribuirà alla ri-organizzazione funzionale dell'intero settore urbano dal punto di vista morfologico, funzionale e architettonico colmando gli attuali vuoti e a consolidare la nuova identità urbana attuando quanto disposto dagli strumenti urbanistici vigenti e anche in continuità con il sistema di interventi in essere nel quadrante Nord Est (anche esterni al territorio comunale di Torino).

Il PEC in esame costituisce il tassello centrale di questo scenario di rigenerazione prefigurato dal PRGC e dalla variante 322.

Gli elementi predominanti previsti dal PEC sono le volumetrie degli edifici e il parco lineare.

In particolare, la presenza della fascia verde del parco lineare e la posizione arretrata degli edifici rispetto il fronte infrastrutturale riducono l'incombenza diretta del complesso verso la strada consentendone una percezione mediata.

La fascia verde con funzione di parco lineare che prevede il mantenimento delle principali alberature ad alto fusto esistenti (costituite dal filare di tigli che rappresenta la memoria storica dell'insediamento industriale), integrandole con altre formazioni vegetali (arbore e arbustive) nel rispetto di un attento progetto di parco, contribuiscono anche alla mitigazione visiva del parcheggio a raso.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Dalle analisi precedentemente condotte, si è potuto riscontrare come il contesto in cui si inseriscono gli interventi, non presenti più significativa rilevanza sotto l'aspetto storico-culturale, se non per la presenza di alcuni simboli, tra cui la torre piezometrica, localizzata nel lotto di intervento. A tal proposito la torre piezometrica (non insistente nell'ambito di intervento ma bensì inclusa nel PEC già approvato del Subambito 1 della variante 311) verrà preservata e restaurata in modo da diventare un simbolo della passata vocazione del sito.

Per valutare il grado di sensibilità paesistica e l'incidenza del progetto nel contesto paesaggistico di riferimento si è valutato l'utilizzo della metodologia in vigore in Regione Lombardia[5], e utilizzata per valutare l'impatto paesistico degli interventi.

La metodologia proposta parte dal presupposto che qualunque intervento possa essere interpretato come una perturbazione dello stato di fatto che porta ad un nuovo assetto. Il metodo proposto consiste proprio nel considerare innanzitutto la sensibilità del sito di intervento e quindi l'incidenza del progetto proposto, cioè il grado di perturbazione prodotto in quel contesto. Dalla combinazione delle due valutazioni deriva quella sul livello di impatto paesistico della trasformazione proposta.

Vi dovrà quindi essere rispondenza tra gli aspetti che hanno maggiormente concorso alla valutazione della sensibilità del sito (elementi caratterizzanti e di maggiore vulnerabilità) e le considerazioni da sviluppare nel progetto relativamente al controllo dei diversi parametri e criteri di incidenza.

Determinare quindi l'incidenza del progetto significa considerare se l'intervento proposto modifica i caratteri morfologici di quel luogo, se si sviluppa in una scala proporzionale al contesto e rispetto a importanti punti di vista (coni ottici). Anche questa analisi prevede che venga effettuato un confronto con il linguaggio architettonico e culturale esistente, con il contesto ampio, con quello più immediato e, evidentemente, con particolare attenzione (per gli interventi sull'esistente) all'edificio oggetto di intervento. Analogamente al procedimento seguito per la sensibilità del sito, si determinerà l'incidenza del progetto rispetto al contesto utilizzando criteri e parametri di valutazione relativi a: • incidenza morfologica e tipologica • incidenza linguistica: stile, materiali, colori • incidenza visiva • incidenza simbolica

Si riporta di seguito la valutazione complessiva dell'incidenza paesistica delle opere in progetto, sia per quanto concerne il compendio commerciale sia per quanto riguarda le opere di riqualificazione delle infrastrutture viarie.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Tabella 3: 1A - Modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica del sito oggetto di intervento.

Modi di valutazione	Chiavi di lettura	SI	NO
1. Morfologico/ strutturale	APPARTENENZA/CONTIGUITÀ A SISTEMI PAESISTICI: - di interesse naturalistico elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo, ad esempio: alberature, monumenti naturali, fontanili, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde;	☐	☒
	- di interesse storico-artistico e/o agrario centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche.; filari, chiuse, ponticelli, percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali..;	☐	☒
	- di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica) percorsi –anche minori- che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari –verdi o d'acqua- che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico ambientali significative, "porte" del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria.	☒	☐

[5] Metodologia approvata con DCR Lombardia n° VII/197 del 6 marzo 2001

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Modi di valutazione	Chiavi di lettura	SI	NO
	APPARTENENZA/VICINANZA AD UN LUOGO CONTRADDISTINTO DA UN ELEVATO LIVELLO DI COERENZA SOTTO IL PROFILO TIPOLOGICO, LINGUISTICO E DEI VALORI DI IMMAGINE - quartieri o complessi di edifici con caratteristiche unitarie; - edifici prospicienti una piazza compresi i risvolti; - edifici su strada aventi altezza in gronda non superiore alla larghezza della via; - zone con maglia urbana definita; - l'area o l'edificio oggetto di intervento sono prossimi ad edifici storici o contemporanei di rilievo civile o religioso (chiese, edifici pubblici e privati, fabbricati industriali storici, ecc…); - il fabbricato oggetto di intervento è caratterizzato da una composizione architettonica significativa (edifici storici, edifici moderni "d'autore", edifici minori, ecc…)	☐	☒
2. Vedutistico	Appartenenza a punti di vista panoramici o ad elementi di interesse storico, artistico e monumentale il sito/l'edificio appartiene o si colloca su uno specifico punto prospettico o lungo visuali storicamente consolidate;	☐	☒
	Appartenenza a percorsi di fruizione paesistico-ambientale il sito/l'edificio si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (pista ciclabile, parco, percorso in area agricola);	☐	☒
	Appartenenza/contiguità con percorsi ad elevata percorrenza adiacenza a tracciati stradali anche di interesse storico, percorsi di grande viabilità, tracciati ferroviari.	☒	☐
3. Simbolico	Appartenenza/contiguità a luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale - luoghi, che pur non essendo oggetto di celebri citazioni, rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale (luoghi celebrativi o simbolici); - luoghi oggetto di celebri "citazioni" letterarie, pittoriche, ecc… - luoghi connessi sia a riti religiosi (percorsi processionali, cappelle votive) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata); - funzioni pubbliche e private per la cultura contemporanea (fiere, stadi, poli universitari, ecc…)	☐	☒

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

La tabella sopra riportata non è finalizzata ad un'automatica determinazione della classe di sensibilità del sito, ma costituisce il riferimento per la valutazione sintetica che dovrà essere espressa nella seguente tabella a sostegno delle classi di sensibilità da individuare.

La classe di sensibilità della tabella seguente non è il risultato della media matematica dei "Si" e dei "No" della tabella precedente, ma è determinata da ulteriori analisi esplicate nella pagina delle modalità di presentazione, tenendo conto di un contesto ampio, di uno più immediato e delle caratteristiche architettoniche dell'edificio stesso.

Lo stesso dicasi per "giudizio complessivo" che viene determinato in linea di massima, dal valore più alto delle classi di sensibilità del sito

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Tabella 4: 1B- Modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica del sito oggetto di intervento.

Modi di valutazione	Valutazione ed esplicazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura	Classe di sensibilità
1. Morfologico /strutturale	Il contesto paesistico è quello tipico dei paesaggi di frangia urbana ed è caratterizzato da una scarsa logica organizzativa degli elementi con una frammistione di superfici agricole, insediamenti urbani di recente formazione e aree commerciali e produttive l'organizzazione delle volumetrie e delle altezze complessive degli edifici appare piuttosto unitaria anche se, nel complesso, di scarsa valenza in termini architettonici.	X Molto Bassa ☐ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto Alta
2. Vedutistico	La visione del sito di intervento avviene quasi esclusivamente in modo dinamico (in movimento) Gli elementi predominanti dal punto di vista visivo sono le volumetrie degli edifici La posizione arretrata degli edifici rispetto all'asse infrastrutturale consente di evitare l'incombenza diretta sulla strada e permette di avere una percezione globale del complesso anche ad un rapido passaggio veicolare. Il contesto, che risulta nel complesso anonimo e con scarso interesse dal punto di vista identitario.	X Molto Bassa ☐ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto Alta
3. Simbolico	Il sito non presenta rilevanza dal punto di vista storico. All'esterno del sito è presente la Torre Piezometrica)	X Molto Bassa ☐ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto Alta

Giudizio Complessivo	L'area oggetto di studio interessata dagli interventi commerciali e infrastrutturali rappresenta un paesaggio caratterizzato da una forte infrastrutturazione e una scarsa stratificazione urbana: l'uso industriale delle aree ha imposto la creazione di un paesaggio privo di elementi attrattori, con la ghettizzazione dei complessi residenziali. Tuttavia, la scarsa densità del costruito in queste zone di bordo ha come contropartita la presenza di aree verdi, seppure di risulta, e il mantenimento della percepibilità dell'arco alpino, skyline distintivo della cornice paesaggistica torinese. Il paesaggio è inoltre caratterizzato da alcuni elementi di valenza storico – culturale puntuali.	☐ 1 X 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

N.B. Nella colonna si indicano sinteticamente le motivazioni che hanno portato alla determinazione della classe di sensibilità.

Valori di giudizio complessivo, da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione tenendo conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai tre modi di valutazione (tab. 1B), alle chiavi di lettura (tab. 1A) e in base alla rilevanza assegnata ai diversi fattori analizzati:

- 1 = Sensibilità paesistica molto bassa
- 2 = Sensibilità paesistica bassa
- 3 = Sensibilità paesistica media
- 4 = Sensibilità paesistica alta
- 5 = Sensibilità paesistica molto alta

Tabella 5: 2A – Criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto

Criteri di valutazione	Rapporto contesto/progetto: parametri di valutazione	Incidenza:	
		SI	NO

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Incidenza morfologica e tipologica	Alterazione dei caratteri morfologici del luogo e dell'edificio oggetto di intervento: Il progetto comporta modifiche: degli ingombri volumetrici paesistici; delle altezze, degli allineamenti degli edifici e dell'andamento dei profili; dei profili di sezione trasversale urbana/cortile; dei prospetti, dei rapporti pieni/vuoti, degli allineamenti tra aperture e superfici piene; dell'articolazione dei volumi;	 ☒ ☒ ☐ ☐ ☒	 ☐ ☐ ☒ ☒ ☐
	Adozione di tipologie costruttive non affini a quelle presenti nell'intorno per le medesime destinazioni funzionali: il progetto prevede: tipologie costruttive differenti da quelle prevalenti in zona; soluzioni di dettaglio (es manufatti in copertura, aperture, materiali utilizzati, ecc..) differenti da quelle presenti nel fabbricato, da eventuali soluzioni storiche documentate in zona o comunque presenti in aree limitrofe.	 ☒ ☐	 ☐ ☐
Incidenza linguistica: stile, materiali e colori.	Linguaggio del progetto differente rispetto a quello prevalente nel contesto, inteso come intorno immediato;	☒	☐
Incidenza visiva	Ingombro visivo Occultamento di visuali rilevanti Prospetto su spazi pubblici (strade, piazze)	☐ ☐ ☒	☒ ☒ ☐
Incidenza simbolica	Interferenza con i luoghi simbolici attribuiti dalla comunità' locale		☐

Come indicato per la determinazione della sensibilità del sito, la tabella soprariportata non è finalizzata ad un'automatica determinazione della classe di incidenza del progetto, ma costituisce il riferimento per la valutazione sintetica che dovrà essere espressa nella tabella 2B a sostegno delle classi di incidenza da individuare.

La classe di sensibilità della tabella seguente e non è il risultato della media matematica dei "Si" e dei "No" della tabella precedente, ma è determinata da ulteriori analisi esplicate nella pagina delle modalità di presentazione, tenendo conto delle modifiche anche parziali apportate all'edificio o solo alla copertura. Lo stesso dicasi per "giudizio complessivo" che viene determinato in linea di massima, dal valore più alto delle classi di incidenza.

Tabella 6: 2B – Sintesi delle valutazioni e determinazione del grado di incidenza del progetto.

Criteri di valutazione	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di cui alla tabella 2A	Classe di incidenza
Incidenza morfologica e tipologica.	L'intervento previsto determina modifiche rispetto all'organizzazione funzionale attuale degli spazi industriali dismessi.	☐ Molto Bassa X Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto Alta

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Incidenza linguistica: stile, materiali, colori.	Il progetto complessivo trae ispirazione dall'archetipo del portico, elemento caratterizzante per antonomasia del centro storico di Torino, e dal paesaggio rurale che si giustappone alla città, con il suo repertorio architettonico e i valori cromatici e di texture che porta con sé. Queste due componenti instaurano un dialogo continuo nel Centro, ricostruendo di fatto la contrapposizione tra città e campagna, in un equilibrio generale garantito da cromie e materiali. Sia la facciata di approccio al centro, verso i parcheggi, che il percorso commerciale vero e proprio, sono caratterizzati da una seconda pelle ad archi, che allontanandosi dal filo dell'edificio, definisce un percorso intermedio, esterno ma coperto, che, come i porticati cittadini, risponde all'esigenza di offrire riparo dal sole o dalle intemperie, garantendo la fruibilità del Centro e la gradevolezza dell'esperienza dello shopping in qualunque momento dell'anno. Questo sistema si declina di volta in volta in base alle specifiche aree. Nella facciata esterna, la cortina ad archi, sviluppata mediante pannelli prefabbricati in calcestruzzo, corre lungo i tratti centrali dei lotti, smaterializzandosi in prossimità degli ingressi, e svelando il retrostante sistema di contrafforti trasversali che, in sequenza, sostengono la copertura del percorso pedonale di approccio al Mall. La palette cromatica prende spunto dai colori della campagna piemontese ed è proposta sulle facce dei contrafforti, instaurando un ritmo cangiante in base alla posizione e al senso di percorrenza degli stessi.	☐ Molto Bassa ☐ Bassa X Media ☐ Alta ☐ Molto Alta
Incidenza visiva.	Dalle analisi precedentemente condotte, si è potuto riscontrare come il contesto di riferimento non presenta significativa rilevanza sotto l'aspetto visivo. L'obiettivo del progetto è quello di portare un cambiamento in termini migliorativi della qualità percettiva ed estetica del complesso. Dal punto di vista architettonico il complesso commerciale assumerà un'immagine iconica e di qualità rispetto agli edifici del contesto produttivo nel quale è inserito. Si possono riscontrare, nelle aree prossime al sito di intervento, alcuni elementi classificati come detrattori paesaggistici. (insediamenti produttivi). 	☐ Molto Bassa ☐ Bassa ☐ Media X Alta ☐ Molto Alta
Incidenza simbolica.	Sul lato nord, l'area verde esistente (di profondità circa 55 m) caratterizzata da due filari di tigli e dalla presenza del bunker, da un lato costituisce un filtro per i visitatori del polo commerciale nei confronti del traffico sul corso Romania, dall'altro lato mitiga la vista dei parcheggi a chi percorre il corso stesso; il bunker viene conservato e messo in sicurezza in maniera tale da renderlo esternamente godibile ai visitatori.	☐ Molto Bassa ☐ Bassa ☐ Media X Alta ☐ Molto Alta

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Giudizio Complessivo	Alla luce della rilevanza degli interventi rispetto al contesto di riferimento il giudizio complessivo è determinabile nel valore "alto".	☐1 ☐2 ☐3 X4 ☐5

N.B. Nella colonna centrale si indicano sinteticamente le motivazioni che hanno portato alla determinazione della classe di incidenza. Evidentemente tali valutazioni non potranno discostarsi dall'esito delle risposte ai quesiti compilate nella tabella 2A.

Il giudizio complessivo è da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione tenendo conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai criteri di valutazione della tabella 2B e ai parametri di valutazione della tabella 2A:

- 1 = Incidenza paesistica molto bassa
- 2 = Incidenza paesistica bassa
- 3 = Incidenza paesistica media
- 4 = Incidenza paesistica alta
- 5 = Incidenza paesistica molto alta

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Tabella 7: Determinazione dell'impatto paesistico dei progetti

Impatto paesistico dei progetti = Sensibilità del sito x Incidenza del progetto					
	Grado di incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	*molto basso 1*	*basso 2*	*medio 3*	*alto 4*	*molto alto 5*
molto alta 5	5	10	15	20	25
alta 4	4	8	12	16	20
medio 3	3	6	9	12	15
basso 2	2	4	6	*8*	10
molto basso 1	1	2	3	4	5

Soglia di rilevanza: 5

Soglia di tolleranza: 15

- Da 1 a 4: impatto paesistico sotto la soglia di rilevanza;
- Da 5 a 15: impatto paesistico sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza;
- Da 16 a 25: impatto paesistico sopra la soglia di tolleranza.

Si evidenzia dall'analisi della tabella di sintesi un valore pari a 8, al di sopra della soglia di rilevanza ma sensibilmente inferiore alla soglia di tolleranza dell'impatto stesso, a fronte di una classe di sensibilità del sito bassa.

Come evidenziato dalle analisi illustrate nei capitoli precedenti, l'intervento si inserisce in un contesto destrutturato caratterizzato dalla presenza di complessi industriali, che generalmente non sono contraddistinti da una elevata qualità architettonica e carattere identitario rilevante, oltre che aree dismesse.

Per il contesto è pertanto definibile una sensibilità paesistica bassa.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Si ritiene che la proposta di riqualificazione incida positivamente sull'attuale assetto morfologico e funzionale del paesaggio alla scala vasta e alla locale, in quanto l'intervento proposto si pone come tassello del più ampio scenario di trasformazione del quadrante nord est metropolitano.

Da questo punto di vista il progetto prefigurato dal PEC consente, oltre che il rinnovamento di un sito che oggi ha nell'immaginario collettivo un riscontro negativo come barriera territoriale e area in degrado, l'occasione per l'inserimento di alcune mitigazioni alle interferenze già in essere.

L'intervento mira a invertire questa tendenza oltre che con la riqualificazione funzionale anche con la riqualificazione estetica e percettiva del quadrante nord est, in questo senso il suo apporto al contesto si può considerare positivo.

Per quanto concerne l'impatto delle opere relative all'intervento commerciale rispetto alla Torre Piezometrica SNIA, bene oggi vincolato ai sensi del D.Lgs. 42/2004 si sottolinea in primo luogo si sottolinea che detta Torre è inclusa nel PEC della variante 311 e conseguentemente è estranea all'intervento in questione.

In tale PEC, la Torre forma oggetto di puntuali previsioni di tutela, incluse a parte integrante del relativo progetto.

In particolare, la Torre sarà sottoposta esclusivamente ad interventi di restauro e non è previsto l'utilizzo della stessa da parte dei fruitori della nuova struttura commerciale. E' stato inoltre predisposto specifico studio percettivo per valutare l'incidenza degli edifici, che si prevedono di realizzare attorno alla torre stessa, e la percezione della torre medesima dall'esterno del lotto di intervento, con particolare riferimento alla visuale dalla rotatoria di Corso Giulio Cesare.

evidenzia come il posizionamento degli edifici intorno alla torre garantisce, anzi valorizza e implementa la visuale verso il bene vincolato, creando un cono visivo privilegiato verso l'architettura.

Ciò premesso, rispetto al PEC del Sub Ambito 2 qui in oggetto, non vi è alcun rapporto architettonico, visuale e/o prospettico con la Torre, a causa della distanza tra questa e gli edifici in progetto e soprattutto l'interposizione dei nuovi edifici previsti dal PEC della variante 311.

In relazione a quanto espresso nei punti precedenti, si ritiene che il giudizio di impatto paesistico possa essere considerato come positivo, in quanto la realizzazione delle opere e degli interventi sia commerciali che infrastrutturali migliora il quadro paesistico e la fruizione paesistica sia a livello locale (sito di intervento), sia a livello sovralocale.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

7.9 Verifica degli impatti sulla componente acustica

Per una trattazione esaustiva si rimanda alla specifica Relazione Specialistica "*Valutazione dell'impatto acustico ai sensi della L. 447/95, L.R. 52/2000 d.G.R. 9-11616/2004 e requisiti acustici passivi degli edifici ai sensi DPCM 5/12/97 e Artt. 23-25 Regolamento Comunale per la Tutela dall'Inquinamento Acustico, relativo alla realizzazione di nuove attività terziario/commerciali. Verifica di compatibilità acustica*" redatta da Microbel Studio Associato (Dott. Natalini).

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

7.10 Verifica degli impatti sulla mobilità e traffico[6]

Le analisi e le valutazioni condotte relativamente alle caratteristiche prestazionali della rete prendono in considerazione i seguenti scenari di riferimento:

Scenario Base: corrispondente alla rete infrastrutturale attuale interessata dagli attuali flussi veicolari (settembre 2019) opportunamente ridistribuiti in seguito alla recente realizzazione del sovrappasso ferroviario FF.SS. Stura e addizionati dai traffici indotti realistici generati dagli interventi ad oggi autorizzati nel Comune di Settimo Torinese che potrebbero interessare la rete viaria oggetto di analisi (ampliamento del "Torino Outlet Village" e realizzazione del nuovo insediamento commerciale nell'area MF14 "Ex – Matelica"); detti interventi non apportano alcun tipo di variazione infrastrutturale alla rete in esame;

Scenario 1 di Progetto: stato futuro di progetto, con valutazione della rete infrastrutturale riqualificata dalla realizzazione dai seguenti interventi:

- riqualificazione dell'intero asse di corso Romania;
- riorganizzazione dell'intersezione semaforizzata lungo corso Romania, in corrispondenza del collegamento con il sovrappasso ferroviario;
- riqualificazione dell'asse perimetrale Ovest;
- realizzazione delle nuove viabilità – asse perimetrale Sud ed asse centrale;
- realizzazione della nuova viabilità complanare parallela a corso Romania interna al Sub-Ambito 1 della Variante 311 del PRG ed al Sub-Ambito 2 della Variante 322 del PRG;
- realizzazione del prolungamento dell'asse perimetrale Sud e della nuova viabilità perimetrale Est;

interessata dai flussi stimati nello Scenario Base addizionati dai traffici realistici indotti relativi a:

- nuovo insediamento commerciale interno al Sub-Ambito 2 dell'Ambito 3.1 Michelin della Variante 322 del PRG;
- intervento di ampliamento a 18.000 mq di SdV dei 12.000 mq di SdV autorizzati interni al Sub-Ambito 1 della Variante 311 del PRG;

Scenario 2 di Progetto: rappresenta lo stato finale della rete a lavori conclusi, con valutazione della rete infrastrutturale interamente riqualificata, ovvero comprensiva dei seguenti ulteriori interventi:

- realizzazione asse perimetrale confine Ambito 3.1 di collegamento corso Romania – strada Vicinale delle Cascinette;
- realizzazione dell'asse perimetrale Sud Ambito 3.1;
- realizzazione viabilità interna Sub-Ambiti 1 e 3 dell'Ambito 3.1;
- potenziamento dell'asse di strada Cebrosa sud
- riqualificazione strada Vicinale delle Cascinette;

interessata dai flussi stimati nello Scenario 1 di Progetto addizionati dai traffici realistici indotti relativi a:

- nuovi insediamenti interni ai Sub-Ambiti 1 e 3 dell'Ambito 3.1 Michelin della Variante 322 del PRG;
- nuovo insediamento commerciale interno all'Ambito 3.2 della Variante 322 del PRG;
- nuovo comparto logistico.

[6] Per una trattazione esaustiva si rimanda alla Relazione Specialistica Componenti mobilità, Sistema dei trasporti e Traffico Studio TTA

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Figura 74: Scenario 1 di Progetto: Schema viabilità

Figura 75: Scenario 2 di Progetto: Schema viabilità

Giova sottolineare che lo Scenario 2 di Progetto qui esaminato coincide con lo scenario finale (scenario 4) già analizzato ed approvato in fase di Verifica di esclusione dalla VIA del Progetto relativo al Sub–Ambito 1 (Ambito 2.8/2 parte "Corso Romania Est" + Ambito 3.4 "Cascinette Est") della Variante 311 del PRG[7] e qui riportato per comodità di lettura. Inoltre, all'interno del medesimo studio specialistico era già stata esaminata l'organizzazione dei cantieri stradali e di quelli legati allo sviluppo degli Ambiti territoriali, individuando possibili elementi di criticità nei confronti del traffico locale e fornendo indicazioni e prescrizioni al fine di ottimizzare le viabilità di cantiere.

[7] Verifica di Esclusione di VIA - Realizzazione di fabbricati a destinazione commerciale e relative pertinenze in attuazione del P.E.C. Z.U.T. 2.8/2 parte e 3.4 parte (Sub-Ambito 1) e Opere Infrastrutturali connesse (riqualificazione corso Romania e strada della Cebrosa) - Componenti Mobilità, Sistema dei Trasporti e Traffico - Relazione specialistica – del Gennaio 2021 – Rev. 0 Redatta dallo Studio T.T.A.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Oltre alle valutazioni prestazionali delle infrastrutture viarie, è stata fornita una stima dei valori relativi al traffico giornaliero medio (TGM) totale, diurno e notturno, utili per la valutazione degli impatti acustici ed atmosferici.

Le analisi prestazionali della rete, condotte durante l'ora di punta, dimostrano come la rete infrastrutturale futura risulti in grado di assorbire i volumi di traffico indotto realistico aggiuntivo atteso, garantendo ottimi livelli dei parametri prestazionali sia degli assi stradali sia delle principali intersezioni nei due scenari progettuali sopra descritti.

Sono stati inoltre verificati gli impatti dell'incremento indotto sulla Strada Cebrosa Nord SP 3 e Strada Padana Superiore SR11.

Strada Cebrosa è caratterizzata da una sezione a singola corsia per senso di marcia e si divide in due rami distinti: il ramo sud , che collega via Torino / corso Romania con strada di Settimo e lo svincolo della S.R.11; il ramo nord, che partendo dalla rotatoria all'intersezione con via Torino / corso Romania si dirige verso nord (comuni di Volpiano e di Leinì1).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Figura 76: Strada Cebrosa Sud

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Figura 77: Strada Cebrosa nord

Attualmente strada Cebrosa nord (S.P. 3) è interessata da un ingente traffico veicolare pari a circa 1.500 veicoli/h equivalenti bidirezionali durante l'ora di punta serale compresa tra le 17:00 e le 18:00[8].

Per quanto riguarda i traffici indotti dagli insediamenti previsti lungo corso Romania *(Variante 311 del PRG – Sub-Ambito 1 e Variante 322 del PRG – Ambito 3.1)*, si è stimato che il 10% del flusso indotto provenga dalla direttrice est[9] , di tale traffico, si può ragionevolmente ipotizzare che la quota parte proveniente da strada Cebrosa nord risulti del tutto marginale (pari ovvero a circa il 5%), mentre la direttrice principale risulti essere via Torino, importante asse di collegamento tra l'area in esame e l'agglomerato urbano di Settimo Torinese.

[8] Tale dato fa riferimento alla campagna di rilevamento eseguita nel settembre 2019 dalla T.T.A., nell'ambito della verifica di impatto sulla viabilità allegata alle pratiche di richiesta delle autorizzazioni commerciali regionali per la realizzazione di un insediamento commerciale all'interno della zona normativa Mf14 nel comune di Settimo Torinese.

[9] Fonte: Verifiche di impatto sulla viabilità allegata all'istanza di autorizzazione amministrativa del P.E.C. Ambito 3.1 Michelin (Sub-Ambito 2) nel Comune di Torino – Rev. 1 del Dicembre 2021

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Relativamente ai traffici indotti dal nuovo insediamento commerciale previsto lungo strada della Cebrosa sud *(Variante 322 del PRG – Ambito 3.2),* si è fatto riferimento alla distribuzione prevista all'interno dello Studio di Impatto sulla Viabilità dell'Aprile 2020, redatto da Samep Mondo Engineering srl, secondo la quale il 35% del flusso indotto proviene dalla direttrice est .

Tutto ciò premesso, la quota parte di traffico indotto realistico generato dal *Sub-Ambito 1 – Variante 311*, dall'*Ambito 3.1 – Variante 322* e dall'*Ambito 3.2 – Variante 322* transitate lungo strada Cebrosa nord – S.P. 3 risulterebbe pari a circa 90 veicoli/h bidirezionali.

Figura 78: Stato Attuale: flussi totali transitanti lungo strada Cebrosa nord – S.P. 3

Figura 79: Ripartizione percentuale dei traffici indotti dal Sub-Ambito 2 in esame e da tutti gli insediamenti su corso Romania (Variante 311 e Ambito 3.1 Variante 322)

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La *Strada Padana Superiore (S.R.11)* si configura come una strada a carreggiate separate, due corsie per senso di marcia ed ampia banchina laterale (nel tratto a nord e nei pressi dello svincolo con strada Cebrosa viene classificata come autostrada (A), mentre nel tratto sud in direzione San Mauro Torinese è classificata come strada urbana di scorrimento (D)).

Dal punto di vista funzionale, tale asse si configura come importante asse di collegamento tra alcuni centri abitati della prima cintura torinese (ad esempio San Mauro Torinese) e la Tangenziale di Torino e pertanto interessato da ingenti traffici veicolari, che però grazie alla configurazione infrastrutturale non generano alcun tipo di criticità durante le ore di punta giornaliere

Tutto ciò premesso, la quota parte di traffico indotto realistico generato dal Sub-Ambito 1 – Variante 322 e dall'Ambito 3.1 – Variante 322 (Sub-Ambiti 1 – 2 – 3) transitate lungo strada Padana Superiore S.R.11 risulterebbe trascurabile, pari a circa 220 veicoli/h per direzione.

Per quanto riguarda i traffici indotti dagli insediamenti previsti lungo corso Romania, si è stimato che il 15% del flusso indotto provenga dalla direttrice sud , di tale 15%, si può ragionevolmente ipotizzare che tutto il traffico provenga dalla S.R.11, importante asse di collegamento tra l'area in esame, il centro di Torino e l'agglomerato urbano di San Mauro Torinese.

L'intervento n. 174.1 del PTC2 della Città Metropolitana di Torino prevede il prolungamento della S.P. 3 nel tratto compreso tra via Torino e strada di Settimo.

La rete infrastrutturale in progetto è del tutto compatibile con l'eventuale realizzazione di tale prolungamento; tale intervento non potrà che migliorare la situazione della viabilità e del traffico, fornendo un percorso alternativo all'attuale strada Cebrosa sud per raggiungere lo svincolo della S.R. 11 e strada di Settimo.

7.10.1 Verifica dell'accessibilità alle aree con mezzi pubblici e con mezzi alternativi

Per una trattazione esaustiva si rimanda alla Relazione Specialistica Componenti mobilità, Sistema dei trasporti e Traffico Studio TTA.

7.11 Verifica dell'impatto atmosferico derivante dal traffico

Per una trattazione esaustiva si rimanda alla Relazione Specialistica Componenti mobilità, Sistema dei trasporti e Traffico, Studio TTA, contenente anche gli approfondimenti relativi agli effetti sull'atmosfera.

7.12 Verifica del rischio archeologico

Per una trattazione esaustiva si rimanda alla Relazione Specialistica Archeologica Studium S.a.s. – Dott.ssa Occelli. Si ricorda che il piano dei sondaggi archeologici che eventualmente la Soprintendenza vorrà richiedere, deve essere con quest'ultima concordato prima della sua esecuzione.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

8 Possibili interferenze con i Siti Natura 2000

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

Nel procedimento di valutazione della Variante 311 è stata verificata l'eventuale esigenza di avviare un processo di valutazione relativo alla possibile incidenza delle azioni proposte sui siti Rete Natura 2000.

Da punto di vista degli aspetti naturali (siano essi idrologici, geomorfologici, vegetazionali, floro-faunistici ed ecologici) l'area di Variante e di PEC è localizzata all'interno della conurbazione di Torino e non presenta quindi particolari caratteristiche di naturalità, a maggior ragione se si inquadra nel contesto di infrastrutture e aree produttive e/o residenziali che la circondano.

Gli strumenti proposti non coinvolgono direttamente un sito compreso in Rete Natura 2000. (Figura 80)

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

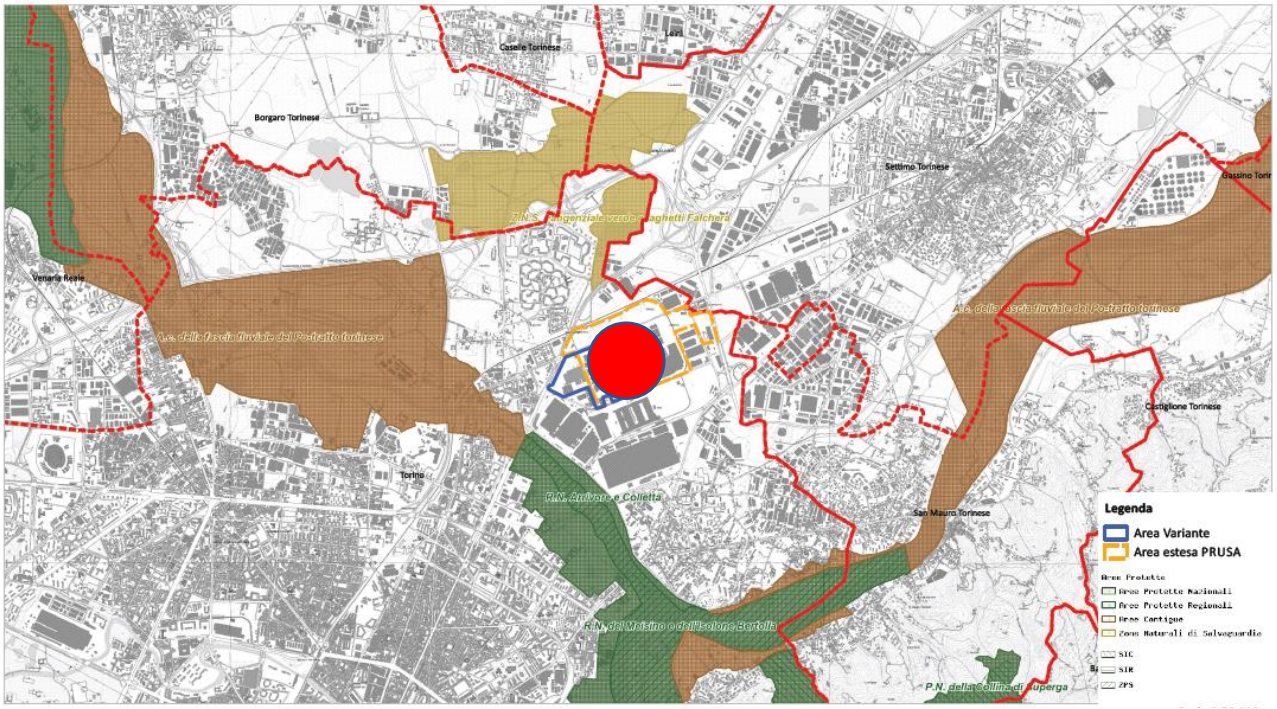


Figura 80: Elementi della Rete Ecologica Regionale (Fonte dati Regione Piemonte)

Questa analisi preliminare (fase di screening) ha individuato gli impatti potenziali del progetto sulle aree protette, singolarmente o congiuntamente a altri piani o progetti.

Sulla base delle valutazioni effettuate è stato possibile affermare che le azioni prefigurate dalla Variante 322 e dal PEC tendono ad un miglioramento delle condizioni della qualità ambientale esistente, alla luce anche della conversione di un'area oggi interamente produttiva.

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

Si può quindi considerare che per la proposta di PEC, in quanto attuazione delle previsioni di Variante, non sia necessario attivare procedura di valutazione di incidenza.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

9 Misure di mitigazione e compensazione

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.

Fin dalle prime fasi di progettazione sono state prese in considerazione diverse scelte tecnico-progettuali a mitigazione di aspetti potenzialmente impattanti derivanti dalla realizzazione delle opere. Inserite nella soluzione finale qui proposta e valutata, queste hanno contribuito alla valutazione complessiva degli impatti riportata ai capitoli precedenti.

In altri casi sono state evidenziate ulteriori mitigazioni o compensazioni che restano al vaglio dei proponenti e delle autorità competenti, per verificarne la necessità ulteriore ai fini della reale sostenibilità dell'intervento.

Per rendere chiaro il percorso svolto, si riporta dunque di seguito, l'elenco delle mitigazioni considerati sempre distinguendo per la fase di cantiere da quella di esercizio, per cui valgono in parte regole differenti, ed evidenziando quelle:

- Attuate (già considerate fin dalle prime fase progettuali)
- Ulteriori (proposte durante la presente fase valutative a supporto della massima sostenibilità dell'intervento).

Si ricorda che nello studio sono state indicate misure di compensazione per azioni non mitigabili, facendo riferimento alla seguente definizione:

Denominazione	Tipologia
Misure di mitigazione	Misure volte a ridurre o contenere le interferenze delle opere in progetto
Misure di compensazione	Misure volte a migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, ma che riducono gli impatti attribuibili specificatamente al progetto

Le misure di mitigazione oggi devono altresì essere affrontate all'interno del più ampio dibattito sui cambiamenti climatici richiedendo una sostanziale modifica degli approcci alla pianificazione della città e del territorio, sia in termini di riduzione della produzione di emissioni clima-alteranti (mitigazione) che nel rendere i sistemi urbani più resilienti alla progressiva variabilità del clima (adattamento).

Le "soluzioni basate sulla natura" (NBS) sono soluzioni ispirate e supportate dalla natura, nate per rispondere alle sfide più urgenti che la società si trova ad affrontare. Una loro caratteristica essenziale è che siano economicamente vantaggiose, in grado fornire benefici per l'ambiente, la società e l'economia, e di contribuire ad aumentare la resilienza.

Si tratta di soluzioni blu e verdi per rispondere a dieci sfide importanti per le città europee: la resilienza al cambiamento climatico, la gestione dell'acqua in relazione al rischio di siccità e inondazione, la protezione delle aree costiere, la qualità dell'aria, conservazione, biodiversità e rigenerazione urbana, le relazioni tra spazio fisico urbano e benessere dei cittadini, l'equità e la coesione sociale, la creazione di nuove opportunità economiche

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

9.1 Criteri Ambientali Minimi (CAM)

In merito agli obiettivi di sostenibilità ambientale, in relazione a quanto previsto dalla normativa, si ritengono applicabili i CAM per le opere pubbliche previste nell'ambito del PEC.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali volti a individuare la soluzione progettuale o il prodotto migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

Si analizzano di seguito i CAM, per le categorie ad oggi in vigore, applicabili al progetto in oggetto:

- ARREDO URBANO;
- ILLUMINAZIONE PUBBLICA;
- VERDE PUBBLICO;
- RACCOLTA, DEPURAZIONE E RIUSO DELLE ACQUE METEORICHE;
- EDILIZIA.

9.1.1 Arredo urbano

Rif. "Acquisto di articoli per l'arredo urbano", approvato con DM 5 febbraio 2015.

Articoli di arredo urbano destinati al contatto diretto con le persone (Rif. Art. 4 "Acquisto di articoli per l'arredo urbano")

Gli elementi di arredo urbano destinato al contatto diretto con le persone, ovvero ove sia probabile un contatto cutaneo diretto del pubblico durante la vita di impiego del bene, nel caso in oggetto riguardano unicamente le sedute/panchine posizionate lungo i percorsi pedonali e a contorno delle aree verdi. Tali sedute rispetteranno i seguenti criteri minimi:

- *4.2.3 Ecodesign: disassemblabilità:* Le sedute saranno realizzate in elementi prefabbricati facilmente smontabili ed eventualmente recuperabili.
- *4.2.4 Manutenzione dell'area attrezzata:* Verranno fornite le indicazioni per la corretta manutenzione del prodotto nelle fasi successive. La manutenzione verrà effettuata a cadenza almeno annuale.
- *4.2.5 Requisiti dell'imballaggio:* Nel caso in cui vi sia un imballaggio, questo sarà costituito, se in carta o cartone, per almeno l'80% in peso da materiale riciclato e se in plastica per almeno il 60%.
- 4.2.1 Indicazioni per la progettazione degli spazi ricreativi e criteri ambientali dei materiali impiegati

Articoli di arredo urbano non destinati al contatto diretto con le persone (Rif. Art. 5 "Acquisto di articoli per l'arredo urbano")

Gli elementi di arredo urbano non destinato al contatto diretto con le persone, ovvero ove sia improbabile un contatto cutaneo diretto del pubblico durante la vita di impiego del bene, nel caso in oggetto riguardano i seguenti articoli.

- 1) Rastrelliera portabiciclette.
- 2) Cestino porta rifiuti.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

9.1.2 Illuminazione pubblica

Per questi elementi progettuali si farà riferimento a: "*Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica*", approvato con DM 27 settembre 2017.

9.1.3 Verde pubblico

Per questi elementi progettuali si farà riferimento a: "*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*", approvato con DM 11ottobre 2017.

Conformemente al DM dell'11 Ottobre 2017 alle aree a verde pubblico verranno applicate le specifiche tecniche di seguito descritte.

Il progetto del verde prevederà una selezione delle specie arboree e arbustive da mettere a dimora, tenendo conto della funzione di assorbimento delle sostanze inquinanti in atmosfera, e di regolazione del microclima. Inoltre si utilizzeranno specie che presentano le seguenti caratteristiche:

- ridotta esigenza idrica;
- resistenza alle fitopatologie;
- assenza di effetti nocivi per la salute umana (allergeniche, urticanti, spinose, velenose etc.).

Nella scelta delle piante sono seguite le seguenti indicazioni:

- utilizzare specie autoctone con pollini dal basso potere allergenico; nel caso di specie con polline allergenico da moderato a elevato, sono favorite le piante femminili o sterili;
- favorire le piante ad impollinazione entomofila, ovvero che producono piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti;
- evitare le specie urticanti o spinose o tossiche;
- non utilizzare specie arboree note per la fragilità dell'apparato radicale, del fusto o delle fronde che potrebbero causare danni in caso di eventi meteorici intensi.

In ogni caso si si dovrà escludere l'utilizzo di specie esotiche invasive inserite nelle Black list regionale (approvate con DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012, aggiornate con la D.G.R. 27 maggio 2019, n. 24-9076).

9.1.4 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

Per questi elementi progettuali si farà riferimento a: "*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*", approvato con DM 11ottobre 2017.

Il progetto prevede la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette ad inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, coperture edifici, ecc..) saranno convogliate direttamente alla rete di acque meteoriche

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) saranno preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione prima di essere immesse nella rete di acque meteoriche.

Per l'irrigazione del verde è previsto un sistema di irrigazione automatico con acqua proveniente dalle vasche di raccolta delle acque meteoriche.

9.1.5 Edilizia

Per quanto concerne la progettazione e realizzazione di viabilità e parcheggi si farà riferimento a "*Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*", approvato con DM 11 ottobre 2017, con particolare riferimento ai paragrafi 2.2.8.1 e paragrafo 2.5.

Occorre ottemperare a quanto previsto al paragrafo 2.2.8.1 sulla progettazione viaria, ovvero: "*Ogni qualvolta si intervenga con la sostituzione di una pavimentazione e non sia praticabile l'impiego di superfici a verde, si devono impiegare pavimentazioni di tipo «freddo»*, scelte tra prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno, calcare e optare per gli autobloccanti permeabili.

Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate attenendosi alle prescrizioni:

- almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree;
- il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%;
- le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio;
- devono essere presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di addetti/utenti/potenziali abitanti del quartiere.

Inoltre, per quanto concerne la cantierizzazione, occorre ottemperare al paragrafo 2.5, il quale fornisce i criteri minimi da rispettare nelle demolizioni e rimozioni dei materiali, nell'utilizzo dei materiali in cantiere, nelle prescrizioni ambientali da rispettare, sulla formazione del personale in cantiere e sull'esecuzione di scavi e rinterri.

Si specifica che per la progettazione e i lavori per la nuova costruzione e manutenzione di strade è attualmente in via di definizione una normativa apposita da parte del Ministero della Transizione Ecologica. La stessa però non risulta ancora disponibile.

9.2 Misure di mitigazione fase di cantiere

Questo paragrafo raccoglie tutti gli interventi mitigativi proposti per la fase di cantiere che coinvolge sia la realizzazione dei fabbricati commerciali ma soprattutto il cantiere delle opere infrastrutturali.

Nella tabella che segue vengono indicati sia interventi mitigativi finalizzati alla minimizzazione del livello d'impatto che interventi preventivi con l'obiettivo di evitare l'origine degli impatti stessi,

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Gli interventi proposti vanno valutati alla luce della presenza di alcuni elementi fortemente impattanti già esistenti sul territorio. I primi interventi da mettere in atto per tutte le componenti ambientali sono quelli relativi alla corretta gestione del cantiere volti a prevenire emergenze e criticità approfondite nei precedenti paragrafi.

Gli interventi da prevedersi per il cantiere sono:

RUMORE E VIBRAZIONI	il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose; la scelta di attrezzature che garantiscano livelli sonori adeguati alle soglie espresse dalla legislazione vigente; l'eventuale riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando attrezzature e personale per periodi brevi; la schermatura tramite l'utilizzo di barriere fonoassorbenti provvisorie di elementi sensibili, in particolare a protezione dell'area urbanizzata; questo accorgimento possono contestualmente essere applicato ad elementi necessari per il cantiere (quali la recinzione) e limitare l'impatto visivo del cantiere stesso.
SUOLO E SOTTOSUOLO	opportune misure atte a prevenire lo spandimento sul terreno di sostanze quali polveri, fibre e vernici (il deposito dei materiali polverulenti e dei materiali ferrosi, è da prevedersi, per quanto possibile, al coperto); l'eventuale utilizzo di teli di protezione, stoccaggio dei fusti in apposite aree al coperto dotate di bacino di contenimento; il 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).
ATMOSFERA	l'inumidimento di aree e materiali prima degli interventi di scavo; la protezione dei materiali polverosi depositati in cantiere (es. cementi, sabbia ecc.) con teli, tettoie, contenitori o imballaggi; il 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 recinzione delle aree di lavoro ove viene prodotta polvere, con barriere piene; tale misura può contestualmente servire a limitare gli impatti acustici. 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.
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	l'attenzione ad evitare l'accumulo di acque piovane e stagnanti in cantiere; 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.
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; l'ordine e la pulizia quotidiani del cantiere, in particolare degli accessi; apposite zone per il deposito dei materiali, la cui scelta deve essere fatta anche seguendo criteri di basso impatto visivo; affissione all'esterno del cantiere di un cartello recante la rappresentazione grafica dell'opera finita e la descrizione sintetica dell'intervento, sottolineando la cura e l'attenzione per la tutela dell'ambiente e del paesaggio; le superfici rappresentate da terreno smosso, nonché le aree circostanti oggetto di sistemazione dovranno essere opportunamente profilate, ragguagliate e consolidate nel più breve tempo possibile; collocazione di eventuali volumi provvisori, funzionali alle esigenze di cantiere, in posizioni di scarsa interferenza con le principali visuali e realizzazione degli stessi preferibilmente in legno o lamiera tinteggiata con colori che si armonizzino con il contesto ambientale.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

RIFIUTI	evitare la frantumazione degli scarti di elementi da costruzione in cantiere; la scelta, quando possibile, di materiali riciclabili o riciclati; la minimizzazione degli imballaggi dei materiali da costruzione; applicazione di tutte le misure necessarie per limitare la produzione di rifiuti in cantiere, compreso il riutilizzo dei materiali di risulta e di demolizione; effettuazione della raccolta differenziata dei rifiuti in cantiere, predisponendo contenitori separati e chiaramente identificabili per legno, carta/cartone, metallo, vetro, plastica, inerti, oli ecc., divieto di abbandono, abbruciamento e interramento dei rifiuti prodotti in cantiere.
SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE	lo stoccaggio degli oli, dei solventi, del 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; la pulizia completa delle aree di lavoro e la rimozione delle sostanze pericolose rimaste al termine delle attività di cantiere.
TRAFFICO	realizzazione di accessi e uscite tenendo separati i flussi dei mezzi da quelli delle persone; lavaggio dei mezzi pesanti prima dell'uscita dall'area di cantiere nelle aree appositamente attrezzate.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

9.3 Misure di mitigazione fase di esercizio

Sono previste le seguenti misure:

AZIONI in fase di esercizio	Impatti attesi
Riorganizzazione del comparto urbano / Riqualificazione aree dismesse / riconnessione aree intercluse dal sistema infrastrutturale LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: L'intero comparto è stato pensato per riqualificare l'area e fornire una rimodulazione delle zone con caratteristiche, seppure commerciali, di tipo "urbano" e dunque fruibile e piacevole. Conversione dei brownfield (Mitigazione NBS) Aumento delle aree verdi (o limitazione della loro riduzione), in particolare aree umide e alberate (Mitigazione NBS) LE MITIGAZIONI ULTERIORI: Applicazione dei CAM Verde Pubblico per gli appalti relativi alle opere di fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico con particolare riguardo alla realizzazione degli impianti di irrigazione e la fornitura delle piante ornamentali.	Sequestro CO^2 nella vegetazione e nel suolo Riduzione delle temperature Aumento della regolazione della protezione dagli eventi di piena Massimizzazione dell'effetto di raffrescamento, riducendo le temperature locali e l'effetto isola di calore Assicurare il sequestro di CO2 sul lungo periodo evitando le emissioni di CO2 da cambiamenti di uso del suolo Aumento del risparmio energetico a scala dell'edificio e delle strade per effetto della vegetazione (isolamento) Riduzione della velocità del vento e quindi del ghiaccio in climi freddi
Prelievi idrici acquedotto LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: Uso della vegetazione nelle aree urbane (verde stradale e tetti verdi) (Mitigazione NBS) LE MITIGAZIONI ULTERIORI: -- Presenza di impianto di recupero delle acque meteoriche ad alimentazione delle riserve idriche destinate all'irrigazione delle aree verdi su terrapieno e su solaio (coperture e aiuole su soletta) interne alle aree private. (Mitigazione NBS)	Biodiversità a livello urbano Migliorare l'ambiente urbano e le condizioni di vita Miglioramento della qualità dell'aria, con effetti benefici sulla salute Miglioramento del microclima e riduzione dell'effetto isola di calore Mitigazione dei cambiamenti climatici
Scarichi in fognatura LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: LE MITIGAZIONI ULTERIORI: --	
Illuminazione pubblica aree esterne LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: - LE MITIGAZIONI ULTERIORI:	Riduzione del consumo di energia nella produzione di materiali edili e di nuovi edifici Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

AZIONI in fase di esercizio	Impatti attesi
Prestare particolare attenzione all'illuminazione esterna per evitare da un lato consumi eccessivi, dall'altro una nuova fonte di inquinamento luminoso	
Disponibilità di parcheggi pubblici/privati e realizzazione viabilità al contorno LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: Parte dei parcheggi saranno realizzati in pavimentazione drenante e saranno inseriti delle piantumazioni coerenti con il contesto ecologico e naturalistico circostante (Mitigazione NBS) LE MITIGAZIONI ULTERIORI –	Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività
Disponibilità di nuove Aree pubbliche attrezzate e accessibili LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: Realizzazione nuove aree verdi /Piantumazione nuove alberature e percorsi ciclabili, con attenzione a disabili (Mitigazione NBS) LE MITIGAZIONI ULTERIORI : Applicazione dei CAM Verde Pubblico per gli appalti relativi alle opere di fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico con particolare riguardo alla realizzazione degli impianti di irrigazione e la fornitura delle piante ornamentali.	Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività
Area carico scarico LE MITIGAZIONI DA PROGETTO L'area di carico-scarico è prevista sul lato sud del fabbricato commerciale principale e risulta chiusa. LE MITIGAZIONI ULTERIORI –	Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività
Area raccolta rifiuti (Produzione di rifiuti e scarichi di vario genere) LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: LE MITIGAZIONI ULTERIORI: Prevedere chiusura e impermeabilizzazione della pavimentazione con canaline e pozzetti di recupero liquami in caso di sversamenti accidentali La localizzazione dell'area non crea particolari problematiche estetiche e percettive in quanto non visibile dai principali accessi e percorsi di fruizione	Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività
Presenza elevato LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: Inserimento in coerenza con l'intero comparto, in ottica di colori, pavimentazioni e volumi, per la massima qualità paesaggistica raggiungibile. LE MITIGAZIONI ULTERIORI -	Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività
Realizzazione impianti edifici commerciali LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: L'intero comparto è stato pensato per riqualificare l'area e fornire una rimodulazione delle zone con caratteristiche, seppure commerciali, di tipo "urbano" e dunque fruibile e piacevole. Conversione dei brownfield (Mitigazione NBS) Aumento delle aree verdi (o limitazione della loro riduzione), in particolare aree umide e alberate (Mitigazione NBS)	Maggiore connettività ecologica tra aree rigenerate e a scale diverse Edifici efficienti dal punto di vista energetico Riduzione nella quantità ei materiali di costruzione Riduzione dei rifiuti da costruzione Riduzione del consumo di energia nella produzione di materiali edili e di nuovi edifici Coinvolgimento dei cittadini nel progetto dei nuovi spazi urbani Aumento delle aree verdi per i residenti

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

AZIONI in fase di esercizio	Impatti attesi
Uso della vegetazione nelle aree urbane (verde stradale e tetti verdi) (Mitigazione NBS) LE MITIGAZIONI ULTERIORI : Applicazione dei CAM Verde Pubblico per gli appalti relativi alle opere di fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico con particolare riguardo alla realizzazione degli impianti di irrigazione e la fornitura delle piante ornamentali.	Aumento della ricchezza culturale e della diversità Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività
Assunzione personale Nuovi residenti LE MITIGAZIONI DA PROGETTO – LE MITIGAZIONI ULTERIORI --	Coinvolgimento dei cittadini nel progetto dei nuovi spazi urbani Aumento delle aree verdi per i residenti Aumento della ricchezza culturale e della diversità Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività
Utilizzo di energia da fonti sostenibili (impianto fotovoltaico, …) LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: LE MITIGAZIONI ULTERIORI : massimizzare la schermatura anche nei confronti di coni visuali lontani	Maggiore connettività ecologica tra aree rigenerate e a scale diverse Edifici efficienti dal punto di vista energetico Riduzione nella quantità ei materiali di costruzione Riduzione dei rifiuti da costruzione Riduzione del consumo di energia nella produzione di materiali edili e di nuovi edifici
Riqualificazione infrastrutture viabilistiche LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: LE MITIGAZIONI ULTERIORI : barriera fonoassorbente in Inserimento schermatura sul confine della proprietà del complesso scolastico fronte Strada della Cebrosa La barriera avrà un'altezza di 4m, le caratteristiche verranno definite a seguire con un vincolo prescrittivo di fornire un potere fonoisolante espresso con indice R_w non inferiore a 25 dB.	

Queste sono definite in coerenza con quanto riportato all'Allegato C del PRGC della Città di Torino, var. 160, approvata nel 2007.

ACQUA	per le medie strutture di vendita con superficie maggiore di 900 mq di Sv e per le grandi strutture di vendita, prevedere: a) l'adozione di accorgimenti tecnologici atti ad evitare inutili sprechi di acqua; b) l'adozione di sistemi di separazione di grassi animali e vegetali derivanti da attività di ristorazione e preparazione di alimenti in genere; c) la realizzazione di sistemi di collettamento separati delle acque meteoriche derivanti da coperture da quelle derivanti da piazzali d) le acque derivanti da dilavamento di prima pioggia delle infrastrutture stradali e dei piazzali dovranno essere raccolte mediante canaline e caditoie afferenti a vasche di raccolta dotate di sistemi di depurazione quali sfangatori (per fanghi e sabbie) e disoleatori (per idrocarburi, oli); la nuova costruzione di medie e grandi strutture di vendita deve inoltre prevedere: e) un sistema di riutilizzo per usi compatibili delle acque di dilavamento delle superfici non interessate da calpestio (tetti, coperture).
SUOLO	per le medie strutture di vendita con superficie maggiore di 900 mq di Sv e per le grandi strutture di vendita, prevedere: IMPERMEABILIZZAZIONE a) la realizzazione di opere finalizzate ad evitare un'eccessiva impermeabilizzazione del territorio modificato dall'intervento; tali opere fanno riferimento, ove possibile, alla creazione di superfici semipermeabili da prevedersi nelle aree destinate agli stalli dei parcheggi (in caso di parcheggi superiori a 100 posti auto); b) la realizzazione di bacini di raccolta per acque meteoriche al fine di evitare fenomeni di ruscellamento delle acque superficiali nei corsi d'acqua presenti.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

PAESAGGIO TESSUTO URBANO	per le medie strutture di vendita con superficie maggiore di 900 mq di Sv e per le grandi strutture di vendita, prevedere: a) l'integrazione architettonica tra gli edifici presenti e quelli in progetto in modo da mantenere una continuità in termini di paesaggio urbano; b) la riqualificazione e valorizzazione degli eventuali elementi caratterizzanti il paesaggio; c) gli accorgimenti progettuali finalizzati allo sviluppo di edifici "estroversi" con affacci commerciali e vetrine rivolte verso lo spazio pubblico; d) interventi finalizzati alla prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche.
AGENTI FISICI	per le medie e per le grandi strutture di vendita, coerentemente con il Regolamento Comunale per la Tutela dall'Inquinamento acustico, prevedere: a) la valutazione previsionale di impatto acustico, relativamente ai soli impianti tecnologici, prevedendo per gli impianti tecnici localizzazioni che tengano conto del contesto abitativo e di eventuali ricettori sensibili ponendoli alla massima distanza possibile, nonché prevedendo opportune schermature acustiche e visive; b) l'adozione di soluzioni tecnologiche atte al fonoassorbimento e al fonoisolamento degli edifici residenziali e dei ricettori sensibili; per le medie strutture di vendita con superficie maggiore di 900 mq di Sv e per le grandi strutture di vendita, prevedere: a) la disponibilità di apposite aree destinate alla movimentazione delle merci e di aree di sosta per gli automezzi pesanti in attesa di scarico, escludendo la possibilità di fermata su suolo pubblico e definendo orari di attività tali da evitare disturbo ai residenti e difficoltà alla circolazione; tali aree dovranno essere opportunamente schermate sia acusticamente che visivamente; b) le opportune schermature visive e idonei sistemi di ombreggiamento dei parcheggi, degli impianti tecnici e delle aree di sosta e movimentazione merci sopra citate, da realizzare preferibilmente con l'inserimento di elementi a verde;
RIFIUTI	per le medie e per le grandi strutture di vendita, coerentemente con la pianificazione cittadina in materia, prevedere: a) un programma di differenziazione dei rifiuti in funzione della tipologia commerciale tramite la raccolta concentrata e l'utilizzo di compattatori al fine di limitare la frazione di rifiuti da conferire in discarica; b) le localizzazioni idonee (coperte, protette e impermeabilizzate) per aree da adibire ad "isole ecologiche", adeguate aree per lo stoccaggio temporaneo differenziato dei rifiuti, di pertinenza di ogni singola attività insediata compresa un'adeguata accessibilità per i mezzi interessati alla raccolta dei rifiuti; c) l'incentivazione della valorizzazione della raccolta di alcune risorse fondamentali come carta, plastica, legno, alluminio e vetro, che devono essere gestite dai singoli consorzi di filiera; d) il conferimento della frazione organica in appositi centri di compostaggio. e) per le strutture con Sv maggiore di 900 mq, prevedere la disponibilità di aree aperte al pubblico destinate alla raccolta differenziata dei rifiuti, in particolare per le tipologie speciali.
CONSUMI ENERGETICI	per le medie e per le grandi strutture di vendita, coerentemente con la pianificazione cittadina in materia, prevedere: a) le soluzioni progettuali che privilegino l'utilizzo di fonti di approvvigionamento energetico di minore impatto e, in via preferenziale, utilizzare fonti rinnovabili di energia; b) le soluzioni progettuali così come indicate dall'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio finalizzate alla riduzione dei consumi energetici nonché a forme di autoproduzione.
TRAFFICO VEICOLARE	per le medie strutture di vendita con superficie maggiore di 1800 mq di Sv e per le grandi strutture di vendita, quale compensazione delle esternalità negative legate agli impatti sulla viabilità, prevedere: a) interventi a favore della mobilità sostenibile; b) l'adeguata messa in opera di materiali fotocatalitici sulle superfici esterne e di parcheggio; c) gli interventi di risanamento acustico, ovvero la loro monetizzazione quale onere aggiuntivo, secondo quanto previsto dai Regolamenti Comunali; d) la creazione di zone a velocità moderate; e) messa in atto di accorgimenti progettuali finalizzati alla tutela della presenza di utenze deboli (pedoni e ciclisti).

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

9.4 Misure di compensazione

Non sono previste misure di compensazione in seguito all'analisi degli impatti, con particolare riferimento alla componente suolo e al consumo ai sensi delle indicazioni di livello comunale e riportate nel paragrafo 7.2.

Arrivo: AOO 074, N. Prot. 00005486 del 21/06/2022