

Milano



Comune
di Milano

PA9

Proposta di Piano Attuativo

AREA CT OVEST

Via Durando 7-9 Milano Bovisa

art. 35 PdR PGT Comune di Milano

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ
ALLA
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
[VAS]

art. 12, D.lgs n. 152/2006 e s.m.i.

Rapporto preliminare

Rev. n.	03	del 12/11/2014
Rev. n.	02	del 22/10/2014
Rev. n.	01	del 04/08/2014
Rev. n.	00	del 23/12/2013

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Soggetto Proponente

ALBATROSS S.r.l.

Corso Venezia 2
20121 Milano

Progettazione Urbanistica e Ambientale

arCHiara setup
STUDIO

arCHiara studio

Via De Togni, 27 - 20123 Milano
tel. 02 86998504 - fax 02 86998425
archiara@tiscalinet.it

Scape

- SCAPE s.p.a.

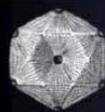
Via Pettinengo, 72 - 00159 Roma
tel. 0643580128 - fax 0640810028
info@scape.it www.scape.it

PAISA'

Paisà Architettura del Paesaggio Stignani Associati

Via Alberoni, 4 - 48121 Ravenna
tel. 0544 217311
info@paisa.eu www.paisa.eu

Consulenza tecnico-scientifica per le questioni ambientali e redazione del Rapporto preliminare



N.Q.A. Nuova Qualità Ambientale S.r.l.

Via B. Sacco, 6
27100 PAVIA
nqa@iol.it

Riccardo Vezzani

G. Luca Bisogni

Davide Bassi

Aldo Ciocia

Settore: Traffico e Accessibilità

Cristiana Bernasconi

Settore: Rumore

Autorità procedente



COMUNE DI MILANO

Settore Pianificazione Urbanistica Attuativa e Strategica

Autorità competente



COMUNE DI MILANO

Settore Politiche Ambientali ed Energetiche

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Il sottoscritto Giovanni Luca Bisogni, in qualità di Legale Rappresentante della Società
NQA Nuova Qualità Ambientale srl,
con sede in Pavia, via Sacco 6:

DICHIARA

- che NQA srl ha predisposto il presente Rapporto preliminare relativo alla procedura di Verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della Proposta di PA9, a seguito di incarico ricevuto direttamente dalla Società Albatross srl;
- che NQA srl non ha alcun tipo di rapporto diretto e/o indiretto con il Comune di Milano;
- che, relativamente alla predisposizione di detto Rapporto preliminare, ogni competenza professionale sarà regolata direttamente con la citata Società committente e che, per la medesima attività o a qualsiasi altro titolo relativamente alla richiamata procedura di Verifica di assoggettabilità alla VAS, NQA srl non ha nulla a pretendere nei confronti del Comune di Milano.

Pavia, li 12/11/2014

NQA Nuova Qualità Ambientale srl

Legale Rappresentante
Giovanni Luca Bisogni

 **N.Q.A. SRL**
VIA SACCO, 6 PAVIA
PI CF 01286330188

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Indice

1	INTRODUZIONE	1
1.1	Natura e finalità del documento	1
1.2	Riferimenti normativi in materia di VAS	6
1.2.1	Normativa europea.....	6
1.2.2	Normativa nazionale.....	7
1.2.3	Normativa regionale.....	9
1.3	Modello metodologico e procedurale	11
2	RIFERIMENTI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE A CUI TENDERE	16
3	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO	24
3.1	Localizzazione e accessibilità.....	24
3.2	Contesto: stato attuale	26
3.3	Contesto: stato previsionale	34
3.4	Indirizzi e condizionamenti ambientali sovraordinati.....	42
3.5	Evoluzione storica e stato dell'area di intervento.....	63
4	CONTENUTI DELLA PROPOSTA DI PA9	76
4.1	Obiettivi di intervento	76
4.2	Interventi previsti	77
4.2.1	Interventi edilizi	82
4.2.2	Opere di urbanizzazione	87
4.3	Cronoprogramma attuativo	95
4.4	Provvedimenti ambientali.....	96
4.4.1	Gestione delle acque	97
4.4.2	Energia, qualità dell'aria e microclima	100
4.4.3	Materiali e risorse.....	105
4.4.4	Qualità ambientale indoor	105
4.4.5	Inserimento paesaggistico.....	106

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

5	VERIFICA DEGLI EFFETTI POTENZIALI ATTESI.....	113
5.1	Traffico e Accessibilità	115
5.1.1	Elementi di attenzione ambientale.....	115
5.1.2	Effetti potenziali attesi	140
5.2	Qualità dell'aria.....	188
5.2.1	Elementi di attenzione ambientale.....	188
5.2.2	Effetti potenziali attesi	193
5.3	Rumore	197
5.3.1	Elementi di attenzione ambientale.....	206
5.3.2	Effetti potenziali attesi	231
5.4	Suolo, Sottosuolo e Acque sotterranee	250
5.4.1	Elementi di attenzione ambientale.....	250
5.4.2	Effetti potenziali attesi	277
5.5	Ecosistemi.....	281
5.5.1	Elementi di attenzione ambientale.....	281
5.5.2	Effetti potenziali attesi	289
5.6	Paesaggio	291
5.6.1	Elementi di attenzione ambientale.....	291
5.6.2	Effetti potenziali attesi	312
5.7	Fattori di rischio antropico.....	317
5.8	Rifiuti.....	322
6	VERIFICA DI COERENZA CON GLI STRUMENTI SOVRAORDINATI	323
7	QUADRO CONCLUSIVO.....	330
	ALLEGATO	345
	Report dei rilievi fonometrici.....	345
	Mappe di simulazione acustica.....	360

1 INTRODUZIONE

1.1 Natura e finalità del documento

Il vigente Piano di Governo del Territorio del Comune di Milano prevede l'inserimento del comparto compreso fra le vie Durando (a est), Andreoli (a sud) e Morghen (a nord), a Bovisa, come area soggetta a Piano Attuativo "PA9", normato dall'art. 35, comma 2 delle NTA del PGT.

Il comparto in oggetto, di superficie territoriale pari a circa 20.000 mq, rappresenta l'estrema porzione occidentale del vasto comparto ex industriale della Ceretti Tanfani, esteso principalmente a est di Via Durando, oggi recuperato come sede Dipartimentale del Politecnico di Milano; l'area di intervento PA9 prospetta infatti per circa 180 m, lungo la stessa Via Durando, la Palazzina Liberty, un tempo sede degli Uffici dello stabilimento, oggi restaurata come sede del Politecnico.

La Proposta di Piano Attuativo del comparto CT Ovest in oggetto si prefigge pertanto l'obiettivo di portare a completamento il quadro degli interventi da tempo previsti per le aree dello stabilimento industriale dismesso, già ultimati per l'attiguo Politecnico di Milano, fornendo un assetto definitivo, dal punto di vista urbanistico ed architettonico, a Via Durando, arteria che può essere considerata l'asse naturale di espansione delle attività di vita associata del quartiere Bovisa, oggi gravitanti attorno a Piazza Bausan.

Ai sensi dell'art. 6, comma 3, del D.lgs 152/2006 e s.m.i., per un piano urbanistico (di cui all'art. 6 comma 2), come di fatto il presente PA9, che determina l'uso di piccole aree a livello locale, risulta necessario procedere a verificare se esso possa produrre impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'art. 12 del medesimo Decreto legislativo, tenendo conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento ed inducendo, pertanto, alla attivazione di una specifica procedura di **Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**.

La VAS, in senso lato, è un percorso di Valutazione Ambientale previsto dalla Direttiva europea n. 42 del 2001 (recepita a livello nazionale dal già citato D.lgs 152/2006 e a livello regionale con LR 12/2005), che affianca un piano, aiutandolo a prendere scelte strategiche per uno sviluppo sostenibile.

Per quanto attiene alla pianificazione urbanistica di livello locale, come nel caso in oggetto, la citata LR 12/2005 e le successive modifiche e integrazioni (nonché gli

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

indirizzi applicativi in materia di VAS successivamente approvati dal Consiglio e dalla Giunta regionale) prevedono l'applicazione della procedura VAS per il solo Documento di Piano e relative varianti (art. 4, comma 2) e della procedura di Verifica di assoggettabilità alla VAS per le varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole (art. 4, comma 2bis), fatti salvi i casi rientranti nella fattispecie di cui all'art. 6, comma 2 del D.lgs 152/2006 e s.m.i. (ossia Piani che attivano contestualmente anche la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, o relativa Verifica, e/o la procedura di Valutazione di Incidenza relativamente ai Siti Natura 2000), e all'art. 6 comma 6 (ossia Piani soggetti a VIA o Verifica di VIA ricadenti in Parchi Naturali).

Per il caso in oggetto, i riferimenti regionali in materia di VAS non prevedono pertanto l'applicazione di alcuna procedura di Valutazione Ambientale, essendo il PA9 governato dal Piano delle Regole (e quindi di base non soggetto a VAS ai sensi dell'art. 4, comma 2, della LR 12/2005 e s.m.i.), né ponendosi in Variante allo strumento urbanistico vigente (condizione per la quale si attiverebbe quindi la procedura di Verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art. 4, comma 2bis), né ricadente nella fattispecie di cui all'art. 6 del D.lgs 152/2006 e s.m.i.

Di fatto, però, il processo di VAS del Documento di Piano del PGT del Comune di Milano, coerentemente con la norma di riferimento, non ha valutato nel dettaglio la previsione in oggetto introdotta dal Piano delle Regole; il PA9, non essendo stato sottoposto ad alcuna valutazione ambientale e determinando l'uso di piccole aree a livello locale, rientra, pertanto, come indicato precedentemente, nella fattispecie di cui all'art. 12 del D.lgs 152/2006 e s.m.i., ossia nell'ambito della Verifica di assoggettabilità alla VAS.

Le valutazioni ambientali nel campo della VAS assumono come criterio primario lo **sviluppo sostenibile**, ossia: "*...uno sviluppo che garantisce i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri*" (Rapporto Bruntland, 1987), ove uno dei presupposti della nozione di sostenibilità è l'**integrazione della questione ambientale** all'interno delle politiche settoriali e generali e dei relativi processi decisionali. Affinché la VAS possa realmente influenzare e intervenire sugli aspetti decisionali e sulle scelte pianificatorie è fondamentale, però, che il criterio di integrazione delle questioni ambientali sia assunto già durante l'elaborazione della proposta di piano, accompagnandone il processo di formazione ed il relativo percorso decisionale.

L'attivazione di una procedura di Verifica di assoggettabilità alla VAS richiede (ai sensi, come indicato, dell'art. 12) la redazione di un documento tecnico, ossia il presente **Rapporto preliminare**, che analizzi e valuti i possibili effetti, di natura ambientale,

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

inducibili, in questo caso, dalla Proposta di PA9, e, ove emersi, indichi le risposte da assumersi per il contenimento degli impatti potenzialmente derivanti.

Nel dicembre 2013 è stata predisposta e condivisa una prima versione di Rapporto preliminare (Rev. n. 00, del 23/12/2014) contenente una analisi ambientale della prima bozza di Proposta di PA9.

A seguito di tale analisi, soprattutto in riferimento alle conclusioni emerse in merito alle tematiche accessibilità all'area, sosta veicolare, accessibilità al trasporto collettivo e accessibilità ciclopedonale, in accordo con il Settore Pianificazione e Programmazione Mobilità del Comune di Milano, è stata impostata una seconda bozza di Proposta di PA9, integrante una nuova versione di schema viabilistico, basata su:

- pedonalizzazione di Via Andreoli e Via Pantaleo;
- ristrutturazione del tratto di Via Durando con nuove modalità di arredo urbano;
- nuovo bilancio delle opportunità di parcheggio con la proposta di tre ambiti di consolidamento di posti auto (Lato ovest Piazza verde, Via Candani, Via Cosenz per un numero complessivo di circa 406 nuovi posti auto.

La nuova bozza di Proposta di PA9 è stata così sottoposta all'attenzione di:

- Commissione Territorio del Consiglio di Zona 9;
- Commissione Paesaggio;
- Comitato intersettoriale per i trasporti e la mobilità: Settore Pianificazione e Programmazione mobilità e Servizio Pianificazione e Coordinamento piani e programmi.

Con Parere emesso in data 03/04/2014, la **Commissione Territorio del Consiglio di Zona 9** ha valutato positivamente la proposta della Piazza centrale a destinazione prevalentemente a verde, con la richiesta di posizionare un servizio pubblico al piede di uno dei due edifici prospicienti la Piazza.

La Commissione, inoltre, ha ritenuto eccessivi i parcheggi previsti su Via Candiani, per dare maggiore spazio alle iniziative in atto sull'area per la presenza in zona di orti urbani. Infine, ha fornito una valutazione tesa ad estendere in sicurezza la pedonalizzazione di Via Andreoli nell'attraversamento di Via Bovisasca.

Con Parere emesso in data 10/05/2014, la **Commissione Paesaggio** ha ritenuto *"positiva e auspicabile la trasformazione di un'area tanto strategica"* con linee generali di progetto condivisibili sia nell'organizzazione dei volumi, sia nell'approccio viabilistico ed infrastrutturale, auspicando tuttavia la rimozione del parcheggio proposto all'interno della Piazza verde. La Commissione ha auspicato inoltre lo

spostamento di volumetria tra edificio B ed A, limitando l'altezza del primo e ponendo un edificio alto "in sintonia" con altri edifici residenziali posizionati su Via Cosenz al posto dell'edificio A.

Infine, il **Comitato Intersettoriale per i Trasporti e la Mobilità**, riunitosi in data 06/05/2014, tenendo conto dei pareri espressi dal Consiglio di Zona e dalla Commissione Paesaggio, ha approvato lo schema viabilistico proposto dall'operatore ed espresso parere favorevole all'ipotesi di pedonalizzazione delle Vie Andreoli e Pantaleo, richiedendo specifici approfondimenti relativamente ai passi carrai e alla compatibilità fra attività commerciali e pedonalizzazione.

Sono poi state espresse le seguenti osservazioni:

- il Settore Tecnico Infrastrutture e Arredo Urbano:
 - fornisce specifiche indicazioni geometriche per gli interventi sulla viabilità a favore della pedonalizzazione della stessa;
 - esclude per l'incrocio Andreoli-Bovisasca il ricorso di castellane, a favore di sistemi alternativi di segnalazione o semaforizzazione;
- il Settore Pianificazione e Programmazione della Mobilità:
 - conferma la salvaguardia della metrotranvia, concordando con il Settore Tecnico Infrastrutture e Arredo Urbano di traslare leggermente a nord la stessa per evitare possibili interferenze con i veicoli in entrata/uscita dai parcheggi pertinenziali interrati previsti dall'intervento;
 - il tratto terminale della viabilità (destinato in modo esclusivo all'accesso dei residenti) localizzato in corrispondenza dell'accesso ai parcheggi interrati dovrà prevedere ampi marciapiedi anche alberati, in modo da fungere da vero e proprio ingresso alla Piazza.
 - recependo il Parere della Commissione Paesaggio e del CdZ 9, si aderisce alla volontà di sopprimere il Parcheggio sulla Piazza verde;
 - verificherà la possibilità di prevedere l'intero ambito oggetto dell'intervento come Zona a Prevalente Mobilità Pedonale; in tal senso valuta che non sarebbe necessario realizzare il parcheggio interrato al di sotto della Piazza pubblica ed il parcheggio sull'area comunale di via Candiani, proposti dalla bozza di PA9 col fine di recuperare la sosta residenziale e a rotazione sottratta con gli interventi di pedonalizzazione
 - richiede la sola presenza di unità commerciali di vicinato all'interno del comparto;
- si configura quindi la previsione di una zona a prevalente mobilità pedonale, che sarà oggetto di valutazione degli assessori competenti e del CdZ9;

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

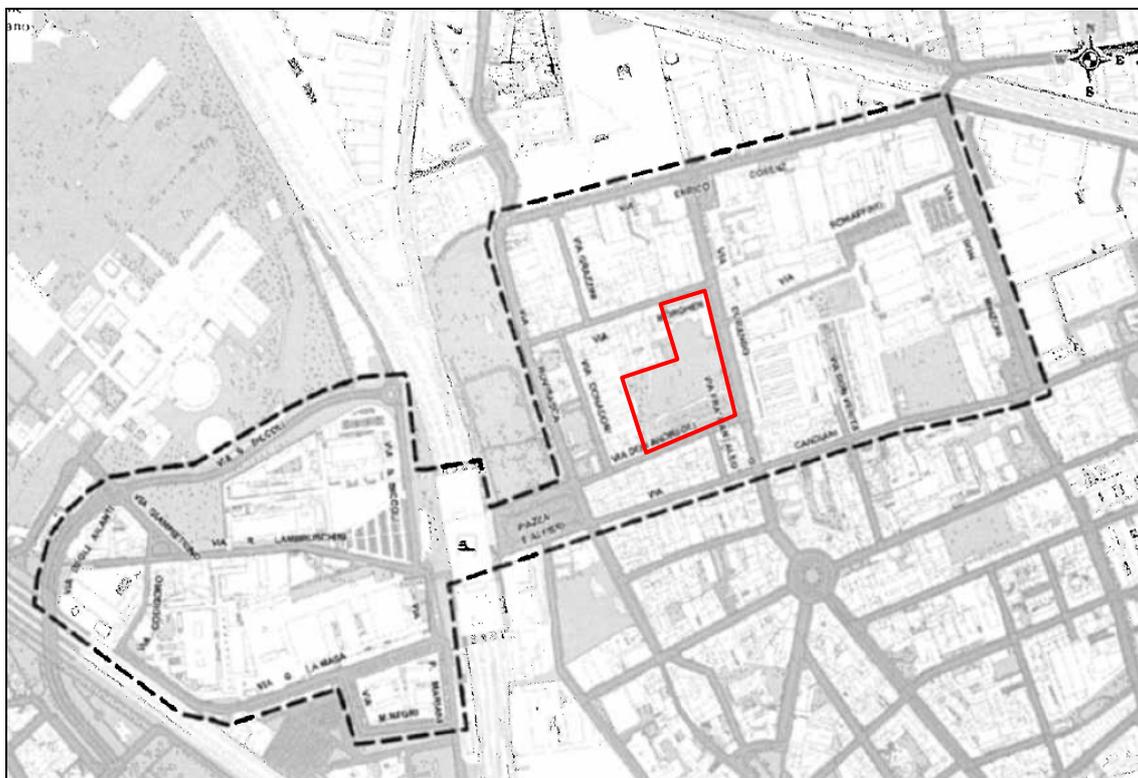
Rapporto preliminare

- le risorse recuperate potrebbero essere destinate al prolungamento del tracciato tramviario Piazza Bausan – Piazza FNM Bovisa, con il coinvolgimento progettuale di MM;
- si concorda di istituire sull'asse di Via Durando una Zona 30 chiedendo all'operatore di intervenire con elementi strutturali, con disassamento della carreggiata, soste a pettine a tratti alterni, castellana lungo il fronte del Politecnico e allargamento dei marciapiedi;
- poiché si tratterebbe di un ambito a pedonalità privilegiata e, in particolare, di una Zona 30 non risulta necessario prevedere piste ciclabili in struttura;
- viene invece confermata l'esigenza della ristrutturazione a parcheggio dell'area sterrata fra Via Cosenz e Via Durando.

Con Deliberazione di Giunta Comunale n. 1692 del 05/09/2014, viene così istituita una Zona a Traffico Pedonale Privilegiato nell'ambito territoriale comprendente l'area di PA9 e la viabilità al suo contorno, con la finalità di aumentare la sicurezza dell'utenza debole e le funzioni propriamente urbane, privilegiandole rispetto alla circolazione dei veicoli.

Caratteristica di questa tipologia è quella del limite di velocità dei veicoli a 30 km/h e la precedenza generalizzata ai pedoni rispetto ai veicoli.

Figura 1.1 – Limiti della ZTPP istituita in Bovisa (l'area oggetto di PA9 è indicata in rosso)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Sulla base di quanto emerso dalle osservazioni e richieste formulate dal CdZ 9, dalla Commissione Paesaggio e dal Comitato Intersettoriale per i Trasporti e la Mobilità, nonché in riferimento all'istituzione della Zona a Traffico Pedonale Privilegiato nell'ambito di intervento, il proponente del PA9 (Albatross Srl) ha proceduto a sviluppare una nuova proposta di intervento complessivo, modificando l'assetto analizzato nel dicembre 2013, considerando comunque irrinunciabili alcuni elementi che influirebbero negativamente sull'impostazione economica dell'intervento alla luce di quanto contenuto nell'art. 35 del PdR, in cui si indicano le quantità e la qualità edilizia dell'intervento, quali la destinazione a edilizia convenzionata agevolata per l'edificio A e a edilizia libera per l'edificio B.

Alla luce di un vincolo imprenditoriale interno, legato allo stato di fatto dei luoghi che vedono la presenza già costruita della struttura dell'edificio A, nell'aggiornamento prodotto e presentato vengono comunque rispettate nello spirito e nella lettera le indicazioni estremamente precise date dal PGT all'art 35 del PdR per il PA9.

In relazione a tale nuova proposta di intervento è stato predisposto un adeguamento del citato Rapporto preliminare di dicembre 2013 (Rev. n. 01, del 04/08/2014), successivamente integrato (Rev. n. 02 e con presente Rev. n. 03), per quanto attiene alcuni contenuti analitico-valutativi relativi al Settore Traffico e Accessibilità.

1.2 Riferimenti normativi in materia di VAS

Si riportano di seguito i riferimenti normativi in materia di VAS, specifici per il caso in oggetto.

1.2.1 Normativa europea

La normativa sulla valutazione ambientale strategica ha come riferimento principale la **Direttiva 2001/42/CE**.

L'obiettivo generale della Direttiva è quello di *"...garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, ... assicurando che ... venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente"* (art 1).

All'Art. 3 (Ambito d'applicazione), il **paragrafo 2** evidenzia la necessità di applicazione della VAS per le seguenti tipologie di piani e i programmi:

- a) che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE;
- b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE.

Il **paragrafo 3** evidenzia che per i piani e i programmi di cui al paragrafo 2, che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al paragrafo 2, la valutazione ambientale è necessaria solo se gli Stati membri determinano che essi possono avere effetti significativi sull'ambiente.

Al **paragrafo 4** dell'art. 3, la Direttiva evidenzia che gli Stati membri determinano se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al paragrafo 2, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, possono avere effetti significativi sull'ambiente.

Inoltre (**paragrafo 5**), gli stessi Stati membri determinano se i piani o i programmi di cui ai paragrafi 3 e 4 possono avere effetti significativi sull'ambiente attraverso l'esame caso per caso o specificando i tipi di piani e di programmi o combinando le due impostazioni. A tale scopo gli Stati membri tengono comunque conto dei pertinenti criteri di cui all'**Allegato II**, al fine di garantire che i piani e i programmi con probabili effetti significativi sull'ambiente rientrino nell'ambito di applicazione della presente direttiva.

1.2.2 Normativa nazionale

A livello nazionale si è di fatto provveduto a recepire formalmente la Direttiva Europea solo il 1 agosto 2007, con l'entrata in vigore della Parte II del **D.lgs 3 aprile 2006, n. 152** "Norme in materia ambientale". I contenuti della parte seconda del decreto, riguardante le "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)" sono stati integrati e modificati con il successivo **D.lgs 16 gennaio 2008, n. 4** "*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale*".

Il 26 agosto 2010 è entrato in vigore il nuovo testo integrato e modificato del decreto nazionale: **D.lgs 29 giugno 2010, n. 128** "Modifiche ed integrazioni al D.lgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69. (10G0147) (GU n. 186 del 11-8-2010 – Suppl. Ordinario n.184)

L'**Articolo 6** del Decreto riprende l'Art. 3 della Direttiva europea in materia VAS, e al **comma 2** richiede che venga effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:

- a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto;
- b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

Per il **comma 3**, dell'art. 6, i piani e i programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la Valutazione Ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'Art. 12 e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento.

Al **comma 3-bis**, è espresso che l'autorità competente valuta, secondo le disposizioni di cui all'Art. 12, se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al comma 2, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, producano impatti significativi sull'ambiente.

Nel D.lgs 152/2006 si chiarisce che nel caso di piani soggetti a percorso di adozione e approvazione, la VAS ne debba accompagnare il percorso procedurale, sino alla relativa approvazione.

Secondo il **comma 1** dell'**Articolo 7**, i piani e programmi la cui approvazione compete alle regioni o agli enti locali sono sottoposti al percorso di valutazione ambientale

secondo le disposizioni delle leggi regionali (*vd. Paragrafo successivo inerente alla normativa regionale*). Alle norme regionali è demandata l'indicazione dei criteri con i quali individuare l'Autorità competente, che ha compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale. Alle norme regionali è altresì demandata la disciplina per l'individuazione degli enti locali territorialmente interessati e per l'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale, oltre che le modalità di partecipazione delle regioni confinanti.

La VAS, ai sensi del suddetto decreto, deve essere avviata contestualmente al processo di formazione del piano o programma (Art 11, comma 1) e deve comprendere lo svolgimento di una Verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del Rapporto Ambientale (nel caso in cui sia attivo il passaggio valutativo completo a seguito della fase di Verifica), lo svolgimento di consultazioni, la valutazione degli esiti delle consultazioni, la decisione, l'informazione sulla decisione, il monitoraggio.

Con **Legge n. 106 del 12 luglio 2011** (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70. Semestre Europeo – Prime disposizioni urgenti per l'economia), pubblicata sul G.U. n. 160 in data 12 luglio 2011, è stata modificata la Legge 17 agosto 1942, n. 1150 "Legge urbanistica", in merito all'approvazione di Piani particolareggiati.

Per semplificare le procedure di attuazione dei piani urbanistici ed evitare duplicazioni di adempimenti, l'articolo 5, comma 8, della Legge n. 106/2011, aggiunge il comma 12 all'art. 16 della Legge n. 1150/1942, con i seguenti contenuti:

"Lo strumento attuativo di piani urbanistici già sottoposti a valutazione ambientale strategica non è sottoposto a valutazione ambientale strategica né a verifica di assoggettabilità qualora non comporti variante e lo strumento sovraordinato in sede di valutazione ambientale strategica definisca l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti piani volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste. Nei casi in cui lo strumento attuativo di piani urbanistici comporti variante allo strumento sovraordinato, la valutazione ambientale strategica e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti che non sono stati oggetto di valutazione sui piani sovraordinati. I procedimenti amministrativi di valutazione ambientale strategica e di verifica di assoggettabilità sono ricompresi nel procedimento di adozione e di approvazione del piano urbanistico o di loro varianti non rientranti nelle fattispecie di cui al presente comma".

1.2.3 Normativa regionale

La VAS dei piani e programmi viene introdotta in Lombardia dall'art 4 della **Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12 "Legge per il governo del territorio"**, successivamente integrata e modificata.

La VAS è normata dall'**Articolo 4** della Legge regionale.

Per il **comma 2**, sono sottoposti alla Valutazione Ambientale: il Piano Territoriale Regionale, i Piani Territoriali Regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il Documento di Piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione.

Al **comma 3**, è espresso che per i piani di cui al comma 2, la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione che devono essere recepite nel piano stesso.

Al **comma 4** si stabilisce infine che nella fase di transizione, fino all'emanazione del provvedimento di Giunta regionale attuativo degli indirizzi approvati dal Consiglio, *"l'ente competente ad approvare il piano territoriale o il Documento di Piano, nonché i Piani Attuativi che comportino variante, ne valuta la sostenibilità ambientale secondo criteri evidenziati nel piano stesso"*.

Tali indirizzi e criteri sono stati definiti dal documento *"Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi"*, approvato dal Consiglio Regionale in data 13 marzo 2007 (**DCR 13 marzo 2007, n. VIII/351**), il quale presenta una dettagliata serie di indicazioni, in attuazione di quanto previsto dall'art 4 della Legge regionale sul governo del territorio.

Al Punto 4.6, gli Indirizzi generali definiscono che per i Piani che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e le modifiche minori, come definiti con provvedimento dalla Giunta regionale, si procede alla Verifica di esclusione secondo le modalità previste dal successivo Punto 5.0, al fine di determinare se possono avere significativi effetti sull'ambiente.

Al punto 5.0, gli Indirizzi generali raccomandano di attivare l'integrazione della dimensione ambientale nei piani a partire dalla fase di impostazione del piano stesso.

Al Punto 5.9, è chiarito che la Verifica di esclusione (Screening) si applica ai Piani di cui ai punti 4.6 e 4.7 ed è effettuata dall'Autorità competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità precedente, secondo le indicazioni seguenti:

- a tal fine l'Autorità precedente predispone un documento di sintesi della proposta di Piano, contenente le informazioni e i dati necessari alla verifica

degli effetti significativi sull'ambiente e sulla salute, facendo riferimento ai criteri dell'Allegato II (*della Direttiva Direttiva 2001/42/CE*);

- alla Conferenza di Verifica, convocata dall'Autorità procedente, partecipano l'Autorità competente per la VAS, i soggetti competenti in materia ambientale, ove necessario anche transfrontalieri, consultati e gli enti territoriali interessati;
- la Verifica di esclusione si conclude con la decisione di escludere o non escludere il Piano dalla VAS ed è effettuata con atto riconoscibile reso pubblico, udito il parere della Conferenza di Verifica, che si esprime in merito ai criteri di cui all'Allegato II della Direttiva;
- l'Autorità procedente mette a disposizione del pubblico le conclusioni adottate comprese le motivazioni dell'esclusione dalla VAS.

In data **10 novembre 2010, atto n. 9/761** la Giunta regionale ha approvato, dopo successivi e continui aggiornamenti, i nuovi indirizzi per la determinazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi (ai sensi dell'art. 4 della LR n. 12/2005 e della DCR n. 351/2007), recependo contestualmente le disposizioni di cui al D.lgs 29 giugno 2010, n. 128, con modifica ed integrazione delle dd.g.r. 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971.

La DGR specifica le diverse procedure per la VAS dei piani e programmi attraverso differenti Modelli metodologici-procedurali.

1.3 Modello metodologico e procedurale

La citata DGR n. 761/2010 definisce schemi procedurali da assumersi per i processi di Verifica di assoggettabilità alla VAS, nell'ottica di una effettiva integrazione con il percorso di costruzione del Piano.

Non essendo presente uno schema di riferimento per il caso in oggetto, in quanto non direttamente disciplinato dalla normativa regionale, è assunto il **Modello generale** (Allegato 1) fornito dalla stessa DGR, che sviluppa la procedura attraverso i seguenti passaggi:

1. avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
3. elaborazione di un Rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

sull'ambiente dell'attuazione del piano, facendo riferimento ai criteri dell'Allegato II della Direttiva;

4. messa a disposizione del Rapporto preliminare e avvio della Verifica;
5. convocazione Conferenza di Verifica;
6. decisione in merito alla Verifica di assoggettabilità alla VAS;
7. messa a disposizione del pubblico delle conclusioni adottate.

Tabella 1.1 – Schema procedurale definito dai riferimenti regionali

Fase del P/P	Processo P/P	Verifica di assoggettabilità alla VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento del P/P	A0. 1 Incarico per la predisposizione del rapporto preliminare
	P0. 2 Incarico per la stesura del P/P	A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
	P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del P/P	A1. 1 Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 – Valutazione di incidenza (zps / sic)
	P1. 2 Definizione schema operativo P/P	A1. 2 Definizione schema operativo per la Verifica e mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti
		A1. 3 Rapporto preliminare della proposta di P/P e determinazione degli effetti significativi – allegato II, Direttiva 2001/42/CE
	messa a disposizione e pubblicazione su web (trenta giorni) del rapporto preliminare avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati	
Conferenza di verifica	verbale conferenza in merito all'assoggettabilità o meno del P/P alla VAS	
Decisione	L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, assume la decisione di assoggettare o meno il p/p alla valutazione ambientale (entro 90 giorni dalla messa a disposizione)	
	Informazione circa la decisione e pubblicazione del provvedimento su web	

Avviso di avvio del procedimento

Il procedimento di Verifica di assoggettabilità alla VAS è avviato mediante pubblicazione dell'avvio del procedimento di elaborazione.

L'avviso di avvio del procedimento deve essere pubblicato sull'Albo pretorio, sul sito web del Comune e sul sito web regionale SIVAS.

Individuazione dei soggetti interessati e definizione modalità di informazione e comunicazione

L'Autorità procedente, d'intesa con l'Autorità competente per la VAS, con specifico atto formale individua e definisce:

- i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, ove necessario anche transfrontalieri, da invitare alla Conferenza di Verifica;
- l'eventuale Autorità competente in materia di Rete Natura 2000 (in presenza di SIC o ZPS);
- le modalità di convocazione della Conferenza di Verifica;
- i singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale;
- le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

Elaborazione del Rapporto preliminare e relativa messa a disposizione

L'Autorità procedente predispone il Rapporto preliminare della Proposta di Piano, contenente le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute umana e sul patrimonio culturale, facendo riferimento ai criteri dell'Allegato II della Direttiva:

1. Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:
 - in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
 - in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
 - la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
 - problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;
 - la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque);

2. Caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:
- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
 - carattere cumulativo degli effetti;
 - natura transfrontaliera degli effetti;
 - rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
 - entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
 - valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;
 - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite;
 - dell'utilizzo intensivo del suolo;
 - effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

L'Autorità procedente, in collaborazione con l'Autorità competente per la VAS, comunica ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati individuati, la messa a disposizione e pubblicazione su web del Rapporto preliminare e della proposta di Piano, al fine di acquisire i pareri relativi entro 30 giorni dalla messa a disposizione.

Convocazione conferenza di verifica

A seguito della pubblicazione dei documenti, l'Autorità procedente convoca poi la "Conferenza di Verifica" alla quale partecipano l'Autorità competente per la VAS, i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati. L'Autorità procedente predispone il verbale della Conferenza di verifica.

Decisione in merito alla verifica di esclusione dalla VAS

L'Autorità competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità procedente, esaminato il Rapporto preliminare della Proposta di Piano, acquisito il verbale della Conferenza di Verifica, valutate le eventuali osservazioni pervenute e i pareri espressi, sulla base degli elementi di verifica di cui all'Allegato II della Direttiva, si pronuncia entro novanta giorni sulla necessità di sottoporre o meno il Piano al procedimento di VAS. La pronuncia è effettuata con atto riconoscibile reso pubblico.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

In caso di non assoggettamento a VAS, l'Autorità procedente, nella fase di elaborazione del Piano, tiene conto delle eventuali indicazioni e condizioni contenute nel provvedimento di Verifica.

L'approvazione del Piano dà atto del provvedimento di Verifica, nonché del recepimento delle eventuali condizioni in esso contenute.

Informazione circa la decisione e le conclusioni adottate

Il provvedimento di Verifica viene messo a disposizione del pubblico e pubblicato all'Albo Pretorio comunale e sul portale regionale SIVAS.

Il provvedimento di Verifica diventa parte integrante del Piano adottato.

2 RIFERIMENTI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE A CUI TENDERE

Come già evidenziato in premessa, una Valutazione Ambientale nel campo della VAS deve necessariamente far riferimento al principio di **sostenibilità ambientale**; ai fini di un'effettiva ed efficace integrazione del principio di sostenibilità ambientale nel processo pianificatorio, sono pertanto nel seguito illustrati i principali riferimenti internazionali in materia, che verranno specificamente assunti nelle successive analisi e valutazioni del livello di relativa integrazione raggiunto dalla Proposta di PA9.

Nel campo della Valutazione Ambientale, il principale riferimento di sostenibilità ambientale è fornito dalla **Strategia dell'UE in materia di Sviluppo sostenibile**, adottata il 15/16 giugno 2006 dal Consiglio d'Europa (con Doc. 10917/06).

La Strategia europea individua sette sfide principali e i corrispondenti obiettivi operativi (*punto 13*).

Tabella 2.1 – Sfide principali e Obiettivi generali della Strategia europea

Sfide principali	Obiettivi generali (pertinenti al caso in oggetto)
1) Cambiamenti climatici e energia pulita	Limitare i cambiamenti climatici, i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente
2) Trasporti sostenibili	Garantire che i nostri sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente
3) Consumo e Produzione sostenibili	Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili
4) Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici
5) Salute pubblica	Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie
6) Inclusione sociale, demografia e migrazione	Creare una società socialmente inclusiva, tenendo conto della solidarietà tra le generazioni e nell'ambito delle stesse nonché garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini

Alle Sfide principali vengono correlati dalla Strategia specifici Obiettivi operativi nel seguito elencati (sono stati selezionati gli obiettivi pertinenti al caso in oggetto).

Tabella 2.2 – Sfide principali e Obiettivi operativi correlati

Sfide principali	Obiettivi operativi (pertinenti al caso in oggetto)
1) Cambiamenti climatici e energia pulita	- raggiungere traguardi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra
2) Trasporti sostenibili	- pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti e ridurre le emissioni di gas a effetto serra dovute ai trasporti - ridurre l'inquinamento acustico dovuto ai trasporti
3) Consumo e Produzione sostenibili	- promuovere il consumo e la produzione sostenibili inquadrando lo sviluppo sociale ed economico nei limiti della capacità di carico degli ecosistemi e dissociare la crescita economica dal degrado ambientale
4) Conservazione e gestione delle risorse naturali	- migliorare l'utilizzo efficace delle risorse per ridurre lo sfruttamento complessivo delle risorse naturali non rinnovabili e i correlati impatti ambientali prodotti dallo sfruttamento delle materie prime, usando nel contempo le risorse naturali rinnovabili a un ritmo compatibile con le loro capacità di rigenerazione - migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili, quali le risorse alieutiche, la biodiversità, l'acqua, l'aria, il suolo e l'atmosfera - arrestare la perdita di biodiversità e contribuire a ridurre sensibilmente il tasso mondiale di perdita di biodiversità - evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio
5) Salute pubblica	- migliorare l'informazione sull'inquinamento ambientale e le conseguenze negative sulla salute
6) Inclusione sociale, demografia e migrazione	- assicurare un alto grado di coesione sociale e territoriale

Ancorché non esplicitamente indicati nella Strategia Europea del 2006, si assumono ad integrazione, come riferimento per il caso in oggetto, anche i contenuti della **CEP Convenzione Europea del Paesaggio** (Firenze 2000), ratificata con la Legge 9 gennaio

2006 n. 14, che nel preambolo richiama la finalità di *“uno sviluppo sostenibile fondato su un rapporto equilibrato tra i bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente”*, contiene la constatazione *“che il paesaggio svolge importanti funzioni di interesse generale, sul piano culturale, ecologico, ambientale e sociale e costituisce una risorsa favorevole all'attività economica e che salvaguardato, gestito e pianificato in modo adeguato, può contribuire alla creazione di posti di lavoro”*.

La consapevolezza *“del fatto che il paesaggio concorre all'elaborazione delle culture locali e rappresenta una componente fondamentale del patrimonio culturale e naturale dell'Europa, contribuendo così al benessere e alla soddisfazione degli essere umani e al consolidamento dell'identità europea”*, e il riconoscimento *“che il paesaggio è in ogni luogo un elemento importante della qualità della vita delle popolazioni nelle aree urbane e nelle campagne, nei territori degradati, come in quelli di grande qualità, nelle zone considerate eccezionali, come in quelle della vita quotidiana”*, nonché l'osservazione che *“le evoluzioni delle tecniche di produzione agricola, forestale, industriale e mineraria e delle prassi in materia di pianificazione territoriale, urbanistica, trasporti, reti, turismo e svago e, più generalmente, i cambiamenti economici mondiali continuano, in molti casi, ad accelerare le trasformazioni dei paesaggi”*, conducono all'assunzione del desiderio di *“soddisfare gli auspici delle popolazioni di godere di un paesaggio di qualità e di svolgere un ruolo attivo nella sua trasformazione”*, con la persuasione che *“il paesaggio rappresenta un elemento chiave del benessere individuale e sociale, e che la sua salvaguardia, la sua gestione e la sua pianificazione comportano diritti e responsabilità per ciascun individuo”*.

La CEP impegna gli Stati e gli enti locali ad applicare Politiche del Paesaggio con specifiche strategie, orientamenti ed azioni.

La politiche del paesaggio si esplicano nella definizione di strategie che consentano l'adozione delle misure specifiche per:

- salvaguardare il paesaggio, vale a dire in tutte quelle azioni atte a conservare e mantenere gli aspetti e le componenti significativi del proprio patrimonio, ai cui si riconosce un particolare “valore” di testimonianza, anche da parte delle popolazioni;
- gestire il paesaggio, vale a dire in tutte quelle azioni atte ad orientare i processi ambientali e socio-culturali, nella prospettiva di uno sviluppo sostenibile, anche con l'attivazione di procedure valutative;
- pianificare il paesaggio, vale a dire in tutte quelle azioni atte, nel tempo, a ripristinare, valorizzare e anche creare nuovi paesaggi, in sintonia con un uso equo e compatibile delle risorse.

Un indirizzo di sostenibilità ambientale altrettanto fondamentale, solo enunciato dalla Strategia europea, è relativo al contenimento del consumo di suolo.

Con Comunicazione COM(2006) 231 la Commissione europea ha delineato la **Strategia Tematica per la protezione del suolo**.

La Commissione ritiene necessaria una strategia globale dell'UE per la protezione del suolo, che deve prendere in considerazione tutte le diverse funzioni che il suolo può svolgere, la variabilità e complessità che le caratterizzano e la serie dei diversi processi di degrado che possono avvenire, senza dimenticare gli aspetti socioeconomici.

La strategia è finalizzata principalmente a proteggere il suolo e a garantirne un utilizzo sostenibile, in base ai seguenti principi guida:

- prevenire l'ulteriore degrado del suolo e mantenerne le funzioni quando:
 - il suolo viene utilizzato e ne vengono sfruttate le funzioni: in tal caso è necessario intervenire a livello di modelli di utilizzo e gestione del suolo;
 - il suolo svolge la funzione di pozzo di assorbimento/recettore degli effetti delle attività umane o dei fenomeni ambientali: in tal caso è necessario intervenire alla fonte;
- riportare i suoli degradati ad un livello di funzionalità corrispondente almeno all'uso attuale e previsto, considerando pertanto anche le implicazioni, in termini di costi, del ripristino del suolo.

La strategia che la Commissione si articola attorno a quattro pilastri fondamentali:

- adozione di una legislazione quadro finalizzata principalmente alla protezione e all'uso sostenibile del suolo;
- integrazione della protezione del suolo nella formulazione e nell'attuazione delle politiche nazionali e comunitarie;
- riduzione del divario oggi esistente in termini di conoscenze in alcuni settori della protezione del suolo, sostenendo la ricerca attraverso programmi di ricerca comunitari e nazionali;
- maggiore sensibilizzazione in merito alla necessità di difendere il suolo.

A seguito di ciò, è stata proposta una specifica Direttiva COM(2006) 232 che dettaglia le Misure per la protezione del suolo.

La Direttiva proposta contempla i seguenti elementi:

- istituzione di un quadro comune per la difesa del suolo basato sui principi della conservazione delle funzioni del suolo, della prevenzione del suo degrado e della mitigazione degli effetti di tale degrado, del ripristino dei suoli degradati e dell'integrazione di queste problematiche in altre politiche settoriali;

- obbligo di individuare, descrivere e valutare l'impatto di alcune politiche settoriali sui processi di degrado del suolo al fine di tutelarne le funzioni;
- obbligo per i proprietari di terreni di adottare misure di precauzione nei casi in cui si possa presumere che l'utilizzo che fanno del suolo possa ostacolare in maniera rilevante le funzioni svolte dal suolo;
- approccio al fenomeno dell'impermeabilizzazione del suolo volto a garantire un utilizzo più razionale del terreno secondo quanto stabilito dall'articolo 174 del trattato CE e a mantenere il maggior numero possibile di funzioni del suolo;
- individuazione delle aree a rischio di erosione, diminuzione di materia organica, salinizzazione, compattazione e smottamenti, e istituzione di programmi nazionali di misure. Occorre identificare l'estensione delle aree che presentano i rischi elencati; ai fini della coerenza e della comparabilità, i rischi devono essere identificati in base ad elementi comuni, tra cui parametri riconosciuti come cause di vari problemi considerati. Sarà inoltre necessario adottare obiettivi di riduzione del rischio e programmi di misure per conseguire tali obiettivi. I programmi potranno fondarsi su norme e misure già individuate e messe in atto in ambito nazionale e comunitario;
- misure per contenere l'immissione di sostanze pericolose nel suolo, per evitarne l'accumulo che potrebbe ostacolare lo svolgimento delle funzioni del suolo e comportare un rischio per la salute umana e per l'ambiente;
- istituzione di un inventario dei siti contaminati e di un meccanismo di finanziamento per la bonifica dei siti "orfani", preparazione di un rapporto sullo stato del suolo e formulazione di una strategia nazionale di bonifica dei siti contaminati individuati.

La proposta di Direttiva istituisce un quadro per la protezione del suolo e la conservazione delle sue capacità di svolgere una qualsiasi delle seguenti funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali:

- produzione di biomassa, in particolare nei settori dell'agricoltura e della silvicoltura;
- stoccaggio, filtrazione e trasformazione di nutrienti, sostanze e acqua;
- riserva di biodiversità, ad esempio habitat, specie e geni;
- ambiente fisico e culturale per le persone e le attività umane;
- fonte di materie prime;
- stoccaggio di carbonio;
- sede del patrimonio geologico e archeologico.

Alla chiusura della prima decade del nuovo secolo, il tema dell'ecosistema e della sua capacità di rispondere agli impatti (ossia la sua resilienza) ha avuto riconoscimento al livello internazionale più alto, attraverso l'**Accordo COP 15 di Copenhagen, dicembre 2009**.

Il concetto che riassume la capacità complessiva (di una specie, un organismo, un sistema) di rispondere in modo efficace agli impatti negativi subiti tornando a condizioni accettabili è quello di **resilienza**.

Uno dei modi fondamentali per raggiungere tale obiettivo, è il **rafforzamento della resilienza degli ecosistemi**, individuando gli strumenti più efficienti ed efficaci di riequilibrio. L'inversione del trend negativo potrà avvenire solo attraverso una strategia di adattamento attivo e consapevole che si traduca in azioni di riequilibrio ecologico.

Se a livello internazionale vi sono strumenti che hanno iniziato a focalizzare ed a affrontare i temi della resilienza (le conferenze delle parti sull'attuazione degli accordi in tema di cambiamenti climatici e di biodiversità), è a livello nazionale e forse ancora di più regionale, che dovranno essere attivate politiche di rafforzamento delle capacità degli ecosistemi di assorbire gli impatti antropici e di contributo al riequilibrio che, nel loro complesso, concorrano al miglioramento a scala planetaria.

Il quadro poi si chiude evidenziando forse il livello più importante di azione: ovvero il livello locale, in cui si attuano le maggiori scelte sul territorio.

L'assunzione è in questo caso che i sistemi di relazioni uomo-ambiente tornino a disporre di una struttura e di modalità funzionali appropriate, in grado di contenere e per quanto possibile riparare le compromissioni passate.

In pratica sarà necessario che:

- vi sia un consolidamento dell'assetto della biodiversità e della struttura delle biocenosi, per quanto riguarda sia il mantenimento delle specie e più in generale dei patrimoni genetici, sia per l'efficacia dei controlli naturali sullo sviluppo di organismi indesiderati;
- il ciclo dell'acqua e dei nutrienti (almeno per la parte in attraversamento del territorio) vengano ottimizzati, per quanto riguarda sia le problematiche di ordine idraulico, sia la qualità degli ecosistemi idrici;
- vi sia un rafforzamento della capacità del sistema ambientale complessivo di riassorbire senza danno l'inquinamento e le scorie che, per quanto minimizzate, le attività umane continueranno a produrre;
- i bilanci energetici tendano nuovamente all'autosufficienza;
- migliorino a livello locale le occasioni di fruizione qualificata per le popolazioni umane presenti della natura e dell'ambiente in generale anche attraverso un aumento dei livelli di consapevolezza, di sensibilità e di attenzione.

A tal fine va però evidenziato che le strategie tradizionali di risposta al peggioramento del rapporto uomo-ambiente, ovvero la conservazione e la mitigazione, non bastano. Occorre definire ed attuare una strategia di adattamento che comprenda il miglioramento della resilienza degli ecosistemi in una prospettiva di riequilibrio complessivo rispetto agli attuali livelli di criticità.

La Commissione Europea ha pubblicato l'1 aprile 2009 un **Libro Bianco sull'adattamento ai cambiamenti climatici**, intitolato: "Adattamento ai cambiamenti climatici: verso un Quadro d'azione Europeo" (WHITE PAPER Adapting to climate change: Towards a European framework for action, COM(2009) 147/4, 01.04.2009) in cui propone l'istituzione di un Quadro d'azione Europeo per ridurre la vulnerabilità agli impatti dei cambiamenti climatici dell'Europa, che intende essere complementare alle azioni intraprese dagli Stati Membri attraverso un approccio integrato e coordinato.

Il documento è attualmente il più importante sull'adattamento a livello dell'UE ed è stato costruito sulla base della consultazione pubblica avviata nel 2007 dopo la pubblicazione del Libro Verde: "L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa - quali possibilità di intervento per l'UE (GREEN PAPER Adapting to climate change in Europe - options for EU action, COM(2007) 354, 29.6.2007) e dei risultati di ulteriori ricerche che hanno mostrato le azioni da intraprendere nel breve termine.

L'obiettivo del Quadro d'azione Europeo per l'adattamento è quello di migliorare la **resilienza** dell'UE nel far fronte **agli impatti dei cambiamenti climatici**.

Un obiettivo espresso, ritenuto di specifico interesse per il presente processo valutativo, è correlato alla richiesta di aumentare la resilienza della biodiversità, degli ecosistemi e delle acque. I servizi ecosistemici, come il sequestro del carbonio e l'erosione del suolo, sono direttamente legati ai cambiamenti climatici: la presenza di ecosistemi in buona salute è, di per sé, una difesa fondamentale nei confronti di alcuni degli impatti più estremi, anche in ambito urbano. Occorre pertanto un approccio articolato e integrato al mantenimento e al potenziamento degli ecosistemi e dei beni e dei servizi che essi offrono.

Il tema dei cambiamenti climatici è strettamente correlato alle fonti di emissione in atmosfera.

La **Decisione n.406/2009/CE** stabilisce il contributo minimo degli Stati membri all'adempimento dell'impegno assunto dalla Comunità di **ridurre le emissioni di gas a effetto serra** per il periodo dal 2013 al 2020. Ciascuno Stato membro è tenuto, entro il 2020, a limitare le sue emissioni di gas a effetto serra, rispetto alle emissioni del 2005, almeno della percentuale stabilita, per lo Stato membro in questione (Italia 13%).

Nel 2011, la Commissione con **Comunicazione COM (2011) 112** ha definito una tabella di marcia verso un'**economia competitiva a basse emissioni di carbonio** nel 2050.

Per operare la transizione verso tale economia competitiva, l'UE deve prepararsi ad abbattere le proprie emissioni interne dell'80% entro il 2050 rispetto al 1990. La Commissione ha realizzato un'ampia analisi per modellizzazione nella quale prospetta una serie di possibili scenari di intervento a questo scopo.

L'analisi dei vari scenari rivela che un'opzione efficace in termini di costi consisterebbe nel realizzare riduzioni interne delle emissioni del 40% e 60% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 e 2040 rispettivamente. In tale contesto l'analisi prospetta inoltre riduzioni del 25% nel 2020. Tale approccio comporterebbe, rispetto al 1990, riduzioni annue di circa l'1% nel primo decennio fino al 2020, dell'1,5% nel secondo decennio, dal 2020 al 2030, e del 2% negli ultimi due decenni fino al 2050. L'abbattimento delle emissioni aumenterebbe nel tempo grazie alla disponibilità di una più ampia gamma di tecnologie con un buon rapporto costi-efficacia.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

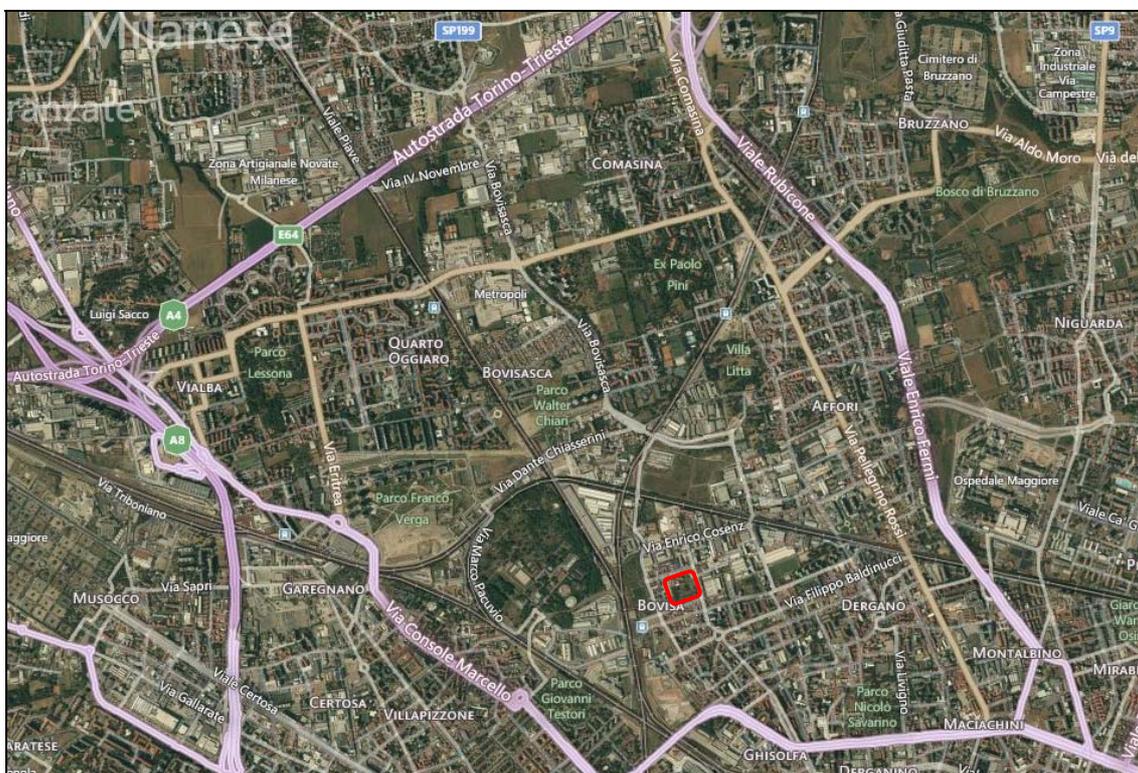
Rapporto preliminare

3 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

3.1 Localizzazione e accessibilità

L'area di Piano Attuativo è situata a nord del centro di Milano, a ridosso (a nord) del nucleo storico del quartiere Bovisa, il quale costituisce la prima frangia periferica urbana estesa oltre l'anello della cosiddetta "circonvallazione esterna".

Figura 3.1 - Contesto di inserimento dell'area oggetto di PA9 (indicata in rosso)



Il quartiere Bovisa è intercluso tra arterie viarie di una certa rilevanza:

- a nord si sviluppa il "tratto urbano" dell'autostrada A4 Torino - Trieste;
- ad est si sviluppa viale Enrico Fermi, che costituisce il primo tratto della Superstrada Milano-Meda, che consente di accedere all'area brianzola e comasca;
- ad ovest si sviluppa via Consolare Marcello, proseguendo lungo la quale si raggiunge la SP 233 Varesina, nonché il collegamento Rho-Monza, che consente di accedere alla Tangenziale Nord;
- sempre verso ovest si trova il tratto iniziale dell'Autostrada dei Laghi.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Pur collocandosi in prossimità di tali direttrici, il quartiere sconta una certa limitazione nell'accessibilità viabilistica, determinata talvolta dalla tortuosità della maglia viaria, e talaltra dall'assenza di connessioni dirette raggiungibili in tempi ridotti (es. con l'autostrada A4 o con l'autostrada A8).

La citata tortuosità della maglia viaria è del resto una problematica riscontrabile in tutto il settore nord dell'area milanese, nel quale le connessioni est-ovest (tra comune e comune, ma anche tra i quartieri del comune di Milano, tra cui la stessa Bovisa) risultano piuttosto difficoltose, quando non completamente assenti. Ciò determina il fatto che vi siano poche arterie che possono fungere da elementi connettori, con conseguenti ripercussioni problematiche sul traffico nelle ore di punta dei giorni lavorativi.

Analizzando nel dettaglio la situazione del quartiere le vie di afflusso e deflusso più immediate risultano la vecchia via Comasina verso nord o la circonvallazione esterna milanese verso sud.

Le ridotte possibilità di collegamento sono anche determinate dalla presenza di numerosi rilevati ferroviari attraversabili tramite un numero limitato di varchi (nel quartiere si incontrano: l'asse delle ferrovie Nord in senso nord-sud che si dirama proprio a Bovisa nei rami di Saronno e Canzo, la linea di bypass est-ovest di RFI, nonché il cosiddetto "manico d'ombrello" che consente l'accesso alla Stazione Garibaldi).

L'accessibilità al quartiere con il TPL è invece garantita principalmente dalla presenza, a breve distanza a ovest dell'area PA9, della stazione di Bovisa FNM che, con l'entrata in esercizio e a regime del Passante Ferroviario, ha connesso il quartiere con il centro cittadino e con i principali nodi di interscambio modale (esclusa la Stazione Centrale).

Vi sono inoltre alcune linee di superficie dell'ATM di Milano, che transitano nel quartiere:

- Tram 2 (con capolinea in piazza Bausan e diretto a piazzale Negrelli nel settore sud-ovest di Milano), che consente il collegamento con la circonvallazione filoviaria nonché con il centro città;
- Bus 82 (con capolinea Bovisasca a nord e Centrale FS a sud), che consente il collegamento con la MM3 e la Metrotramvia 4 in piazzale Maciachini;
- Filobus 92 (con capolinea in via Varè e diretto in viale Isonzo nel settore sud-est di Milano), che passando da Via Morghen (fronte nord del PA9) consente l'interscambio con la circonvallazione filoviaria, nonché l'accesso alla Stazione Centrale ed il collegamento col settore est della città.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

3.2 Contesto: stato attuale

Il comparto CT Ovest di Via Durando, oggetto di PA9, si inserisce nel cuore della periferia storica industriale a nord di Milano, compresa tra l'itinerario esterno del Piano Beruto e la cinta ferroviaria, caratterizzata dall'intersezione del passante ferroviario e delle Ferrovie Nord.

Supportata dalla forte accessibilità ferroviaria dall'hinterland milanese, la Bovisa si è consolidata storicamente come polo industriale, caratterizzato dalla presenza intensiva dell'industria chimica, meccanica e manifatturiera di media e piccola dimensione, fortemente integrata alla residenza urbana operaia e piccolo borghese, a un tessuto minuto di attività commerciali e alla presenza dell'area dell'AEM morfologicamente distinta dalla presenza dei gasometri e dal tracciato a "goccia" delle linee ferroviarie.

Il processo di dismissione delle aree industriali storiche (fra cui la Ceretti Tanfani) e la loro riconversione e/o sostituzione nel corso degli anni '80 e '90 con altre attività terziario commerciali, e soprattutto con la scelta strategica operata all'inizio degli anni '90 dal Politecnico di Milano di costituire a Bovisa il suo secondo "Campus" milanese (innescata dal recupero del comparto storico e del Comparto Est della Ceretti Tanfani) ha indotto ad un processo di recupero del fragile tessuto del quartiere, determinando, attraverso la concertazione di due successivi accordi di programma, la prospettiva di un ulteriore consolidamento e completamento del Politecnico di Milano come attività trainante della nuova Bovisa.

L'asse portante del progetto di riconversione della CT Ceretti Tanfani è costituito dalla sequenza in direzione nord Via Imbriani, Piazza Bausan, Via Durando, Via Bovisasca e dai tracciati trasversali di Via Cosenz e Via Candiani, fra Via Bovisasca e Via Pellegrino Rossi, nonché da una rete minuta di tracciati di collegamento interno e di attestamento non supportata da una sufficiente dotazione di aree di sosta e di spazi pubblici a verde.

La presenza sempre più intensiva del Politecnico (Facoltà di Architettura e disegno industriale, Dipartimento di Meccanica e Ingegneria aerospaziale, Dipartimento di energetica), unitamente ad altri importanti Istituti di ricerca e agenzie regionali (Istituto Mario Negri, Lombardia Informatica, ecc.), hanno indotto ad una domanda di residenza e di servizi alla persona, da cui si è generata un'offerta basata sulla riconversione "a loft" delle piccole unità industriali e sui terreni industriali ancora liberi in attesa che si realizzino le ipotesi di sviluppo della "goccia".

Attualmente quindi la Bovisa è un quartiere in evoluzione nel quale non si sono ancora del tutto perse le caratteristiche originarie legate alla produzione artigianale, ma nel

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

quale sono in continua realizzazione progetti di riconversione che si prefiggono l'obiettivo di incrementarne la qualità.

Figura 3.2 – Localizzazione di dettaglio dell'area oggetto di PA9 (indicata in rosso)



L'area del PA si colloca nell'isolato compreso (in senso orario da nord) tra le vie Morghen, Durando, Andreoli e Giudice Donadoni.

A nord, parallelamente a Via Morghen si sviluppa la Via Cosenz (le due strade sono collegate ortogonalmente dalla Via Grazzini).

Gli edifici immediatamente prospicienti l'area (a ovest e a sud lungo la Via Andreoli) sono costituiti da palazzine a prevalente destinazione residenziale. All'interno del tessuto urbano piuttosto denso, si collocano anche presenze a destinazione terziaria (di cui molte non ancora completamente occupate), di servizio (lungo la Via Durando e Via Schiaffino) e artigianali, anche in parte dismesse.

Sul lato est della via Durando si sviluppa l'omonimo campus universitario che ospita la facoltà di Architettura del Politecnico di Milano.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

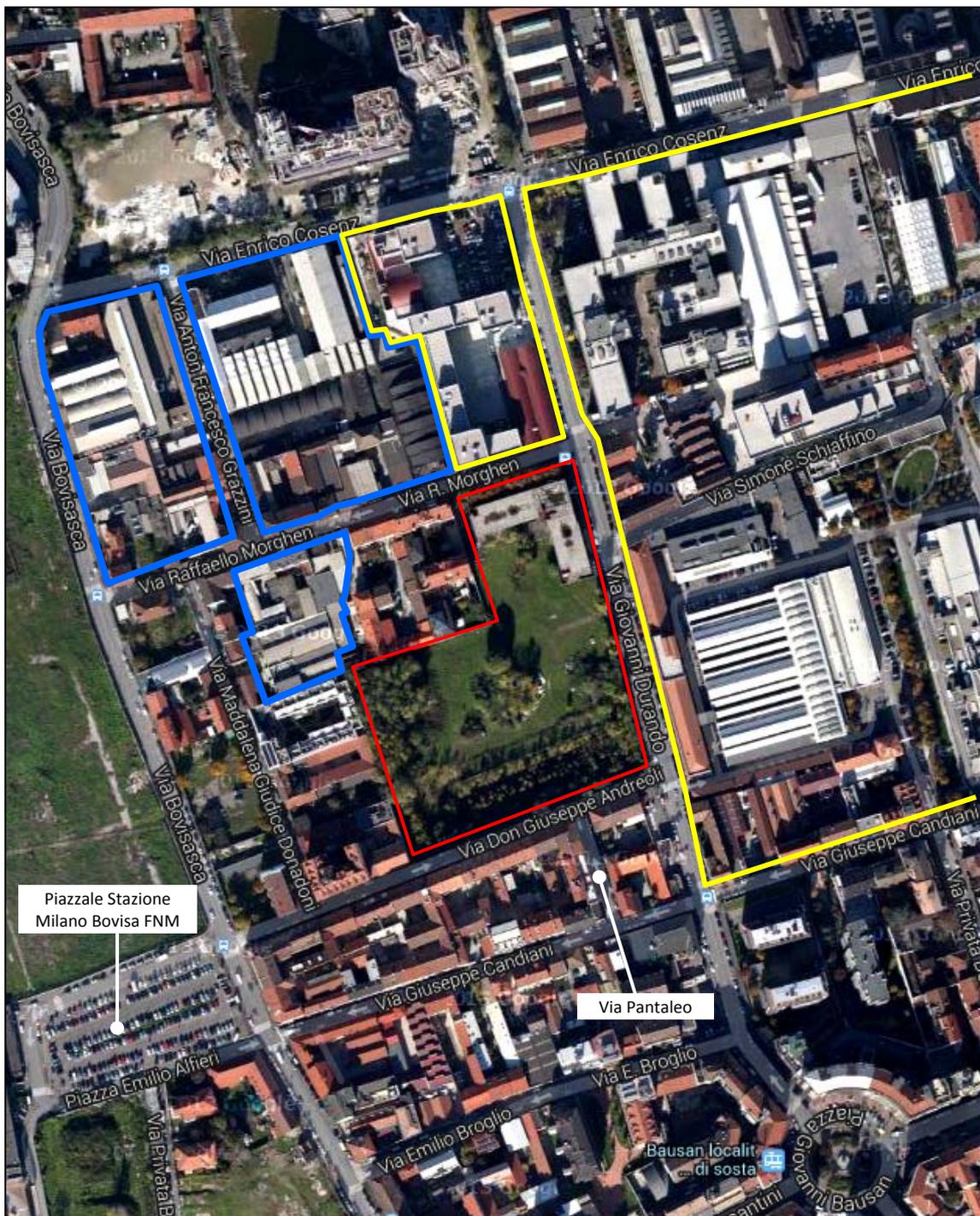
Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Lo sbocco occidentale della via Andreoli è costituito dal piazzale, adibito a parcheggio, antistante la Stazione Bovisa.

Figura 3.3 – In colore blu sono indicati i tessuti prevalentemente artigianali, in parte dismessi; in giallo il tessuto prevalentemente terziario e di servizio, con sporadiche presenze commerciali



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.4 – I tessuti a prevalente destinazione terziario-funzionali, di servizio e artigianali a nord e a est dell'area PA9 (indicata in giallo)



Figura 3.5 – I tessuti a prevalente destinazione residenziale a ovest e sud dell'area PA9 (indicata in giallo)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

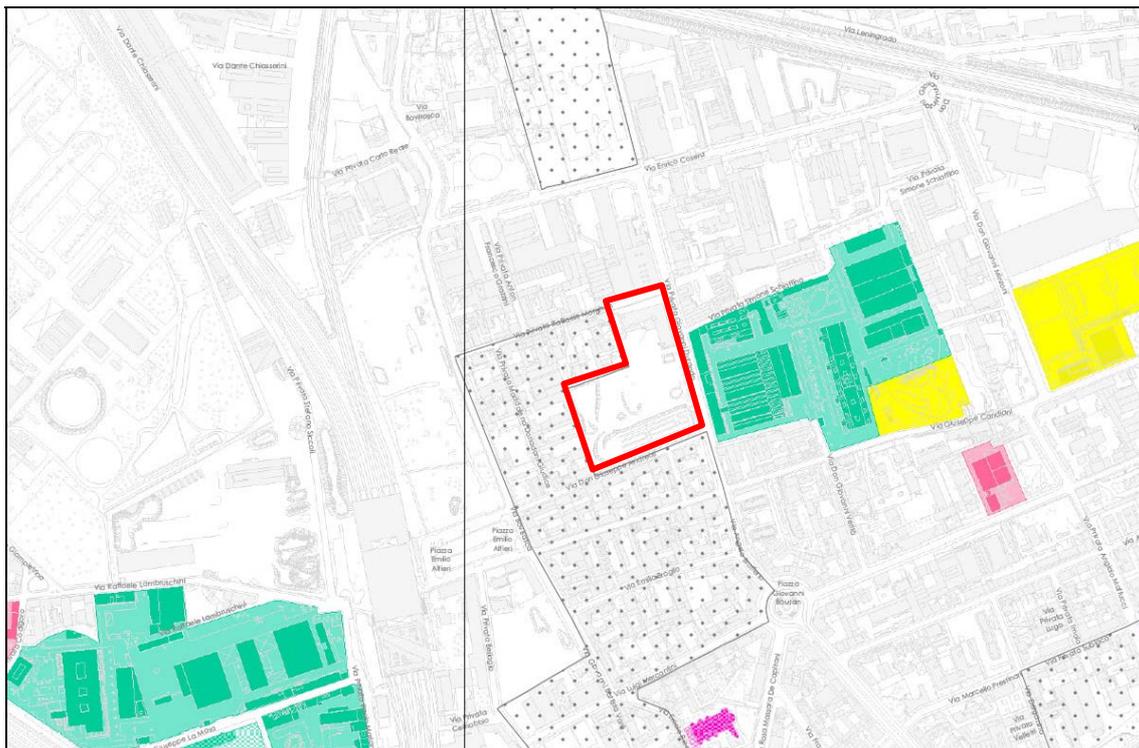
Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Per quanto attiene alla dotazione di servizi al contorno dell'area di PA9, assumendo gli elaborati del Piano dei Servizi del vigente PGT, emerge la presenza dei poli universitari come principali elementi catalizzatori per il contesto di inserimento del comparto.

Figura 3.6 – Estratto della Tavola S01 del Piano dei Servizi vigente, relativa ai servizi pubblici o di interesse pubblico esistenti al contorno dell'area PA9 (indicata in rosso)



Servizi alla persona e infrastrutture tecnologiche e per l'ambiente

Indispensabile	Generale	Categorie:
		Amministrativo
		Attrezzature religiose
		Commercio e attività produttive
		Cultura
		Giustizia - Sicurezza e Protezione Civile
		Istruzione
		Salute
		Servizi Sociali
		Sport
		Turismo
		Università e ricerca
		Infrastrutture tecnologiche e per l'ambiente

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Approfondendo l'analisi dei servizi riportati nella scheda relativa al Nucleo di Identità Locale (NIL) della Bovisa, si può notare in generale una buona dotazione di servizi allo stretto contorno dell'area PA9 e ad un raggio più ampio (comunque inferiore a 500m) soprattutto in prossimità della vicina Piazza Bausan.

Nel dettaglio:

- in un raggio di circa 250m al contorno del PA9:
 - a nord:
 - Infrastrutture per mobilità e trasporto:
Im02c: Parcheggi pertinenziali
 - Servizi sociali:
Se03b: Servizi comunali di accesso per adulti
 - a est:
 - Università ricerca:
Un02c: Sedi e poli universitari
 - Sport:
Sp01a: Centri polivalenti
 - Istruzione:
Is03a: Scuole per l'infanzia
 - a sud:
 - Sanità:
Sa10a: Farmacie
 - a ovest:
 - Istruzione:
Is01f: Nidi d'infanzia
 - Infrastrutture per mobilità e trasporto:
Im01c: Stazione ferroviaria

- in un raggio compreso tra i 250m circa e i 500m circa al contorno del PA9:
 - Infrastrutture per mobilità e trasporto
 - Im02a: Parcheggi pertinenziali
 - Sanità
 - Sa04a: Pronto soccorso e pronto intervento
 - Sa10a: Farmacie
 - Sa10c: Pediatri libera scelta
 - Sa10d: Veterinari
 - Istruzione
 - Is03a: Scuole per l'infanzia

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

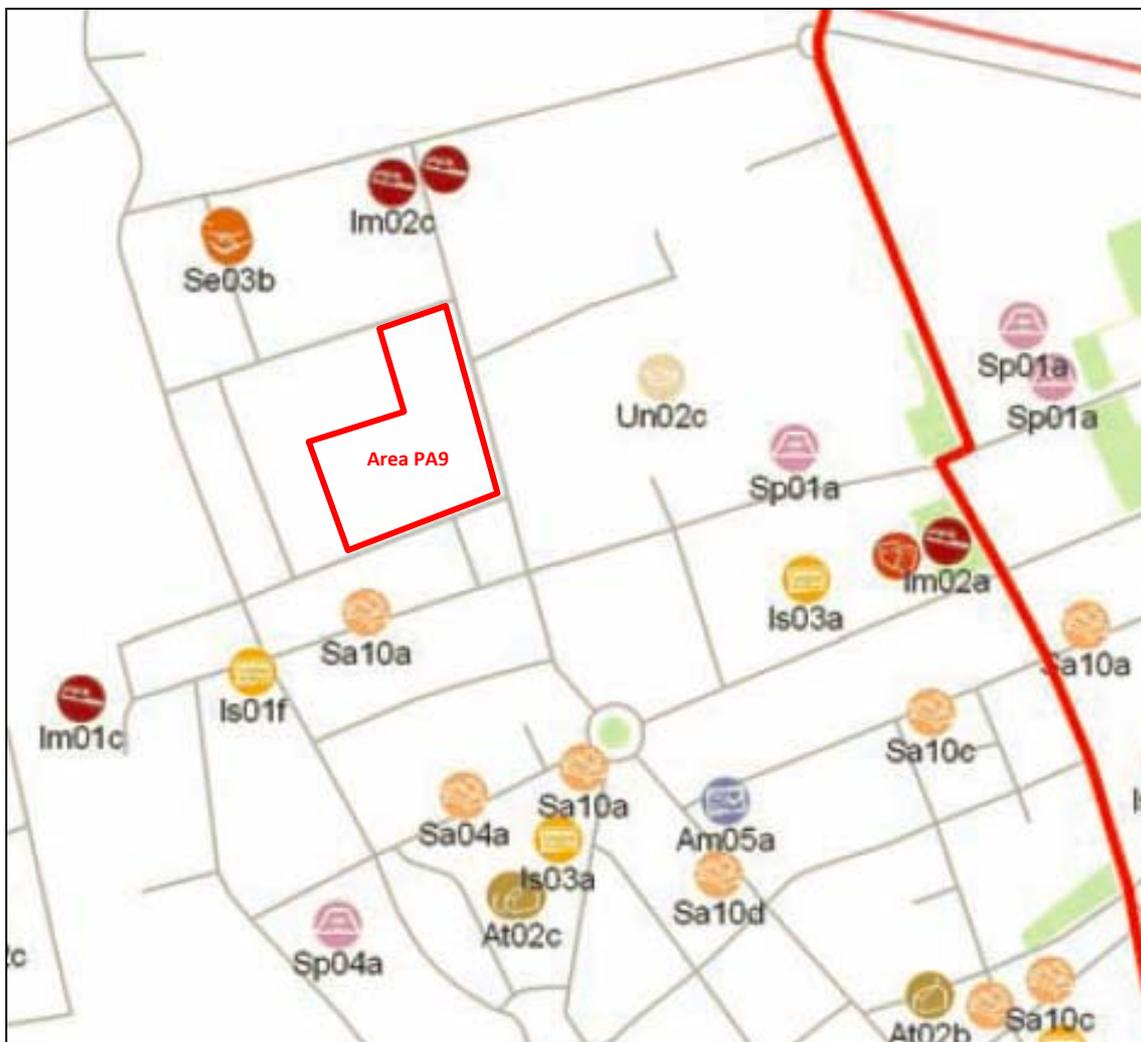
Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

- Religione Culto
 - At02b: Luoghi per il culto
 - At02c: Oratori e opere parrocchiali
- Amministrativo
 - Am05a: Poste
- Sport
 - Sp01a: Centri polivalenti
 - Sp04a: Strutture sportive oratoriali

Figura 3.7 - Estratto della Tavola NIL 77 Bovisa del Piano dei Servizi vigente, relativa ai servizi presenti al contorno dell'area PA9 (indicata in rosso)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

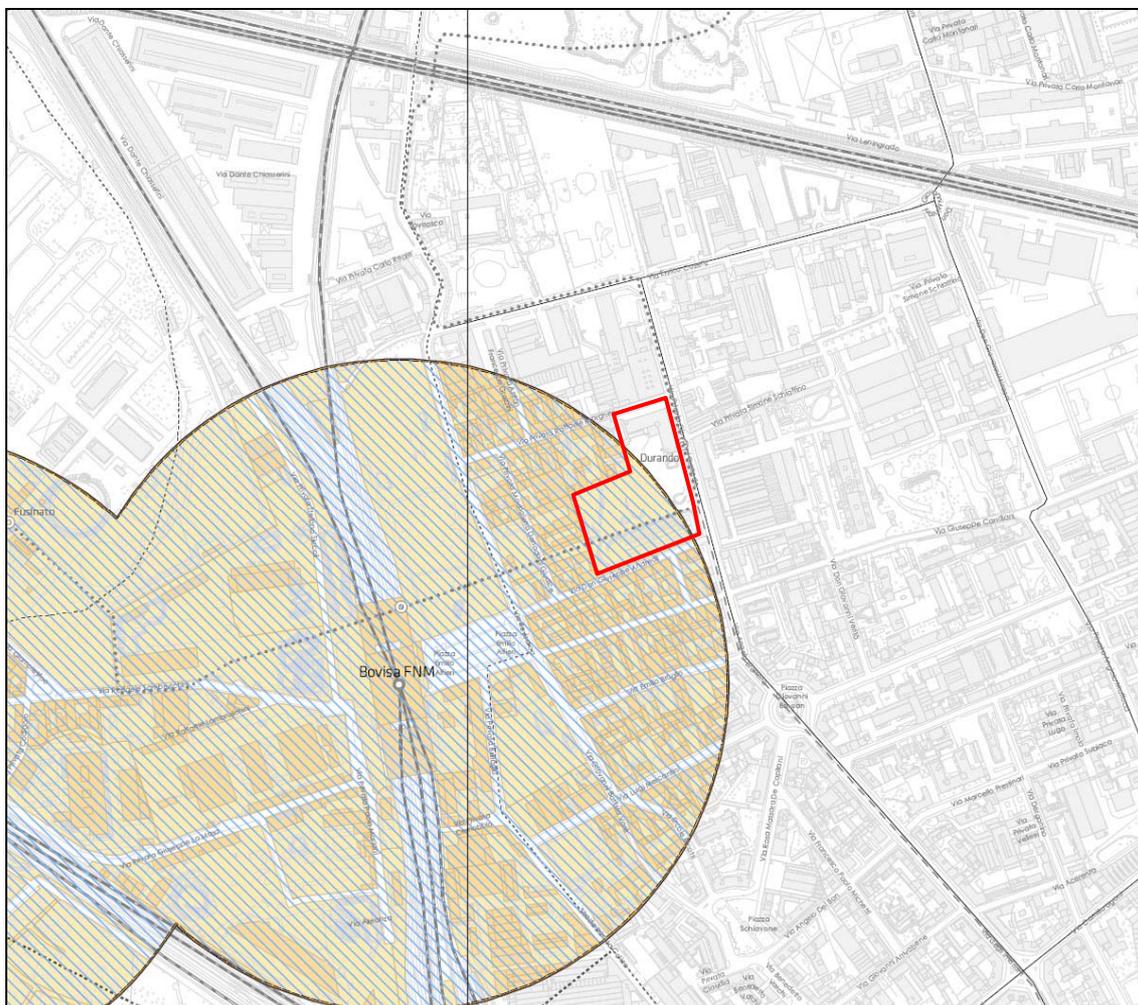
Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Infine, la Tavola S03 del Piano dei Servizi vigente mostra come l'ambito oggetto di intervento ricada, per la maggior parte, all'interno dell'area di accessibilità che si sviluppa attorno alla stazione Bovisa FNM, essendo quest'ultima interessata dal passaggio, oltre che dei treni della rete delle Ferrovie Nord, anche di quelli Suburbani gestiti da Trenord che percorrono il Passante Ferroviario sotterraneo e permettono svariate possibilità di interscambio con la rete della metropolitana e del TPL di superficie.

Figura 3.8 - Estratto della Tavola S03 del Piano dei Servizi vigente, relativa all'accessibilità alle reti di trasporto al contorno dell'area PA9 (indicata in rosso)



Criteria di densità e accessibilità (Art. 8.1, NA PdR)



Ambiti caratterizzati da elevati livelli di accessibilità alle reti di trasporto pubblico

3.3 Contesto: stato previsionale

La gestione del progetto di riconversione dell'area CT Ceretti Tanfani a Bovisa avviato all'inizio degli anni '90 ha come riferimento iniziale "il progetto passante" e i relativi progetti d'area tesi a riconvertire le aree attorno ai terminali ferroviari che andranno a rivoluzionare l'accessibilità e l'attraversamento del capoluogo, ponendo le aree industriali storiche attorno ai terminali ferroviari al centro del sistema regionale dei trasporti.

Fuori dal sistema, viene promossa la riconversione dell'area Pirelli Bicocca, prima grande operazione dalle dimensioni immobiliari di livello europeo nata con l'obiettivo di realizzare una "tecnocity" area di integrazione fra la ricerca l'innovazione tecnologica e l'induzione di nuove opportunità produttive.

Ma è lo sviluppo del sistema universitario milanese a recepire l'offerta localizzativa delle nuove aree di sviluppo: le scelte del sistema policentrico del Politecnico di Milano Bipolo Città studi -Bovisa a Milano e poli decentrati sui poli esterni: Lecco, Cremona, Mantova e Piacenza, l'istituzione della nuova università gemmata dalla Statale a Bicocca, il consolidamento urbano a SudOvest dello IULM, e l'ampliamento nel quartiere di primo insediamento della Bocconi.

La realizzazione della nuova Fiera nell'area di Rho-Pero con la vendita dello storico polo urbano di Piazzale Giulio Cesare unitamente alle iniziative miste, Area Garibaldi - Repubblica determina un cambiamento sostanziale dell'approccio immobiliare di Milano, testimoniato da interventi come quelli del "Portello e del sistema Rogoredo - Montecity", supportati inizialmente dall'offerta cooperativa di edilizia convenzionata agevolata, poi da una offerta di alto livello alle aziende e agli addetti del nuovo terziario aperto all' economia globale.

La tendenza coinvolge nuove opportunità di riconversione delle aree industriali di diversa dimensione OM, Innocenti, di qui la necessità di individuare nuove procedure di variante attraverso la Legge Regionale 12/2005 e gli strumenti di supporto alla formazione dei Programmi Integrati di Intervento (P.I.I.) e poi alla elaborazione dei PGT. Il Documento di inquadramento delle politiche urbanistiche comunali del 2001 e la formazione dei P.I.I. è in senso lato la premessa all'impostazione del PGT e, in attesa dello stesso, uno strumento che porta a un rinnovo diffuso del contesto urbano e all'ampliamento dell'offerta sul mercato edilizio residenziale e terziario, ma anche all'ampliamento dell'offerta di strutture di servizio prodotte in regime di sussidiarietà o indotte da programmi eccezionali di intervento (Giubileo 2000).

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Gli atti del PGT di Milano hanno acquisito efficacia dal 21 novembre 2012 con la pubblicazione dell'avviso di approvazione definitiva e deposito sul BURL n. 47, Serie Avvisi e Concorsi.

Il PGT attraverso le procedure di perequazione ha teso ad incanalare le scelte urbanistiche generali della città attraverso il controllo delle quantità e qualità delle localizzazioni della nuova offerta edilizia, fornendo soluzioni progressive in merito alla densificazione dei tessuti urbani in rapporto coerente fra sostenibilità urbana e sostenibilità architettonica.

La Tavola D01 del Documento di Piano vigente identifica gli Ambiti di Trasformazione che definiscono la strategia di sviluppo urbano e le linee di forza che costituiranno i principali canali di comunicazione interna ed esterna alla città per il TPL o la mobilità ciclopedonale.

L'ambito di intervento è direttamente interessato dal passaggio di una delle suddette linee di forza (denominata "D"), e lungo via Durando è identificato il tracciato in programmazione del prolungamento della linea tramviaria dall'attuale capolinea di Piazza Bausan ove si attesta.

Tale Linea di forza è ripresa, altresì, dal Piano dei Servizi, nella cui Tavola S02/2A dedicata al "Sistema del verde urbano, delle infrastrutture per la mobilità e dell'ERS", è illustrata inoltre una previsione ciclabile lungo la Via Durando, da Piazza Bausan a Via Cosenz e oltre, verso nord lungo la Via Bovisasca.

In corrispondenza dell'area della Stazione Bovisa FNM viene identificato l'Ambito di Trasformazione ATU 9 "Bovisa", nel quale dovrebbe completarsi l'intervento di riqualificazione dell'area dei gasometri che ha già portato alla realizzazione del Campus La Masa del Politecnico di Milano.

PA9

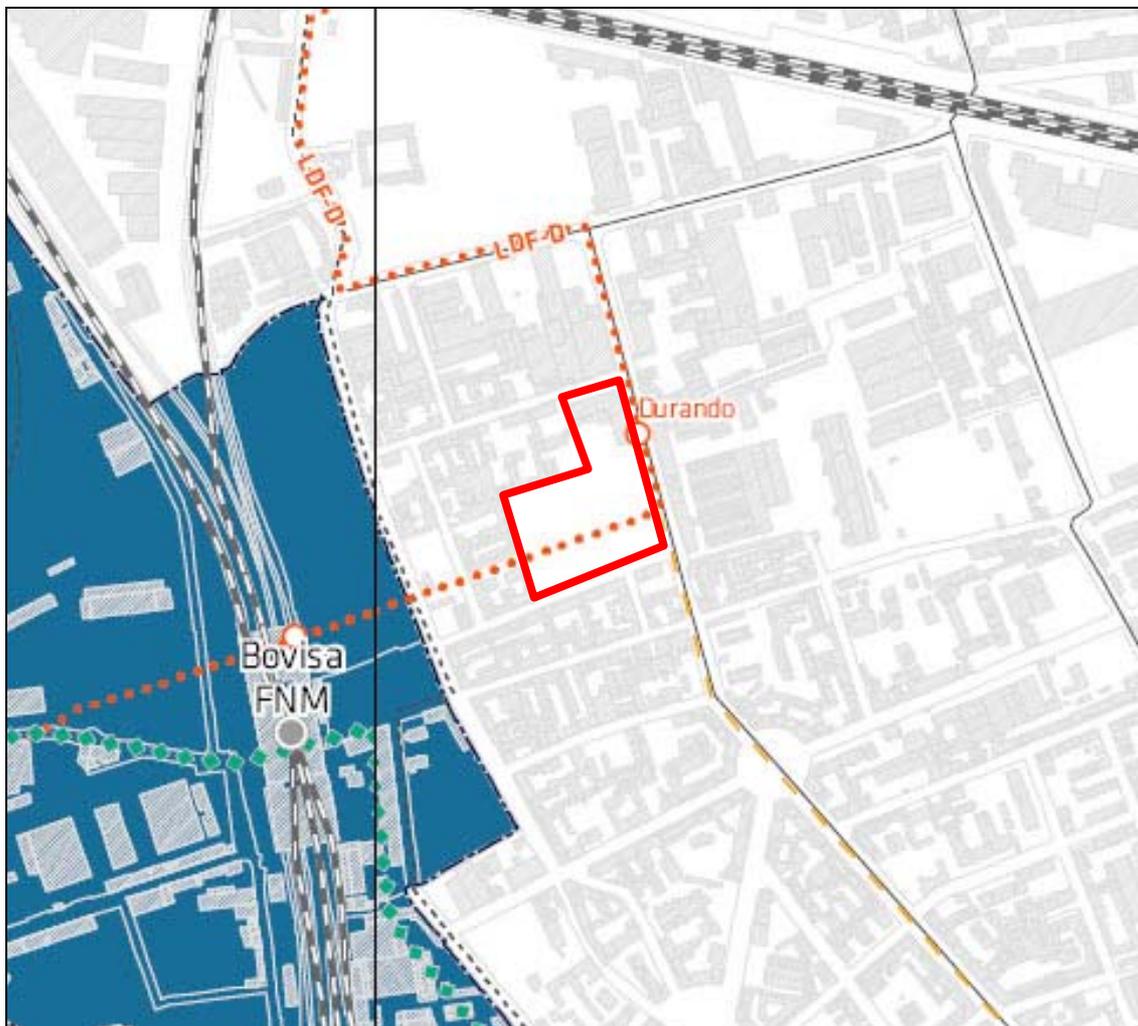
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.9 – Estratto della Tavola D01 del Documento di Piano vigente, relativa agli Ambiti di Trasformazione previsti al contorno dell'area PA9 (indicata in rosso)



ATU

In progetto



Stazioni linee di forza



Rete linee di forza

Rete metrotranvie

In esercizio

In programmazione

In progetto



Rete metrotranvie



'Greenway' regionale Adda-Ticino

PA9

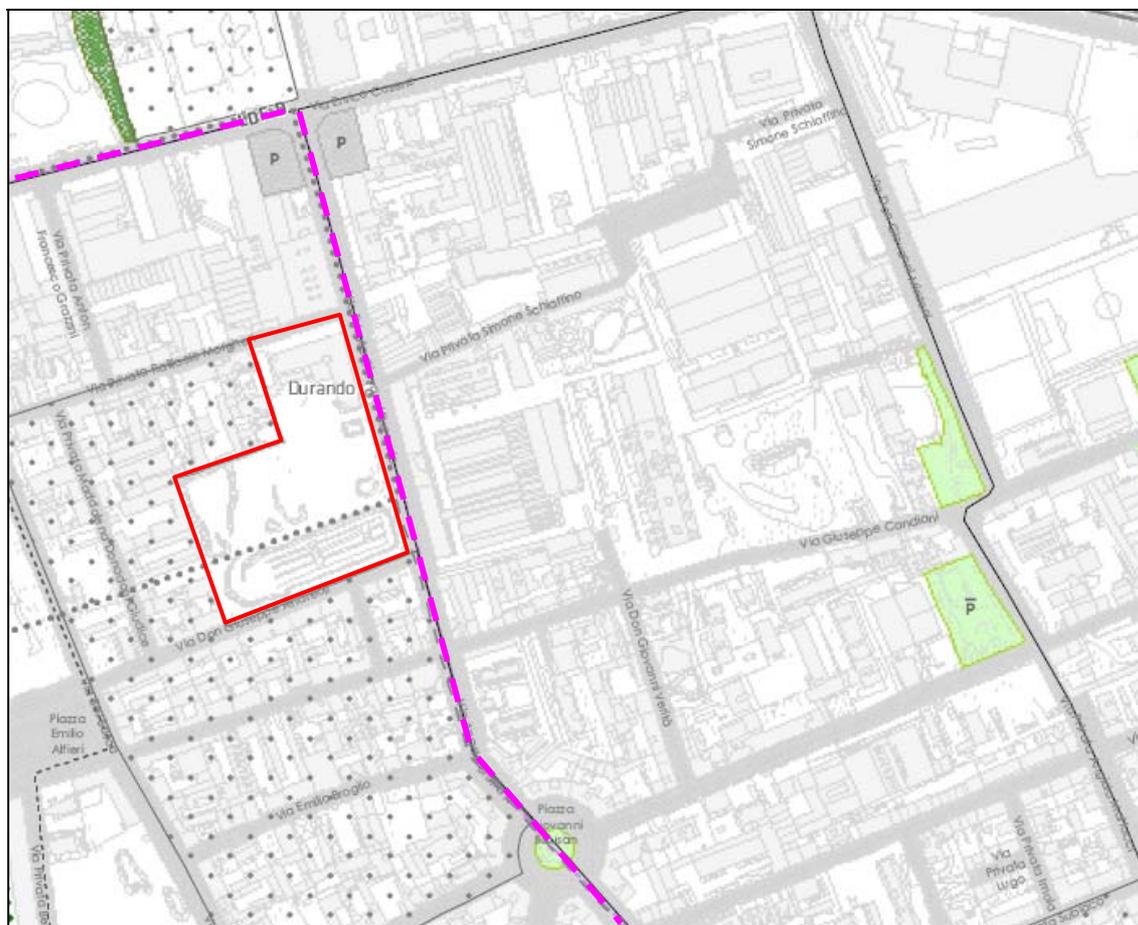
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

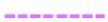
Figura 3.10 – Estratto della Tavola S02 del Piano dei Servizi vigente, con evidenziazione dell'asse ciclabile prevista lungo la Via Durando



Rete ciclabile

In esercizio

In progetto



Rete ciclabile comunale

L'Allegato 4 al vigente Documento di Piano riassume la strategia generale di ridefinizione della realtà urbana e, per quanto riguarda il contesto oggetto di intervento, evidenzia, oltre agli elementi già presenti nella tavola D01, da un lato l'importanza attribuita alla possibilità di ridurre l'effetto barriera determinato dalla presenza della linea ferroviaria e della stazione di Bovisa, che dovrebbe derivare dall'attuazione dell'ATU 9, e, dall'altro, il processo di rinnovamento urbano cui è soggetto il quartiere storico della Bovisa, nonché la presenza a nord di via Cosenz, di un Piano di Lottizzazione in corso di attuazione (PL131).

PA9

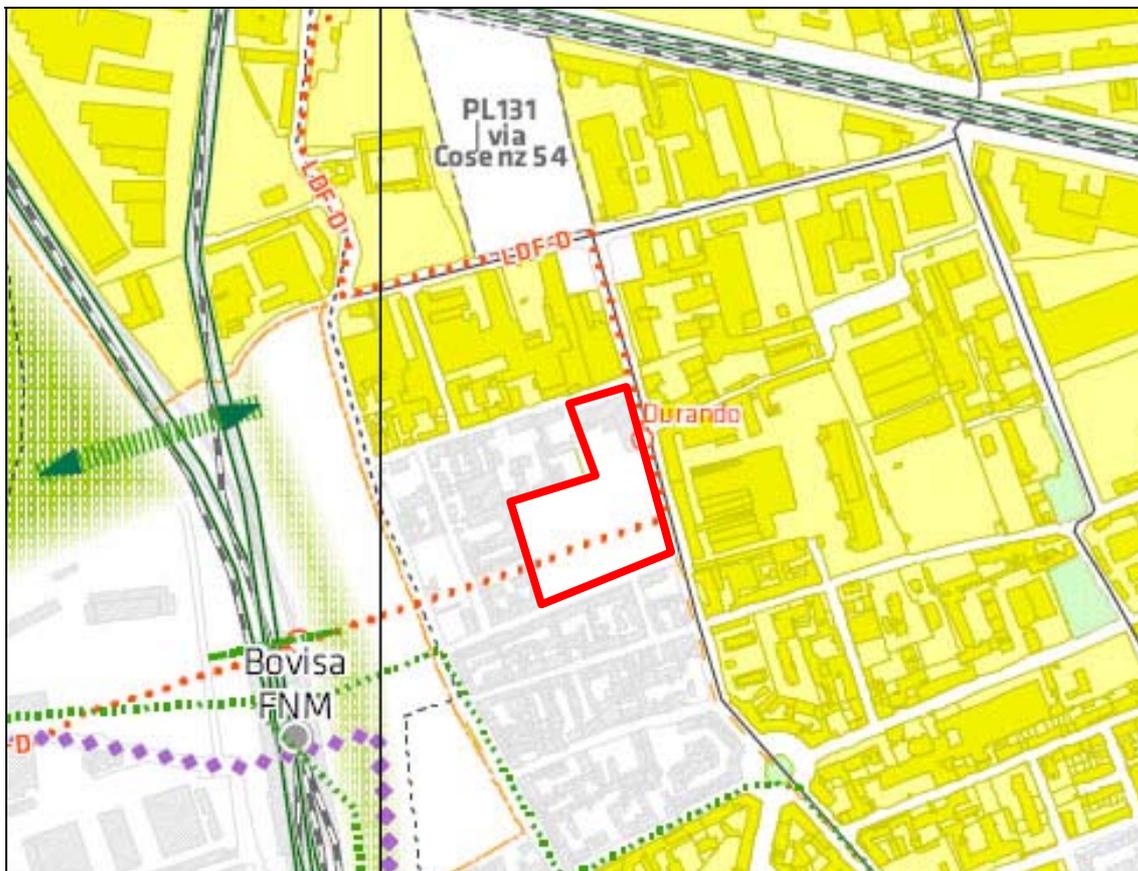
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.11 - Estratto della Tavola Allegato 4 del Documento di Piano vigente, relativa al Progetto Strategico dell'area urbana al contorno dell'area PA9 (indicata in rosso)



Ambiti di Trasformazione Urbana (ATU)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.12 - Localizzazione del PL 131 Cosenz 54 (indicato con contorno giallo) in fase di realizzazione a nord dell'area di PA9 (indicata con contorno rosso)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

La riconversione dell'area industriale dismessa CT Ceretti Tanfani ha costituito l'intervento di innesco della trasformazione urbana di Bovisa, che ha portato, attraverso il più vasto insediamento del Politecnico di Milano a ovest della stazione delle FNM di Bovisa, alla caratterizzazione delle prospettive di sviluppo del quartiere come indicato dal PGT Allegato 3 "Ambiti di trasformazione urbana" Scheda 9 Bovisa.

Per Bovisa infatti si prospetta la costituzione di un "polo dedicato alla ricerca e all'innovazione sui temi dell' energia e della mobilità sostenibile", attraverso la costituzione di un "Parco scientifico" su cui convogliare risorse in grado di formare un ecosistema di collegamento fra università e industria.

Il "parco scientifico dovrà essere integrato da nuova residenzialità e servizi, mentre il verde previsto all'intorno (il verde previsto nella "Goccia", il nuovo parco urbano di Quarto Oggiaro e sistema del verde lungo l'asse Lugano Farini) costituirà riferimento a una riorganizzazione della mobilità interna basata sulla "mobilità lenta e il trasporto pubblico" (con particolare riferimento alla LDF D che, passando dall'area di intervento, metterà a sistema un percorso trasversale fra Cascina Gobba, Cascina Merlata, interscambiando con le FNM, il passante e la MM5, e servendo l'area Fiera / EXPO nonché ponendosi a sistema con le altre LDF previste A B ed F).

Nella dialettica fra le opzioni progettuali elaborate dagli operatori pubblici e privati, alcune prescrizioni sembrano dare riscontro a livello attuativo all'inserimento dell'area CT OVEST nell'art. 35 del Piano delle regole come Piano attuativo obbligatorio PA9:

- la realizzazione dei parcheggi lungo la nuova viabilità circolare a ridosso dei binari;
- la realizzazione del prolungamento della linea tramviaria, che attualmente si attesta su Piazza Bausan fino alla stazione di Bovisa;
- la realizzazione di un sistema di trasporto pubblico su ferro di collegamento tra le stazioni di Bovisa-Certosa, proseguendo ad est della stazione di Bovisa.

Il vigente Piano delle Regole riconosce all'area in oggetto lo status di Piano Attuativo obbligatorio con numero progressivo 9 e rimanda all'art. 35 delle NTA la sua disciplina. L'intorno è per la maggior parte riconosciuto quale tessuto urbano di recente formazione, mentre sono richiamati il PL131 e l'ATU 9, già identificati nel Documento di Piano.

Vengono individuati i due campus del Politecnico di Milano quali servizi indispensabili.

PA9

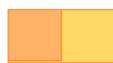
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.13 – Estratto della Tavola R01 del Piano delle Regole vigente, relativa agli ambiti territoriali omogenei al contorno dell'area PA9, indicata specificamente nella tavola



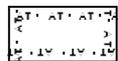
Tessuto urbano di recente formazione



Ambiti interessati da provvedimenti in itinere approvati e adottati (Art. 31)



Piani attuativi obbligatori (PA) (Art. 35)



Aree soggette a trasformazione urbanistica dal Documento di Piano (Art. 33)



Servizi indispensabili

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Per il PA9, l'art. 35 del vigente PdR indica:

- una Superficie territoriale (St) complessiva pari a 19.526 mq;
- una S.I.p. Massima di 15.620 mq attribuita a tutte le aree interne al perimetro del comparto di proprietà privata.

Alle aree di proprietà comunale non è attribuita nessuna S.I.p.

L'attuazione del Piano Attuativo avviene nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

1. della S.I.p. Complessiva massimo 65% per funzioni urbane libere, sono escluse le grandi strutture di vendita, minimo 35% di edilizia residenziale sociale;
2. le aree già cedute al Comune di Milano per complessivi 10.740 mq non possono essere computate nella dotazione dei servizi dovuta ai sensi dell'art. 9 comma 1 delle norme di attuazione del Piano dei Servizi;
3. la citata dotazione di servizi deve essere reperita mediante cessione gratuita di aree o, in alternativa totale o parziale alla cessione, mediante monetizzazione;
4. possono essere previste permutate tra aree pubbliche e private in fase attuativa;
5. la riqualificazione delle aree di proprietà comunale interne al PA9 e la "Riqualificazione del Quartiere Bovisa", in coerenza con gli strumenti di programmazione delle opere pubbliche, possono essere realizzate anche utilizzando i proventi della monetizzazione e per importi superiori all'ammontare degli oneri dovuti, nel rispetto di quanto disciplinato dal precedente art.11 comma 14, nonché dall'art. 46 comma 1 lett. A, ultimo periodo della L.R. 12/2005 e s.m.i."

Vengono di fatto superate le ipotesi di utilizzo dell'area CT OVEST per altre funzioni universitarie e viene introdotta una opzione sostanziale di realizzazione di edilizia residenziale sociale.

3.4 Indirizzi e condizionamenti ambientali sovraordinati

A livello regionale, gli indirizzi di sostenibilità comunitari (illustrati nel precedente Cap. 2) sono stati in parte ripresi e dettagliati dallo strumento di pianificazione territoriale definito dalla Regione per il contesto lombardo, ossia il **PTR Piano Territoriale Regionale**, approvato dal Consiglio Regionale il 19 gennaio 2010 ed aggiornato con successive DGR n. 2570 del 24/11/2011 e DCR n. 75 del 09/07/2013.

Il PTR rappresenta il principale riferimento sovraordinato per il governo del territorio, integrante al contempo quanto indicato dalla pianificazione regionale per i diversi settori ambientali (PTUA, PRQA, ecc.).

Il PTR individua 24 Obiettivi che costituiscono la base per la programmazione regionale e, di conseguenza, anche il quadro di riferimento per i piani e programmi emanati dai diversi Settori.

Al fine di ottenere una maggiore operatività, il PTR declina i 24 Obiettivi su base tematica (ambiente, assetto territoriale, assetto economico / produttivo, paesaggio e patrimonio culturale e assetto sociale) e su base territoriale distinguendo nel contesto regionale 7 Sistemi.

Nel seguito sono indicati, pertanto, gli indirizzi regionali attinenti al tema della sostenibilità ambientale assumibili dagli Obiettivi Tematici e dai riferimenti enunciati dal PTR per i Sistemi territoriali in cui ricade l'area oggetto di intervento.

Il PTR definisce i seguenti Obiettivi per Il **Gruppo Tematico n. 1 Ambiente**, nel seguito elencati previa selezione di quelli pertinenti al caso in oggetto:

- TM 1.1 Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti (ob. PTR 1, 5, 7, 17):
 - disincentivare l'utilizzo del mezzo privato;
 - ridurre le emissioni inquinanti e climalteranti in atmosfera degli edifici, favorendo, la progettazione e la realizzazione di nuovi edifici, nonché la riqualificazione di quelli esistenti, con criteri costruttivi idonei ad assicurare la riduzione dei consumi energetici, l'autoproduzione di energia, e la sostenibilità ambientale dell'abitare;
- TM 1.2 Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua" di qualità, in condizioni ottimali (in termini di quantità e di costi sostenibili per l'utenza) e durevoli (ob. PTR 3, 4, 7, 16, 17, 18):
 - contenere i consumi idrici mediante la promozione del riciclo/riuso delle acque;
 - gestire la rete idrica in maniera mirata alla riduzione delle perdite idriche, nel settore civile;
 - promuovere in aree, quali la regione milanese, in cui esiste il problema di disponibilità d'acqua di diversa qualità, la realizzazione di una doppia rete idrica, potabile e non potabile, allo scopo di razionalizzare l'uso della "risorsa acqua";
 - utilizzare le acque reflue urbane a fini irrigui;
 - riqualificare le infrastrutture irrigue;

- TM 1.8 Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli (ob. PTR 7, 8, 13, 16, 17):
 - contenere il consumo di suolo nelle attività edilizie;
 - ridurre il grado di impermeabilizzazione dei suoli e promuovere interventi di rinaturalizzazione degli spazi urbani non edificati;
 - mettere in sicurezza e bonificare le aree contaminate, anche favorendo il ricorso a sperimentazione di *bioremediation*;
- TM 1.9 Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate (ob. PTR 14, 17, 19);
- TM 1.10 Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale (ob. PTR 9, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24);
- TM 1.12 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico (ob. PTR 1, 2, 5, 7, 17, 18, 20, 22):
 - promuovere azioni per favorire gli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore;
 - assicurare la compatibilità tra sorgenti e recettori, elemento essenziale per la qualità della vita nelle dimensioni economica, sociale e ambientale, attraverso la classificazione e la mappatura acustica del territorio;
- TM 1.13 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso (ob. PTR 1, 2, 5, 7, 8, 11, 15, 17, 20, 22);
- TM 1.14 Prevenire e ridurre l'esposizione della popolazione al gas radon indoor (ob. PTR 5, 7, 8).

Il **Gruppo Tematico n. 2** definisce gli indirizzi per l'**Assetto territoriale**, nel seguito elencati e anche in questo caso selezionati per grado di pertinenza al caso in oggetto:

- TM 2.10 Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano (ob. PTR 5, 6, 9, 13, 14, 15, 16, 20):
 - riutilizzare e di riqualificare il patrimonio edilizio esistente e degli spazi collettivi;
 - recuperare le aree dismesse per il miglioramento e la riqualificazione complessiva dell'ambito urbano;
 - riqualificare gli ambiti urbani adiacenti al sistema ferroviario;
 - creare sistemi verdi nei contesti urbani;
 - porre attenzione a mantenere, rafforzare e reinventare le differenze dei paesaggi urbani, specie nella regione metropolitana, per evitare il realizzarsi di un paesaggio urbano omologato e banalizzato;
- TM 2.13 Contenere il consumo di suolo (ob. PTR 2, 5, 6, 13, 14, 21):
 - recuperare i territori degradati e le aree dismesse;
 - razionalizzare, riutilizzare e recuperare le volumetrie disponibili;

- TM 2.14 Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti (ob. PTR 1, 5, 15, 16, 20, 21, 22):
 - promuovere la teleclimatizzazione mediante tecnologie a basso impatto ambientale;
 - utilizzare fonti energetiche rinnovabili;
 - sviluppare tecnologie innovative a basso impatto;
 - sviluppare e incentivare tecnologie di bioedilizia e architettura bioclimatica;
 - promuovere il risparmio energetico e l'isolamento acustico in edilizia.

Il **Gruppo Tematico n. 3** definisce gli indirizzi per l'**Assetto economico/produttivo**, da cui sono estratti quelli di interesse ambientale:

- TM 3.3 Incentivare il risparmio e l'efficienza energetica, riducendo la dipendenza energetica della Regione (ob. PTR 1, 3, 4, 5, 9, 11, 16, 17, 18, 21, 22):
 - garantire l'efficienza energetica di infrastrutture, edifici, processi produttivi, mezzi di trasporto, sistemi energetici;
 - contenere i consumi energetici nell'edilizia;
 - promuovere l'edilizia a basso consumo energetico (domotica, risparmio energetico e risparmio idrico, architettura bioclimatica e bioedilizia).

Il **Gruppo Tematico n. 4** definisce gli indirizzi per il **Paesaggio e patrimonio culturale**:

- TM 4.1 Valorizzare, anche attraverso la conoscenza e il riconoscimento del valore, il patrimonio culturale e paesaggistico, in quanto identità del territorio lombardo, e ricchezza e valore prioritario in sé, ponendo attenzione non solo ai beni considerati isolatamente, ma anche al contesto storico e territoriale di riferimento (ob. PTR 1, 5, 14, 15, 18, 19, 20, 22);
- TM 4.4 Promuovere l'integrazione delle politiche per il patrimonio paesaggistico e culturale negli strumenti di pianificazione urbanistico/territoriale degli Enti Locali, al fine di conoscere, tutelare e valorizzare i caratteri identitari dei rispettivi territori, con l'applicazione sistematica di modalità di progettazione integrata che assumano la qualità paesistico-culturale e la tutela delle risorse naturali come criterio prioritario e opportunità di qualificazione progettuale (ob. PTR 1, 5, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22);
- TM 4.6 Riquilibrare e recuperare dal punto di vista paesaggistico le aree degradate o compromesse e mettere in campo azioni utili ad impedire o contenere i processi di degrado e compromissione in corso o prevedibili (ob. PTR 5, 6, 8, 10, 13, 15, 16, 19, 20).

Infine, il **Gruppo Tematico n. 5** definisce gli indirizzi per l'**Assetto sociale**:

- TM 5.1 Adeguare le politiche abitative alla crescente vulnerabilità sociale di strati di popolazione sempre più vasti (ob. PTR 1, 3, 5, 6, 12, 15):
 - incentivare la flessibilità degli alloggi in relazione alle esigenze differenziate degli abitanti che il settore immobiliare e le politiche pubbliche stentano ad interpretare;
- TM 5.4 Promuovere l'innovazione come strumento per la sensibilizzazione sulle tematiche ambientali e sociali nel campo dell'edilizia e per la promozione di interventi residenziali di tipo innovativo, che consentano la qualità relazionale tra gli utenti e la loro sicurezza, anche attraverso la razionalizzazione dei servizi (ob. PTR 1, 3, 4, 5, 6, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 24):
 - realizzare progetti sperimentali di edilizia residenziale sociale finalizzati all'utilizzo di nuove tecnologie costruttive per la riduzione dei costi di edificazione, lo sviluppo e incentivazione all'utilizzo di tecnologie di bioedilizia, architettura bioclimatica, risparmio energetico e isolamento acustico;
 - realizzare nuovi insediamenti residenziali e riqualificare gli esistenti, mediante una progettazione che tenga presenti gli aspetti di sicurezza urbana;
- TM 5.5 Garantire parità d'accesso a servizi di qualità a tutti i cittadini (ob. PTR 1, 3, 9):
 - promuovere una progettazione integrata degli interventi edilizi in modo da prevedere un mix funzionale.

Il territorio del Comune di Milano è poi inserito nel **Sistema territoriale metropolitano**, per il quale il PTR individua i seguenti obiettivi:

- ST1.1 Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale (ob. PTR 7,8,17);
- ST1.2 Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale (ob. PTR 14, 17);
- ST1.7 Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio (ob. PTR 3, 4, 5, 9, 14, 19, 20, 21);
- ST1.10 Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio (ob. PTR 5, 12, 18, 19, 20);
- Uso del suolo:
 - favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio;
 - realizzare nuove edificazioni con modalità e criteri di edilizia sostenibile.

Per quanto attiene al sistema delle **Infrastrutture prioritarie per la Lombardia**, il PTR individua le infrastrutture, strategiche per il conseguimento degli obiettivi di piano (Tavola 3 del Documento di Piano).

Tra di esse, il PTR individua la Rete Ecologica Regionale (ob. PTR 7, 10, 14, 17, 19).

La Rete Ecologica Regionale (RER) rappresenta la modalità per raggiungere le finalità previste in materia di biodiversità e servizi ecosistemici, a partire dalla Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e dalla Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica.

Essa viene costruita con i seguenti obiettivi generali:

- riconoscere le Aree prioritarie per la biodiversità (DDG regionale n. 3376 del 3 aprile 2007);
- individuare un insieme di aree e azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica;
- fornire lo scenario ecosistemico di riferimento e i collegamenti funzionali per: l'inclusione dell'insieme dei SIC e delle ZPS nella Rete Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CE), il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette nazionali e regionali, nonché l'identificazione degli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di Valutazione Ambientale;
- articolare il complesso dei servizi ecosistemici rispetto al territorio, attraverso il riconoscimento delle reti ecologiche di livello provinciale e locale.

La dimensione della Rete si sviluppa a livello regionale inquadrandosi nel più vasto scenario territoriale ambientale delle regioni biogeografiche alpina e padana attraverso uno schema direttore che individua:

- siti di Rete Natura 2000;
- Parchi, Riserve naturali, Monumenti naturali e Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS);
- principali direttrici di frammentazione dei sistemi di relazione ecologica;
- ambiti prioritari (gangli) di riqualificazione in contesti ecologicamente impoveriti;
- corridoi ecologici primari, da conservare ovvero ricostruire mediante azioni di rinaturazione;
- principali progetti regionali di rinaturazione.

I principali obiettivi correlati alla definizione della Rete Ecologica ai diversi livelli sono:

- il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

- la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni;
- la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico;
- la previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione ambientale;
- l'integrazione con il Sistema delle Aree Protette e l'individuazione delle direttrici di permeabilità verso il territorio esterno rispetto a queste ultime.

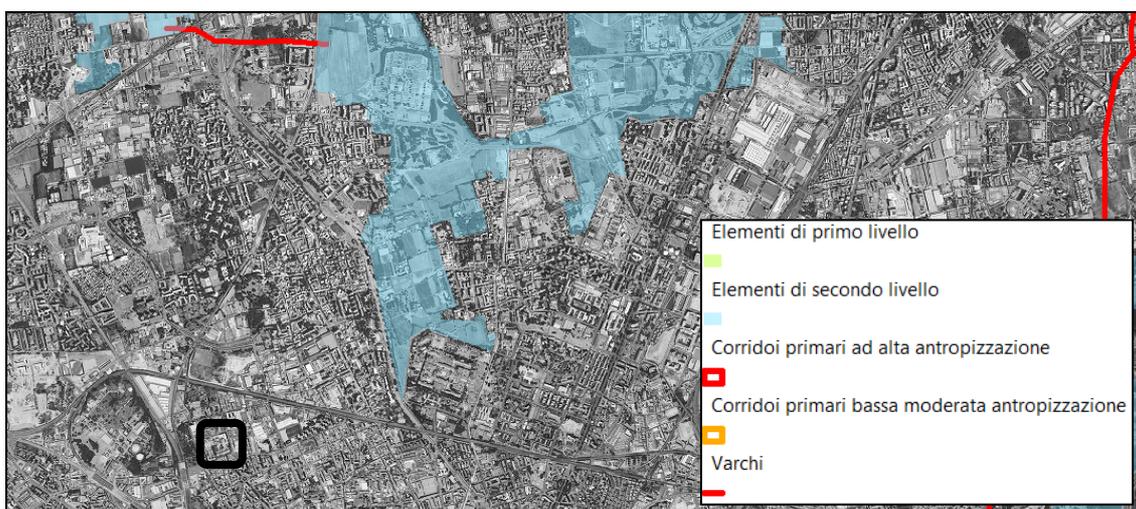
La DGR n. 8/8515 del 26 novembre 2008 ha introdotto lo schema di RER a scala 1:25.000, definitivamente approvato con DGR 30 dicembre 2009, n. 8/10962 comprendente anche il Settore delle Alpi e Prealpi.

Con LR n. 12 del 4 agosto 2011, è stato introdotto nella LR n. 86 del 30 novembre 1983, attinente alle aree regionali protette, uno specifico articolo (art. 3bis) che ha reso di fatto cogente la RER, quale sistema funzionale alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali e animali, e alla relativa conservazione di popolazioni vitali, nonché al collegamento ecorelazionale tra le diverse aree protette e Siti Natura 2000 distribuiti nel territorio regionale.

L'importanza di tale strumento è, inoltre, sottolineata dalla stessa normativa, la quale demanda alle province il controllo (in sede di verifica di compatibilità dei PGT e delle loro varianti) dell'applicazione degli obiettivi e dei criteri definiti dalla RER stessa.

Attraverso lo Schema di RER si evidenzia come l'area oggetto di PA9, posta in ambito urbano, non interessi elementi della RER.

Figura 3.14 - Schema di RER nel più ampio contesto di appartenenza del PA9 (nel quadro in color nero)



Una ulteriore Infrastruttura prioritaria per la Regione Lombardia riconosciuta per l'ambito territoriale a cui appartiene Milano è l'Infrastruttura per la difesa del suolo (ob. PTR 7,8,14,15,21), ossia il Sottobacino Lambro-Seveso-Olona.

Per il Sottobacino Lambro-Seveso-Olona, gli obiettivi che muovono l'azione regionale sui bacini critici tendono a:

- consolidare il sistema di pianificazione urbanistico territoriale previsto dal PAI e dalla LR 12/2005 nei diversi livelli (comunale, provinciale e regionale), valutando la sostenibilità delle scelte pianificatorie in relazione al livello di rischio presente sul territorio;
- integrare maggiormente le politiche regionali in materia di sicurezza idraulica ed idrogeologica con quelle dell'uso: delle acque (collettamento, scarichi e depurazione), dell'ambiente (rinaturalizzazione dei corsi d'acqua) e del paesaggio (riqualificazione e recupero paesaggistico degli ambiti degradati lungo i corsi d'acqua).

In particolare le politiche dovranno declinarsi in azioni che prevedano:

- la riduzione degli afflussi artificiali alla rete di superficie attraverso una riduzione delle aree impermeabilizzate, lo smaltimento delle acque bianche direttamente sul suolo o nel sottosuolo, la separazione delle acque delle reti fognarie (bianche e nere) e la laminazione (volanizzazione) delle portate del reticolo urbano;
- favorire la programmazione strategica degli interventi basata sullo sviluppo delle conoscenze acquisite ed in una logica di sostenibilità ambientale dell'intervento stesso, valutato in tutti i suoi effetti di impatto sul territorio e sull'ambiente.

In applicazione dell'art. 19 della LR 12/2005 e s.m.i., il PTR ha anche natura ed effetti di **Piano Territoriale Paesaggistico (PPR)**. Il PTR in tal senso ha assunto, consolidato ed aggiornato il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) sino al 2010 vigente a livello lombardo, integrandone altresì la sezione normativa.

Il PPR è divenuto così sezione specifica del PTR di disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Per quanto attiene dunque al PPR, gli indirizzi a cui tendere attraverso il PA9 si possono così riassumere:

- conservazione delle preesistenze e dei relativi contesti e loro tutela nei confronti dei nuovi interventi;
- miglioramento della qualità paesaggistica degli interventi di trasformazione del territorio;

- aumento della consapevolezza dei valori e della loro fruizione da parte dei cittadini.

Specificata attenzione deve essere posta all'Articolo 28 delle norme di Piano Paesaggistico, relativo alla riqualificazione paesaggistica di aree ed ambiti degradati o compromessi e contenimento dei processi di degrado. Ai fini paesaggistici, le aree e gli ambiti ove si registra la "perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici testimoniali", ossia la banalizzazione, l'impoverimento e la perdita dei caratteri paesaggistici identitari, vengono assunti quali aree e ambiti compromessi o degradati ovvero a rischio di degrado secondo le definizioni successivamente indicate. La condizione di degrado o compromissione è comunque connessa non solo alla perdita dei caratteri e valori preesistenti, ma anche al riconoscimento del mancato raggiungimento di una nuova condizione qualitativamente significativa sul piano dell'abitabilità dei luoghi e al correlato arricchimento e/o valorizzazione del loro patrimonio naturalistico, artistico-culturale, estetico (durevole e dunque trasmissibile).

Si definiscono:

- compromessi gli ambiti e le aree laddove si è manifestata la perdita definitiva e irreversibile della connotazione originaria, determinata sia da interventi di trasformazione sia da abbandono;
- degradati gli ambiti e le aree laddove si è manifestata la perdita parzialmente o totalmente reversibile della connotazione originaria, determinata sia da interventi di trasformazione sia da abbandono,;
- a rischio di degrado/ compromissione gli ambiti e le aree laddove è possibile prevedere a breve/medio termine il determinarsi di fenomeni di degrado e/o compromissione paesaggistica.

Al fine di facilitare l'attuazione di azioni coordinate di riqualificazione paesaggistica e di prevenire possibili forme di futuro degrado e compromissione, valgono comunque le presenti indicazioni e prescrizioni regionali: "il recupero delle aree dismesse in contesto urbano o periurbano deve essere orientato non solo al recupero funzionale e urbanistico delle stesse, ma anche alla riqualificazione e qualificazione paesaggistica dell'area e del suo intorno, con specifica attenzione alla valorizzazione della dimensione pedonale e ciclo-pedonale della città, alla ricomposizione delle relazioni fisiche e percettive con il paesaggio urbano e rurale circostante, alla valorizzazione degli elementi architettonici e materici di connotazione locale, al potenziamento della rete verde comunale e provinciale".

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

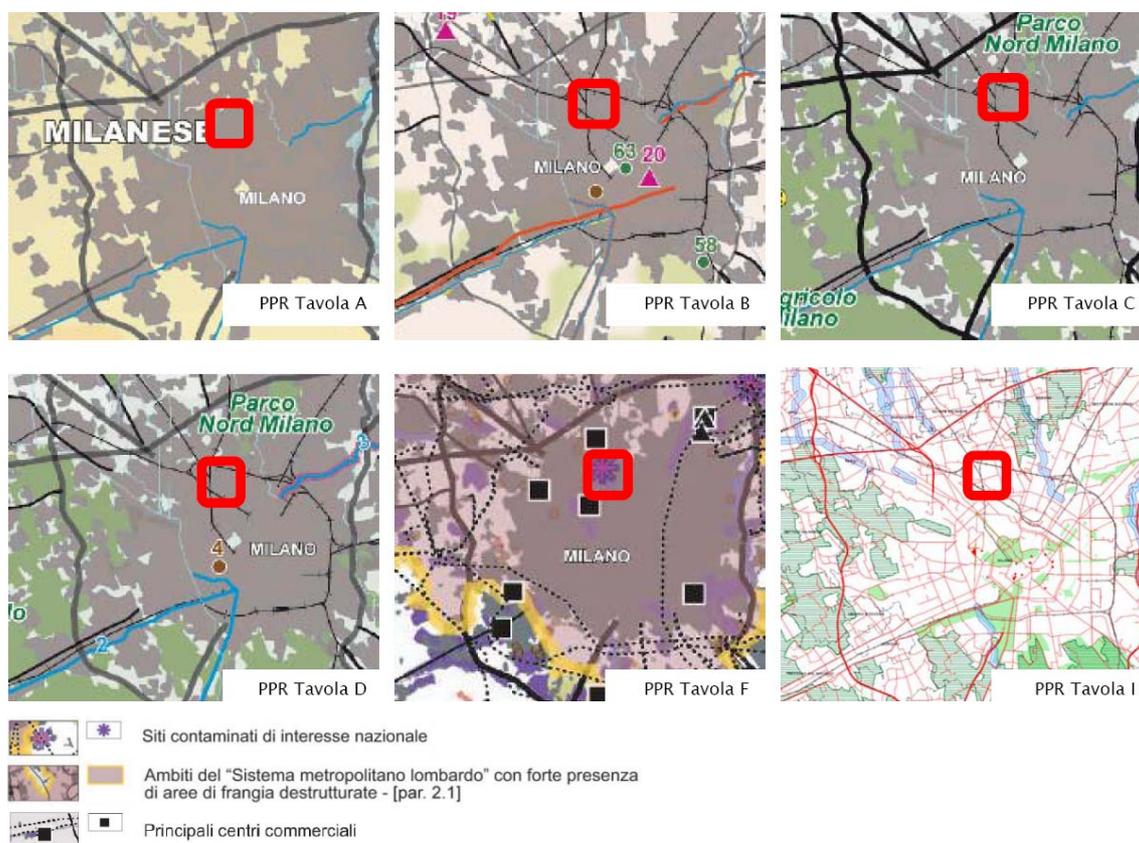
La cartografia del PPR è composta dalle seguenti tavole:

Tavola A	Ambiti geografici e unità tipologiche
Tavola B	Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico;
Tavola C	Istituzioni per la tutela della natura;
Tavola D	Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale;
Tavola E	Viabilità di rilevanza regionale;
Tavola F	Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale;
Tavola G	Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale;
Tavola H	Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti
Tavola I	Vincoli ex D.lgs 42/2004 e s.m.i.

Nessuna di tali cartografie evidenzia elementi di sensibilità paesaggistica nel contesto di intervento del PA9.

Tra i fattori di degrado, il PPR evidenzia la presenza di "Siti contaminati di interesse nazionale" in corrispondenza dell'area degli ex gasometri.

Figura 3.15 - Cartografia del PPR



Ulteriori riferimenti verso cui rapportarsi sono dettati dallo strumento di governo del territorio provinciale, ossia il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**.

Con Deliberazione n. 93 del 17/12/2013, il Consiglio provinciale di Milano ha approvato l'adeguamento alla LR 12/2005 del PTCP.

Il nuovo PTCP ha acquistato efficacia in data 19/03/2014, con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia – Serie Avvisi e Concorsi, n. 12, secondo quanto prescritto all'art.17, comma 10 della LR 12/2005.

L'adeguamento del PTCP ha rafforzato e migliorato i macro-obiettivi del PTCP del 2003, trasversali a tutti i sistemi territoriali rispetto ai quali è articolato il Piano, introducendone un sesto, legato al nuovo tema della casa e dell'Housing sociale.

I macro-obiettivi riformulati dal PTCP adeguato, che trovano poi dettaglio nella normativa di Piano, sono illustrati nel seguito (selezionati in base alla pertinenza al caso in oggetto):

- **Macro-obiettivo 01** “Compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni”:
 - verificare le scelte localizzative del sistema insediativo, assicurando la tutela e la valorizzazione del paesaggio, dei suoi elementi connotativi e delle emergenze ambientali, la difesa del suolo nonché la tutela dell'agricoltura e delle sue potenzialità, cogliendo le opportunità di inversione dei processi di degrado in corso;
- **Macro-obiettivo 02** “Razionalizzazione e sostenibilità del sistema della mobilità e sua integrazione con il sistema insediativo”:
 - verificare la coerenza tra le dimensioni degli interventi e le funzioni insediate rispetto ai diversi livelli di accessibilità, valutati in relazione alla presenza e alla capacità del trasporto pubblico e privato di persone, merci e informazioni;
 - verificare la sostenibilità ambientale ed economica delle specifiche eventuali maggiori esigenze indotte dalle previsioni insediative;
- **Macro-obiettivo 03** “Potenziamento della rete ecologica”:
 - favorire la realizzazione di un sistema di interventi di conservazione e di potenziamento della biodiversità e di salvaguardia dei varchi inedificati, fondamentali per la rete e per i corridoi ecologici;
- **Macro-obiettivo 04** “Policentrismo, riduzione e qualificazione del consumo di suolo”:
 - favorire la densificazione della forma urbana, il recupero e la rifunzionalizzazione delle aree dismesse o degradate, la compattazione della forma urbana, conferendo una destinazione consolidata, che privilegi

la superficie a verde permeabile alle aree libere intercluse e in generale comprese nel tessuto urbano consolidato;

- Macro-obiettivo 05 “Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare”:
 - favorire un corretto rapporto tra insediamenti e servizi pubblici o privati di uso pubblico, anche attraverso l'incremento delle aree per servizi pubblici, in particolare a verde;
 - tutelare i valori identitari e culturali dei luoghi;
 - favorire la riqualificazione ambientale delle aree degradate e il sostegno alla progettazione urbana e architettonica di qualità e alla progettazione edilizia ecosostenibile e bioclimatica;
- Macro-obiettivo 06 “Incremento dell'housing sociale in risposta al fabbisogno abitativo e promozione del piano casa”:
 - favorire la diversificazione dell'offerta insediativa al fine di rispondere alla domanda di housing sociale per i nuclei familiari che non possono accedere al libero mercato immobiliare;
 - favorire interventi di housing sociale di elevata qualità urbana e architettonica, integrati con il tessuto urbano esistente e motori virtuosi per il recupero delle periferie;
 - prevedere il reperimento di aree da destinare ad interventi di housing sociale e l'introduzione negli strumenti di pianificazione locale di meccanismi urbanistici che favoriscano la realizzazione degli interventi stessi.

Dall'analisi della cartografia di Piano emergono i seguenti aspetti relativamente all'ambito di intervento ed al suo intorno immediato.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tavola 01 (sezione 3) Sistema infrastrutturale



	Opere in programma	Opere previste	Opere allo studio
Rete viabilistica a carreggiate separate			
Rete viabilistica a carreggiata semplice			
Rete ferroviaria			
Rete metropolitana e fermate			
Sistemi a guida vincolata, linee di forza			
Altre stazioni ferroviarie			

Viene evidenziata la previsione di un sistema a guida vincolata passante per l'ambito di intervento, coincidente con la linea di forza individuata dal PGT di Milano.

Valgono gli indirizzi di cui all'art. 63:

5. La pianificazione comunale e la pianificazione di settore della Provincia recepiscono le indicazioni di cui al comma 1, trasponendo alla scala di dettaglio i tracciati in relazione alle condizioni di prevalenza e salvaguardia definite dal comma 3, lettere a) e b).

In relazione alle opere di cui al comma 2, lettera c), la pianificazione comunale garantisce la possibilità di conseguire gli obiettivi di connettività rappresentati dall'indicazione cartografica delle stesse opere.

PA9

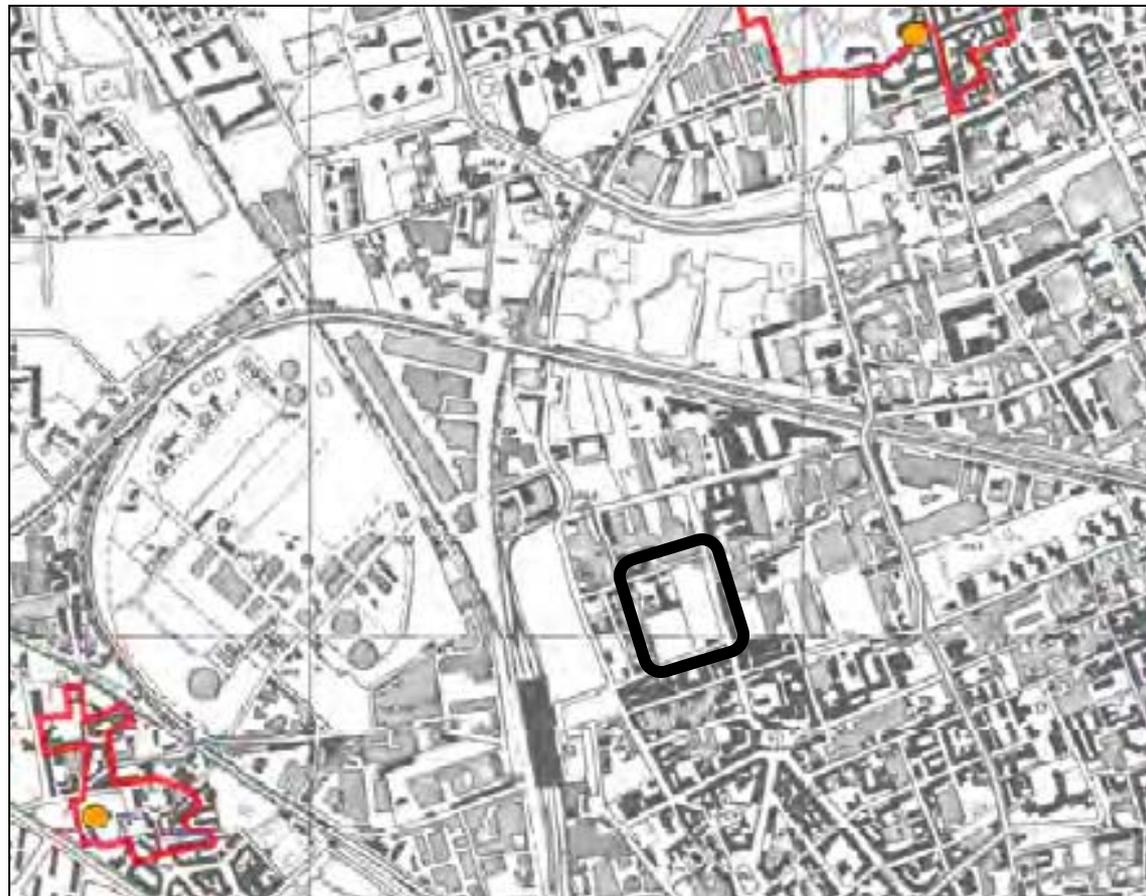
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tavola 02 (sezione 3) Ambiti sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica



 Nuclei di antica formazione (art. 31)  Architettura civile residenziale (art. 32)

Non sono riconosciuti nuclei storici all'interno e al contorno dell'area di intervento.
Nell'immagine sono indicati i nuclei di Affori e Villapizzone rispettivamente alle estremità nord ed ovest dello stralcio cartografico.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tavola 03 Ambiti, sistemi ed elementi di degrado o compromissione paesistica



Processi di pianificazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani

Ambiti di degrado in essere

 Ambiti soggetti a usi impropri

Elementi esistenti con potenziali effetti detrattori

 Infrastrutture stradali esistenti

 Infrastrutture ferroviarie esistenti

Ambiti a rischio di degrado oggetto di attenzioni particolari nel PTCP

 Infrastrutture stradali in progetto/potenziamento (carreggiate separate - carreggiata semplice)

Criticità ambientali

Ambiti di degrado in essere

 Siti contaminati di interesse nazionale

 Altri siti contaminati

Sottoutilizzo, abbandono e dismissione

Ambiti di degrado in essere

 Cave abbandonate/cessate

Vengono individuati nei pressi dell'area di intervento alcuni siti che presentano contaminazioni, tuttavia in misura tale da non configurarsi tra quelli di interesse nazionale.

Per tali siti valgono gli indirizzi di cui all'art. 36:

d) Migliorare la qualità dei suoli e prevenire i fenomeni di contaminazione, promuovendo altresì la bonifica dei suoli contaminati.

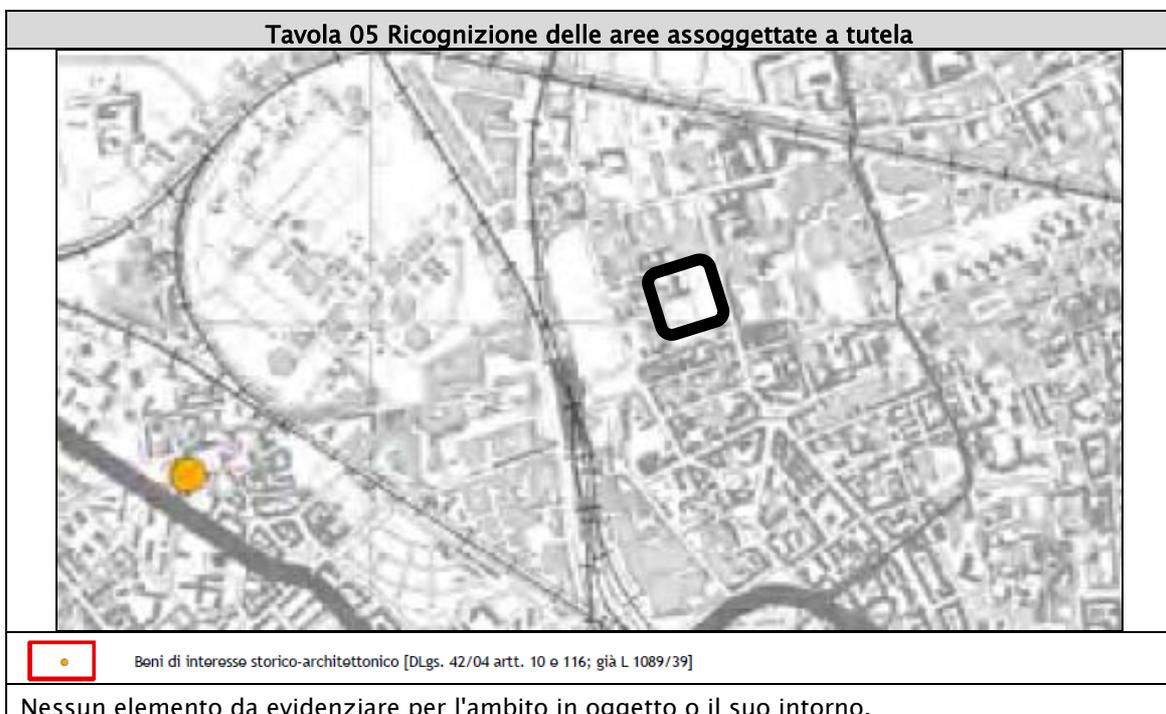
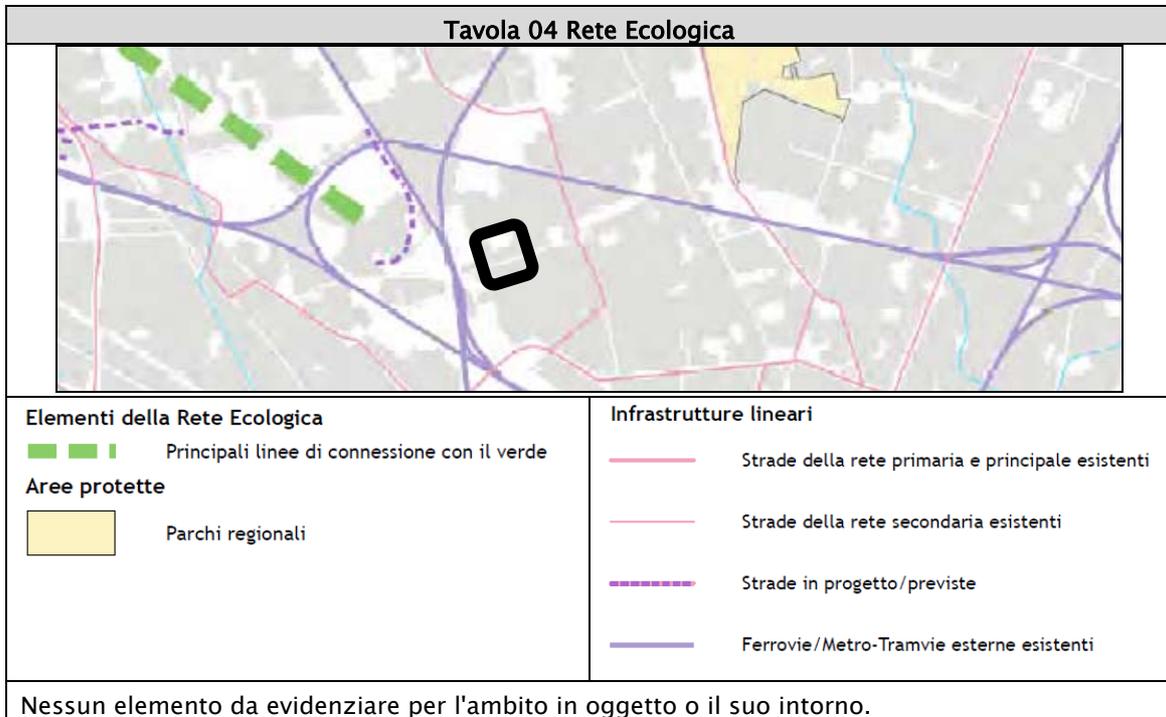
PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare



PA9

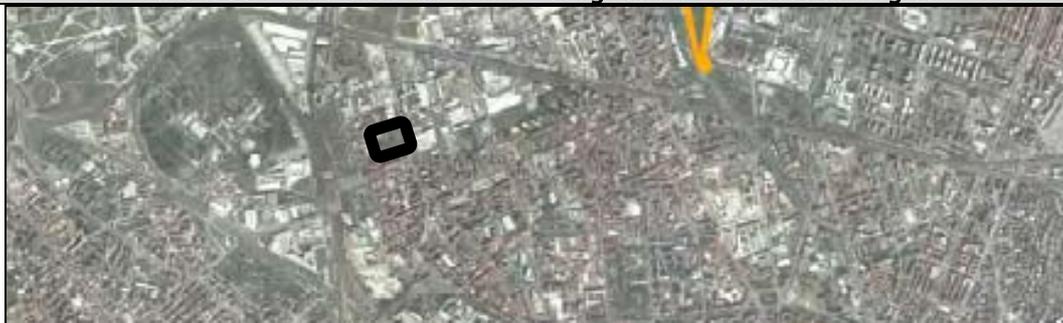
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tavola 06 Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico



Parchi Regionali

Nessun elemento da evidenziare per l'ambito in oggetto o il suo intorno.

Tavola 07 Difesa del suolo



Ciclo delle acque (art. 38)

Corsi d'acqua (art. 24)

Macrosistemi idrogeologici



Rete idrografica



Ambiti di rigenerazione prevalente della risorsa idrica



Pozzi pubblici

L'elemento della rete idrografica individuato dalla tavola è il Torrente Garbogera, coincidente con Via Bovisasca, che tuttavia nel tratto urbano di Bovisa risulta tombinato.

L'ambito oggetto di intervento si trova in un ambito di rigenerazione prevalente della risorsa idrica per il quale valgono gli indirizzi di cui al comma 3 dell'art. 38:

degli ambiti di rigenerazione prevalente della risorsa idrica favorire l'immissione delle acque meteoriche nel reticolo idrico superficiale. Nelle eventuali trasformazioni urbanistiche ed infrastrutturali è necessario valutare le alterazioni al regime delle acque sotterranee e verificare i relativi effetti anche nelle aree limitrofe, eventualmente introducendo adeguati correttivi al progetto di intervento.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tavola 08 Rete ciclabile provinciale



Rete ciclabile (art. 66)

-  Rete portante esistente
-  Rete portante in progetto
-  Rete di supporto esistente
-  Rete di supporto in progetto
-  Percorsi regionali

Viene individuato un tratto della rete ciclabile portante in progetto lungo la via Bovisasca ed un tratto della rete di supporto in progetto che, partendo dalla stazione ferroviaria di Bovisa, arriva a quella di Villapizzone.

Valgono gli indirizzi di cui all'art. 66:

4. Gli atti di pianificazione urbanistica comunale e quelli della pianificazione provinciale di settore prevedono la realizzazione di percorsi ciclabili di connessione con le stazioni e le fermate delle linee ferroviarie e metropolitane e la predisposizione di spazi per adeguate attrezzature di deposito e parcheggio.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

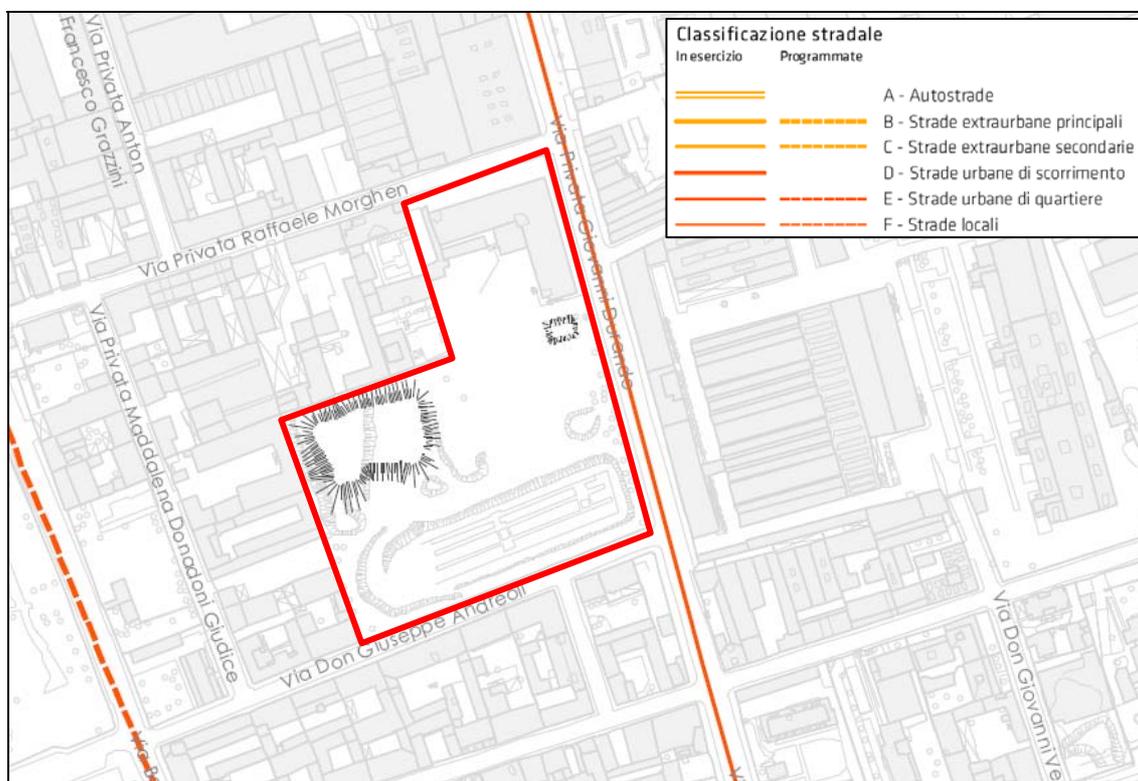
Rapporto preliminare

Infine, è preso a riferimento il sistema dei vincoli riconosciuti dallo strumento di governo del territorio comunale, ossia il **PGT Piano di Governo di Territorio** vigente del Comune di Milano.

Il Piano delle Regole fornisce il quadro complessivo del sistema vincolistico nell'ambito di intervento; dall'analisi della documentazione disponibile, l'area di PA9 non evidenzia la presenza di vincoli specifici.

La Tavola dei "Vincoli amministrativi e per la difesa del suolo" (R.05/2A) classifica le strade principali presenti al contorno del PA9 (via Durando e via Bovisasca).

Figura 3.16 - Piano delle Regole. Estratto della tavola "Vincoli amministrativi e per la difesa del suolo" (R.05/2A) nell'ambito di inserimento del PA9 (indicato con perimetro rosso)



La Tavola dei "Vincoli di Tutela e Salvaguardia" (R.06/2A) identifica il palazzo dell'Università affacciato a via Durando come "Immobili con prescrizione (architettonici e/o archeologici) di tutela diretta.

PA9

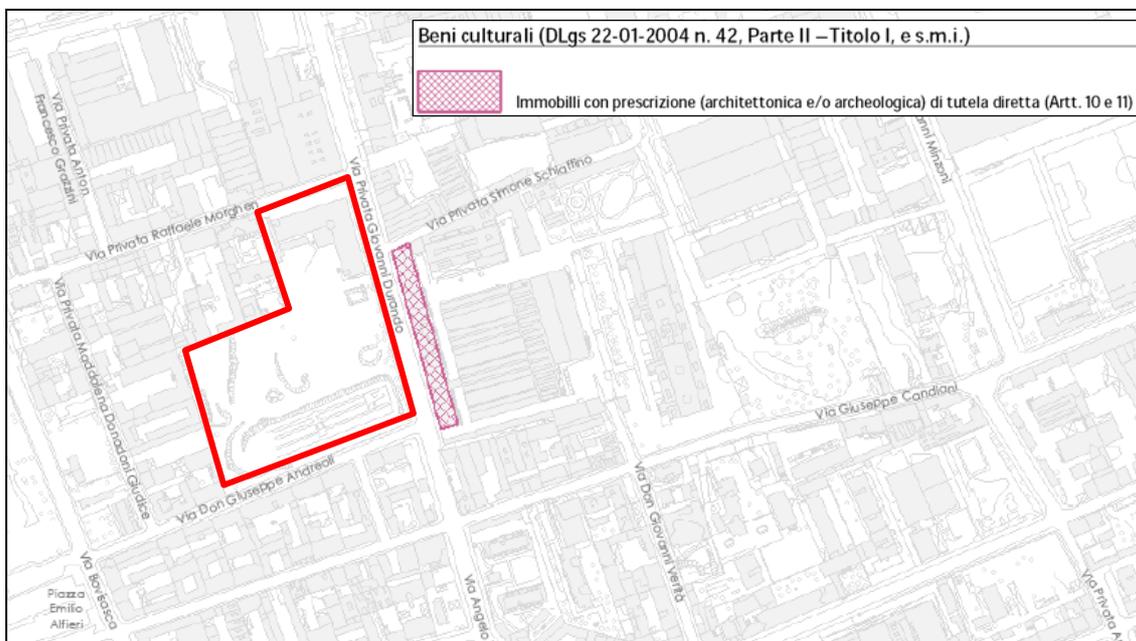
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.17 – Piano delle Regole. Estratto della tavola “Vincoli di Tutela e Salvaguardia” (R.06/2A) nell’ambito di inserimento del PA9 (indicato con perimetro rosso)



Per quanto attiene al tema degli “Ostacoli e pericoli per la navigazione aerea”, la tavola R.08/2A identifica le Zone oggetto di limitazioni a specifiche attività e/o costruzioni. Nell’ambito territoriale in cui ricade il PA9 sono vietati interventi riconducibili a:

- discariche;
- altre fonti attrattive di fauna selvatica;
- impianti eolici.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

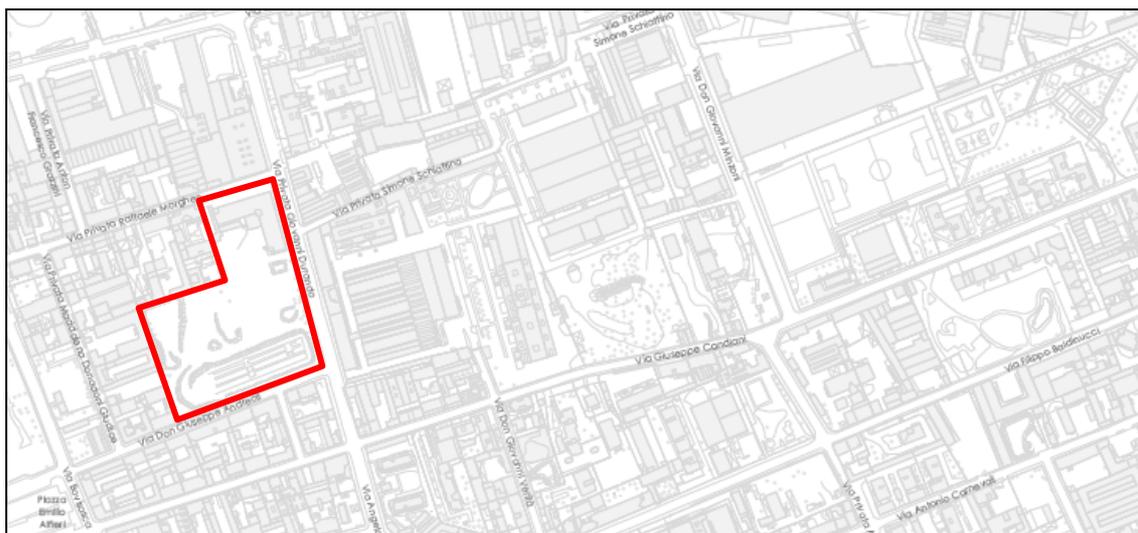
Rapporto preliminare

Figura 3.18 – Piano delle Regole. Estratto della tavola “Pericoli per la navigazione aerea” (R.08/2A) nell’ambito di inserimento del PA9 (indicato con perimetro rosso)



Infine per quanto attiene al “Reticolo idrografico e fasce di rispetto”, la Tavola R.09/2A non riconosce corpi idrici oggetto di tutela nell’area di PA9 e al suo contorno. Rispetto alla segnalazione del PTCP, la Tavola R09 del vigente PGT classifica il T. Garbogera come “elemento del Reticolo Idrico Principale” tombinato all’interno del Comune di Milano esclusivamente fino all’incrocio tra Via Bovisasca e Via Maffi.

Figura 3.19 – Piano delle Regole. Estratto della tavola “ Reticolo idrografico e fasce di rispetto” (R.09/2A) nell’ambito di inserimento del PA9 (indicato con perimetro rosso)



3.5 Evoluzione storica e stato dell'area di intervento

Come già evidenziato, la formazione della Bovisa come quartiere industriale di Milano nasce dalla sinergia fra le scelte imprenditoriali di sviluppo dell'industria chimica, meccanica e in genere manifatturiera, e lo sviluppo del sistema infrastrutturale ferroviario fra '800 e '900. Il nucleo industriale della Bovisa, dopo primi insediamenti storici, si consolida come area interclusa tra i tracciati ferroviari che, all'inizio degli anni '30, raggiungono il loro assetto definitivo.

Si possono individuare due zone specifiche:

- quella interclusa tra il tracciato delle F.N.M. e l'anello delle FF.SS. totalmente industriale e caratterizzata dalla presenza dei gasometri dell'azienda municipale del gas;
- quella a est del tracciato F.N.M. caratterizzata da un tessuto misto industriale e residenziale servita in direzione nord-sud dal tracciato della strada storica della Bovisasca, in direzione est-ovest dal tessuto di connessione interna con Dergano e dalle circonvallazioni interne realizzate dai PRG fra il 1884 ed il 1936.

Il carattere intercluso dell'area della Bovisa e l'accessibilità fornita dalle Ferrovie Nord Milano ha determinato una condizione di funzionamento industriale caratterizzato da un numero relativamente basso di aziende medio-grandi che operano in genere nel settore chimico e metalmeccanico e da numerose unità produttive più piccole che costituiscono un indotto articolato e strettamente integrato a tessuti residenziali in genere di tipo privato.

Il tessuto industriale misto mantiene le proprie ragioni produttive fino agli anni '70 quando gli impianti industriali raggiungono un grado di obsolescenza tale da dover essere rimpiazzati e decentrati.

La "Ceretti Tanfani" nel contesto industriale di Bovisa diventa un caso emblematico della storia industriale milanese.

Il complesso industriale Ceretti & Tanfani è oggi costituito da 21 immobili di diversa tipologia e dimensione, realizzati in epoche successive, a partire dal 1908 fino al 1970, in fregio alla futura via Durando e lungo le vie Candiani e Schiaffino.

La Ceretti & Tanfani nasce nel 1894, ad opera dei due ingegneri omonimi, per la realizzazione di impianti di teleferica, ottenendo un rapido successo internazionale nel campo delle funivie e del trasporto di materiali per via aerea. Lo sviluppo dell'azienda determina la necessità di trasferimento e allargamento degli impianti da via Nino Bixio a via Durando.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Antecedentemente alla prima guerra mondiale la Ceretti & Tanfani si sviluppa anche nel settore delle gru elettriche e dei trasportatori a nastro, in netta concorrenza con l'industria tedesca.

La grande guerra determina il decollo definitivo dell'azienda che acquista anche i terreni antistanti la palazzina uffici (ossia l'area oggetto di PA9), completando lo sviluppo del fronte e del nucleo originario.

La riconversione produttiva del primo dopoguerra porta la Ceretti & Tanfani, dopo alcuni tentativi d'ingresso di nuovi azionisti, ad un ulteriore sviluppo.

E' del 1929 una convenzione con il Comune di Milano per la realizzazione della via Durando nella sua conformazione attuale su aree cedute dalla stessa azienda.

Si realizza attorno al 1937 il padiglione della "forgia", mentre nel corso degli anni della seconda guerra mondiale, sulla scorta della crescita delle commesse a carattere bellico, la CT acquisisce nuovi terreni su Via Candiani e realizza fra gli altri i nuovi capannoni per il montaggio dei grandi impianti a ridosso del padiglione della "forgia".

Il secondo dopoguerra determina un periodo di difficoltà finanziarie, a cui segue nei primi anni '50 un'ulteriore fase espansiva, con la conseguente necessità di realizzazione di nuovi capannoni e di completamento delle aree a servizio; vengono realizzati nel corso degli anni '60 gli spazi dedicati alle lavorazioni meccaniche di carpenteria sulle aree orientali disponibili.

L'attuale complesso insediativo raggiunge il suo massimo equilibrio all'inizio degli anni '70, con una ragguardevole riserva di aree che comunque non saranno edificate.

Nel 1989 l'attività produttiva dello stabilimento viene sospesa e viene completato il trasferimento nell'hinterland milanese.

Dal 1994 sono stati così recuperati e integrati nella forma del "campus universitario" 11 edifici che componevano lo stabilimento CT, a cui se ne sono aggiunti 4 di nuova costruzione per complessivi 45.000 mq di superficie lorda di pavimento, fra cui il più importante dal punto di vista dimensionale: quello dei nuovi laboratori della Facoltà di Disegno Industriale (18.500 mq).

L'attività del Politecnico di Milano è stata avviata nell'area CT nel novembre 1994, con l'avviamento della II Facoltà di Architettura di Bovisa, la Facoltà di Disegno industriale e il laboratorio LAST della Facoltà di Ingegneria Aerospaziale.

L'intero complesso ex Ceretti Tanfani era costituito da due unità:

- la prima ad est di via Durando che accoglieva l'intera edificazione industriale estesa su una superficie fondiaria (Sf) di 60.830 mq;
- la seconda ad ovest di via Durando (ossia l'area oggi oggetto di PA9) che prevedeva, con Convenzione del 22/06/1998 e 02/12/1998, l'edificazione di importanti servizi sociali, una casa dello studente e una residenza socio-assistenziale per anziani, su una superficie fondiaria (Sf) di 19.526 mq.

PA9

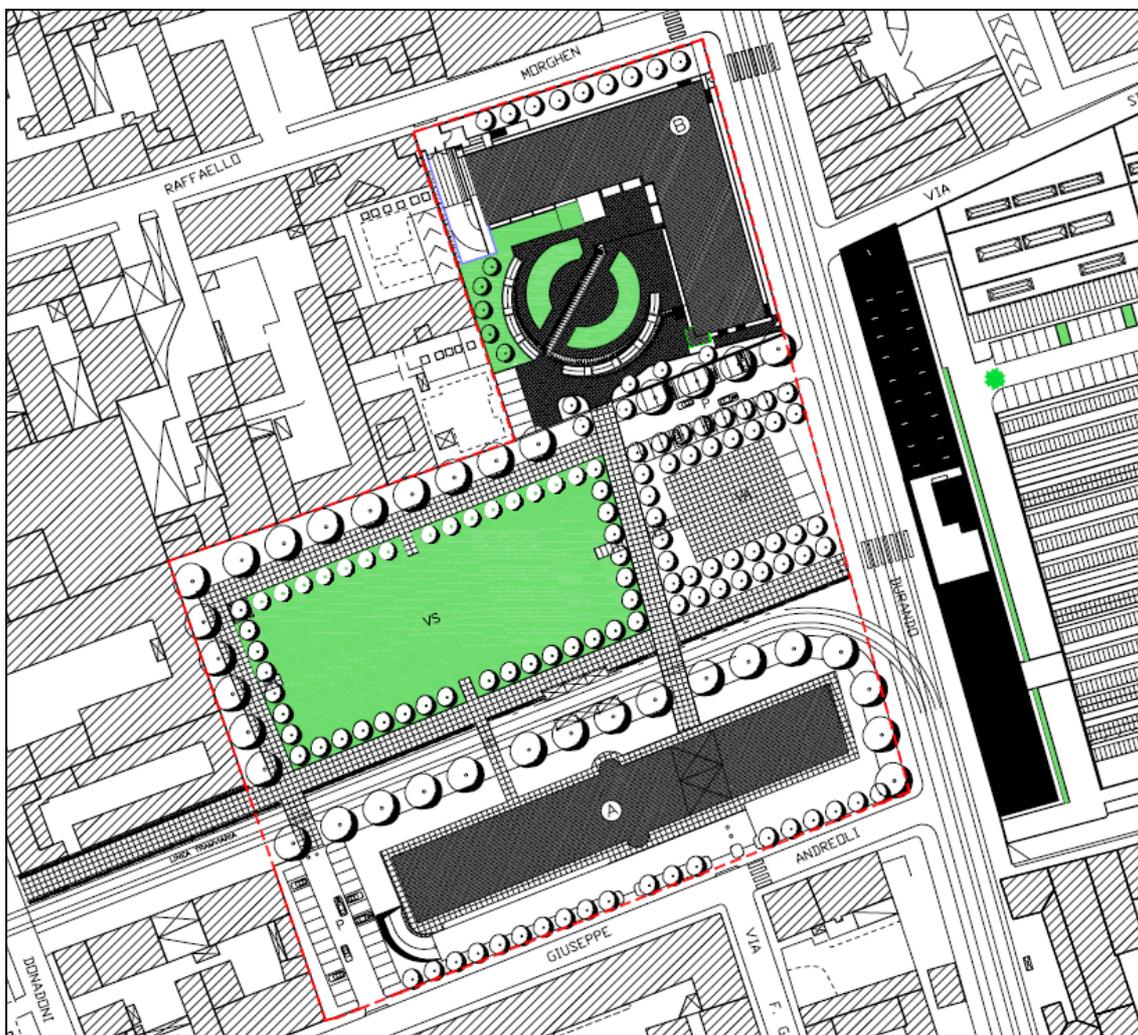
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.20 – Convenzione Comune di Milano – Adumor Srl del 1998: Progetto di una RSA (Edificio B) e di una residenza studentesca (Edificio A)



Nelle more del completamento dell'intervento costruttivo, il Ministero dei Beni e della Attività Culturali e il Ministero per l'Istruzione, l'Università e la Ricerca evidenziarono la necessità dello spostamento delle attività didattiche dell'Accademia dalla sede storica di Via Brera 28, nel quadro di un nuovo assetto generale atto ad assicurare all'Accademia stessa uno spazio più congruo alle nuove direttive didattiche previste dalla normativa vigente, nonché a garantire alla Pinacoteca un assetto più consono all'importanza storico-culturale della medesima.

Conseguentemente alla manifestazione di disponibilità da parte della Società Andumor, l'Accademia di Brera, con delibera del C.d.A. in data 06/07/2004, accettò una proposta di assumere in locazione l'edificio che la società medesima si era

dichiarata disponibile a costruire sui terreni di sua proprietà, secondo le esigenze dell'Accademia stessa; tale proposta fu parimenti ritenuta meritevole di accoglimento da parte del Comune di Milano, anche in relazione al fatto che la presenza delle università nel territorio comunale rappresentasse un fattore di rilevante interesse pubblico, come espressamente affermato dalla Giunta Comunale nella Deliberazione Prot. Gen. 301253 del 18/03/2004.

In conseguenza di ciò, le parti provvidero in data 16/06/2005 alla modifica e all'integrazione della Convenzione urbanistica del 1998. In particolare, in sostituzione di quanto stabilito dall'art. 2 della Convenzione del 1998, la Società Andumor si impegnò nei confronti del Comune di Milano ad attuare sull'area di proprietà un intervento edilizio consistente nella realizzazione della nuova sede dell'Accademia di Brera, per l'insediamento delle attività didattiche connesse all'università, introducendo destinazioni totalmente ad uso pubblico con valenza di standard urbanistico; si convenne l'attribuzione di un indice territoriale di 0,8 mq/mq applicato all'area di intervento di 19.526 mq, con conseguente SIp edificabile pari a 15.620 mq, attribuita per 6.649 mq alla RSA e per 8.971 mq alla nuova sede dell'Accademia di Belle Arti di Brera.

Sulla base dell'integrazione alla Convenzione, Andumor presentò la DIA con il progetto per la Nuova Accademia di Brera sulla base del quale ottenne sia il parere di conformità dell'UTE per quanto riguardava il canone d'affitto, sia il parere favorevole dell'Avvocatura di Stato sul Contratto di locazione di bene futuro con l'Accademia di Belle Arti di Brera.

Nelle more della stipula degli atti e conseguentemente dell'inizio lavori, ai sensi della DIA presentata, il Ministero dell'Università si esprimeva però contro la procedura adottata e nel merito dell'offerta espressa sino ad allora accettata dall'Accademia di Brera, accantonando di fatto l'iniziativa di Andumor, dell'Accademia stessa e del Comune di Milano.

PA9

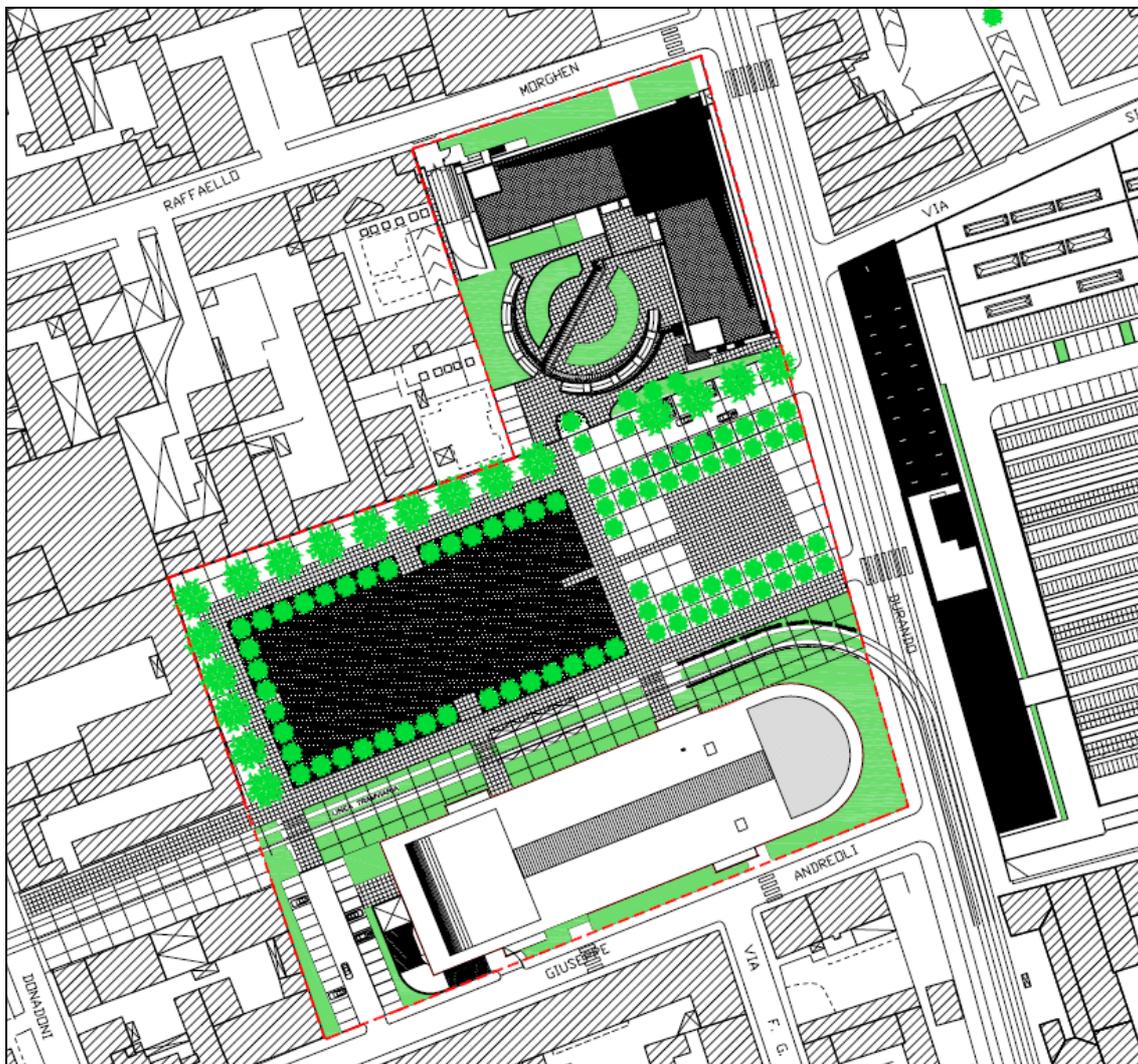
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.21 – Integrazione Convenzione Comune di Milano – Adumor Srl del 16/06/2005:
Progetto di una RSA e della nuova sede dell'Accademia di Brera



Nel 2009 la Società Albatross ha presentato una proposta definitiva di Programma Integrato di Intervento (P.I.I.) con riferimento al Documento di inquadramento delle politiche urbanistiche comunali (All. A D.C.C. n. 53/08 del 10/12/2008); la proposta prevedeva:

- il recupero e l'integrazione della struttura edificata sull'area posta nella porzione nord del comparto (Lotto A), con la previsione di un complesso di "Housing sociale" in affitto e/o in vendita a prezzi convenzionati all'interno della gabbia strutturale già costruita (e oggi ancora presente);

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

- una nuova edificazione sul Lotto B (posto nella porzione sud del comparto) di un edificio con impianto a corte sul quale sono poggiati tre volumi di dimensione ed altezza variabile, con un mix funzionale composto da commercio, alla quota stradale, residenza libera e residenza convenzionata; due livelli interrati ospitano i parcheggi;
- la realizzazione di una Piazza verde attrezzata nella posizione già indicate nella Convenzioni del 1998 e del 2005 per complessivi 9.866 mq.

Figura 3.22 – Proposta definita di P.I.I. Integrato di Intervento, ai sensi della LR 12/2005:
Progetto di Housing sociale e di residenza libera



La proposta di P.I.I. non ha avuto esito procedurale.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Ad oggi, all'interno del comparto, permangono pertanto i segni delle lavorazioni avviate a seguito delle convenzioni passate, poi interrotte e la cui ultimazione non ha poi avuto attuazione con la proposta del P.I.I. del 2009.

Figura 3.23 – Vista a volo d'uccello, rivolta verso nord, dell'area di intervento



Nella porzione nord del comparto è infatti evidente, anche dalle vie al contorno dell'area di PA9, la struttura parzialmente edificata in affaccio alla Via Durando e la Via Morghen, nei cui seminterrati sono già stati realizzati gli spazi dedicati ai parcheggi.

Nella porzione meridionale del comparto, lungo il fronte in affaccio alla Via Andreoli, sono evidenti i segni delle prime lavorazioni svolte per la realizzazione, mai completata, dell'edificio dedicato alla nuova sede dell'Accademia di Brera, con attuazione degli spazi destinati ai parcheggi interrati.

Nella porzione centrale del comparto, l'area è caratterizzata da una superficie non edificata, prativa; nella relativa porzione occidentale centrale e orientale si rileva la presenza di cumuli di terra derivanti dalla passate attività di scavo eseguite per la realizzazione dei volumi interrati.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.24 – La porzione settentrionale del comparto vista dal tetto della Palazzina del Politecnico lungo Via Durando; in evidenza la struttura mai completata dell'edificio presente nel Lotto A e le ampie aree libere all'interno dell'area oggetto di PA9



Figura 3.25 – La struttura dell'edificio presente nella porzione Nord-NordEst all'interno del comparto, vista all'angolo tra Via Durando (in primo piano e sulla sinistra) e Via Morghen (sulla destra)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.26 – Particolare della struttura esistente in affaccio alla Via Durando



Figura 3.27 – La struttura esistente vista dal centro dell'area oggetto di PA9



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.28 - Vista da Via Durando sulle opere realizzate nella porzione meridionale dell'area (Lotto B) parallelamente a Via Andreoli, funzionali ai volumi interrati dedicati ai parcheggi



Figura 3.29 - Lo scavo eseguito ed i muri perimetrali visti dall'interno (da ovest) dell'area di PA9; sullo sfondo la Palazzina Liberty del Politecnico lungo Via Durando e sulla destra gli edifici residenziali lungo la Via Andreoli



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.30 – Lo porzione centrale dell'area oggetto di PA9 vista dal tetto della struttura edificata presente nella porzione nord del comparto (vista rivolta verso sud)



Figura 3.31 – Lo porzione centrale dell'area oggetto di PA9 vista dall'interno del comparto (vista verso ovest)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

A conclusione, sono evidenziate le reti di urbanizzazione primaria presenti lungo le Vie Andreoli, Pantaleo Durando e Morghen e all'incrocio fra Via Durando e Cosenz .

L'area del PA9 allo stato attuale non registra, al suo interno, la presenza di reti impiantistiche pubbliche / private, risultando complessivamente referenziata alle reti esistenti sulle strade indicate.

Rete fognaria

L'area PA9 è servita da una rete fognaria mista posta mediamente a m. - 4,50 con collettori differenziati per dimensione:

- Via Morghen circolare dm. 110 cm I=2,4%
- Via Andreoli circolare dm. 110 cm I=1,0%
- Via Donadoni circolare dm. 110 cm I=3,0%
- Via Durando ovoidale dm. 80x 120 cm I=3,0%
- Via Pantaleo circolare dm. 30 cm

Rete elettrica

L'area del PA9 è servita da rete A2A con linee di bassa e linea di media tensione per lo sviluppo dell'area PA9 si rende necessaria la realizzazione di una cabina comune ai due lotti e alle utenze previste sulla Piazza verde.

La linea in MT si sviluppa sui perimetri nord di Via Andreoli e sul lato sud Via Morghen e sui lati ovest di Via Donadoni e Durando.

La linea in BT (9000 V) si sviluppa sul lato sud di Via Andreoli

Rete illuminazione pubblica

Si sviluppa a servizio delle Vie Andreoli, Pantaleo, Durando sul lato prospiciente l'area del PA9. E in parallelo con la rete MT

Rete acquedotto

La rete dell'acqua potabile si sviluppa sull'intero perimetro dell'area interessata dal PA9 su doppia linea in Via Durando sul lato sud in Via Andreoli e Morghen e sul lato Est di Via Donadoni.

Rete Gas

La rete BP si sviluppa lungo le Vie Andreoli, Donadoni e Morghen la rete non è connessa su Via Durando

Rete comunicazione e dati

Si sviluppa su ambo i lati delle Vie Andreoli, Pantaleo, Durando, sul lato sud Via Morghen prospiciente con l'area PA9 . E' stata realizzate con scavo tradizionale

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 3.32 – Rete Gas (a sinistra) e Rete elettrica (a destra) di stato



Figura 3.33 – Rete approvvigionamento idrico (a sinistra) e Rete di smaltimento acque bianche e acque nere (a destra) di stato



4 CONTENUTI DELLA PROPOSTA DI PA9

I contenuti seguenti sono estratti dalla documentazione relativa alla Proposta di PA9.

4.1 Obiettivi di intervento

Il ruolo dell'area CT Ovest di Via Durando come importante risorsa per affermare una identità centrale del quartiere storico era stato assunto come idea portante per l'ipotesi di creare un polo della creatività, integrando le Facoltà di architettura e di Disegno industriale del Politecnico con la realizzazione della nuova sede dell'Accademia di Belle Arti di Brera, anche attraverso la realizzazione di una grande "Piazza verde attrezzata" frontalmente all'edificio Liberty recuperato.

Caduta l'ipotesi di Brera, l'ipotesi alternativa di realizzare un nuovo tipo di residenzialità integrata (housing sociale, residenza libera e commercio di vicinato) non trovò poi attuazione con la proposta di P.I.I. del 2009.

Attorno allo sviluppo urbano dell'area CT OVEST permangono tutt'oggi le attese sia per sanare l'intervento incompiuto, già previsto e parzialmente edificato fra Via Durando e Via Morghen, sia per definire l'asse di accesso fra la stazione FNM di Bovisa e il Politecnico lungo la Via Andreoli, in associazione ad una Piazza verde destinata a diventare la nuova piazza centrale di Bovisa nel contesto delle previsioni di pedonalizzazione e di incremento degli accessi e dei percorsi ciclo-pedonali nel quartiere.

Interpretando le scelte operate nel quartiere, considerando la "centralità" dell'area di Via Durando per un uso sociale delle attività prevedibili, la Proposta di PA9 persegue la finalità di realizzare un luogo con specifici criteri di identità e di qualità urbanistica ed architettonica, attraverso cui confermare il significato della appartenenza e della accoglienza per gli addetti alle attività produttive trainanti del quartiere e per la popolazione insediata e gravitante in zona.

La Proposta di PA9 intende così costituire un complesso residenziale integrato dal punto di vista sociale e funzionale, attraverso la stretta connessione alla rete dei servizi presenti in zona, dalle strutture per la didattica e la ricerca, ai servizi commerciali consolidati su Via Candiani e su Via Andreoli, che con il PA9 assume ruolo strategico di connessione funzionale tra il Politecnico e la Stazione di Bovisa.

4.2 Interventi previsti

La Proposta di Piano Attuativo fa riferimento ad un' "area di intervento" composta da aree private e da aree cedute all'amministrazione comunale per la realizzazione a scomputo oneri e monetizzazione, e sarà soggetto a convenzionamento urbanistico in base a cui verranno poi richiesti i permessi di costruire.

All'interno del comparto è confermata la previsione di una Piazza verde, destinata a diventare un'area di aggregazione nel quartiere, associando ad essa unità commerciali di vicinato e servizi pubblici come ulteriore elemento di attrazione ed avvicinamento fra popolazione residente ed utenti dei servizi introdotti.

Il soggetto attuatore si farà pertanto carico della progettazione e della realizzazione delle opere di integrazione delle opere di urbanizzazione primaria, con particolare riferimento alla Piazza da realizzarsi sulle aree di cessione e sul tratto di Via Durando compreso fra le vie Morghen e Andreoli.

Nell'area complessiva di intervento, di superficie pari a 19.526 mq, rispetto alla S.l.p. data pari 15.620 mq:

- il 65% (max.) è destinato a funzioni urbane libere per una S.l.p. pari a 10.153 mq;
- il 35% (min.) è destinato a edilizia residenziale sociale per una S.l.p. pari a 5.467 mq.

L'edificazione prevista è localizzata su due lotti di terreno posti rispettivamente a nord (Lotto A) e a sud (Lotto B) dell'area di intervento:

- Lotto A, affacciato a est sulla Via Durando e a nord sulla Via Morghen, con Sup. fondiaria pari a 4.582 mq;
- Lotto B, affacciato a sud su Via Andreoli (e in parte a est su Via Durando), con Sup. fondiaria pari a 4.204 mq.

Le opere di urbanizzazione secondaria (verde) interessano invece i seguenti lotti:

- Lotto C, rappresentante l'area di cessione al Comune di Milano per la realizzazione della Piazza verde, la cui Sup. fondiaria è pari a 10.740 mq.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

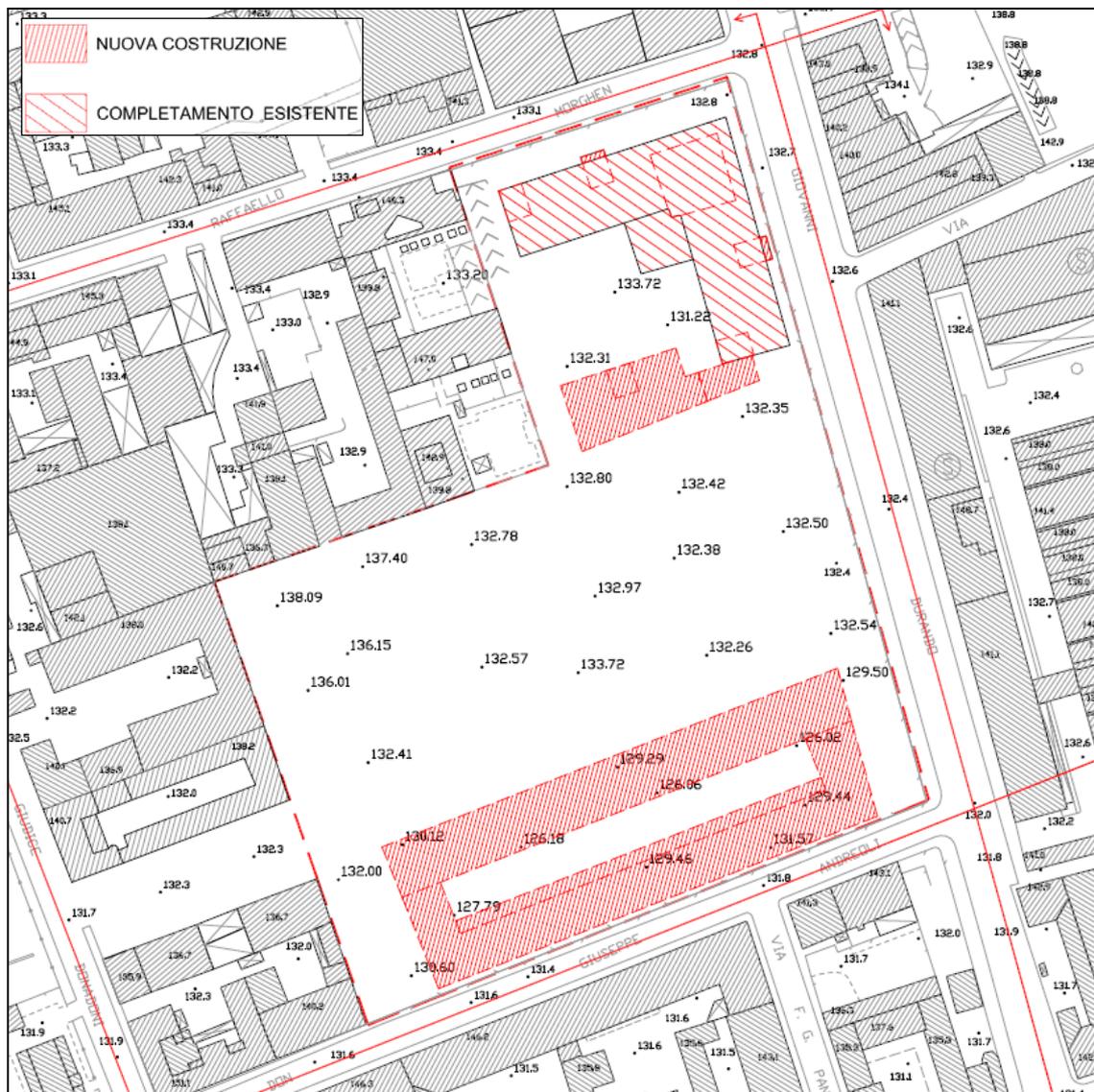
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

La concezione tipologica degli edifici è strettamente legata alla morfologia dell'area di intervento ed al rapporto fra le strade perimetrali e la soluzione della Piazza verde centrale aperta su Via Durando che fronteggia l'archeologia industriale architettonicamente più rilevante del quartiere.

Il progetto di intervento recepisce, inoltre, lo spazio dedicato al potenziale futuro sedime della linea tramviaria che collegherà Piazza Bausan con la Piazza della Stazione Bovisa delle F.N.M.

Figura 4.1 - Planimetria di stato dell'area e localizzazione delle nuove costruzioni



PA9

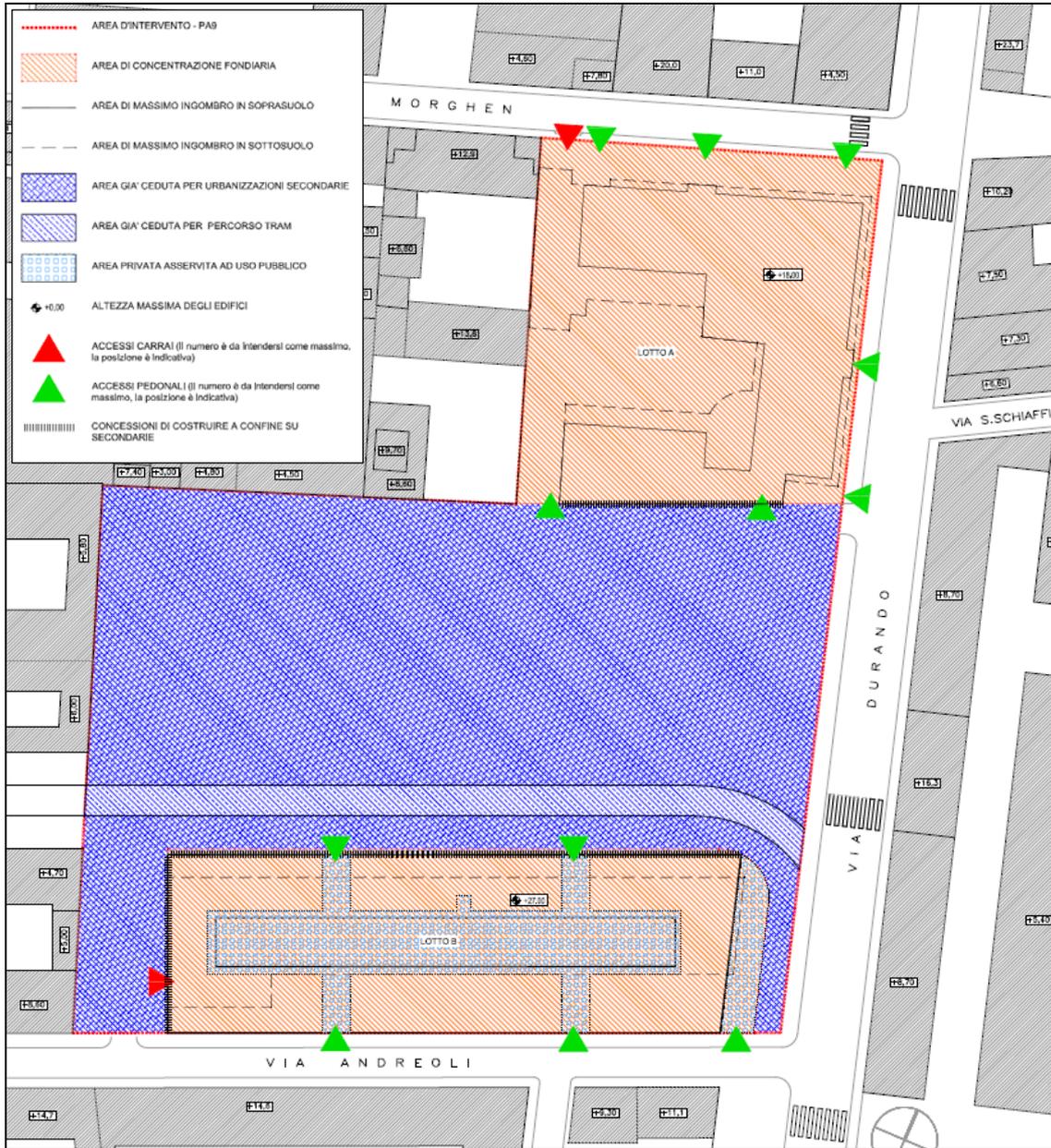
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 4.2 - Planimetria di stato dell'area e localizzazione delle nuove costruzioni



PA9

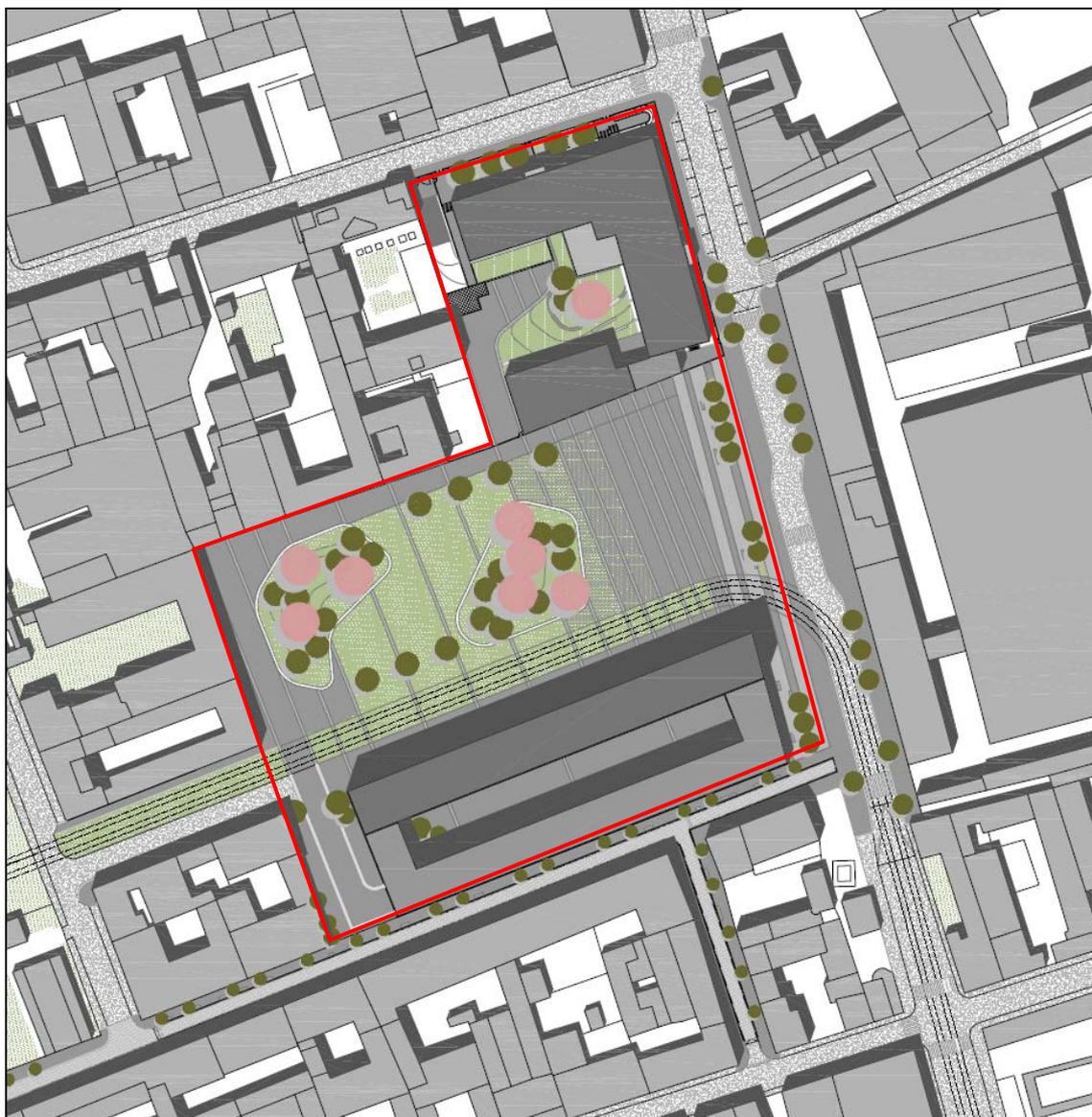
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 4.3 - Planimetria dello scenario progettuale proposto dell'area (perimetro rosso)



PA9

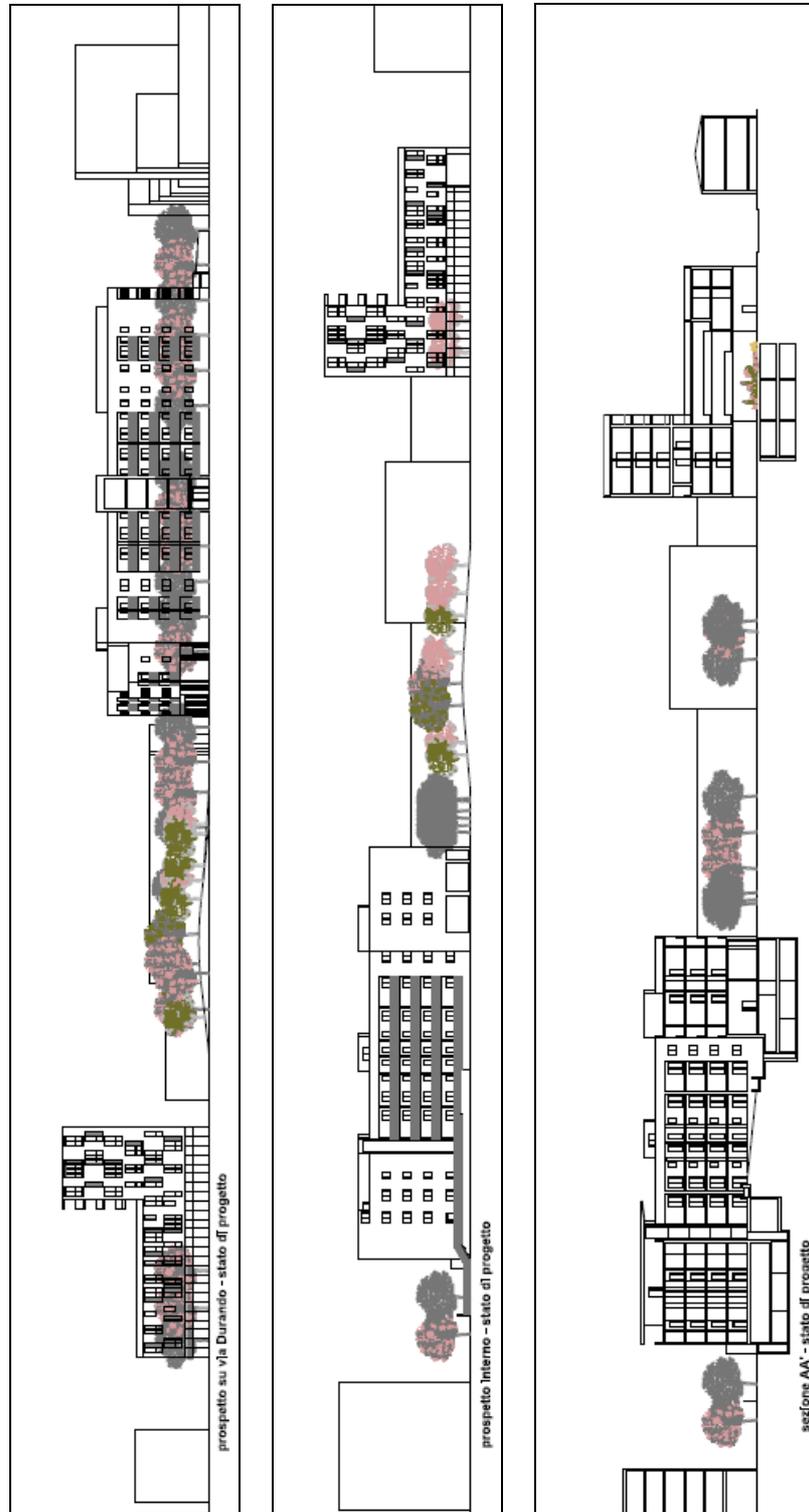
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 4.4 - Prospetti e sezioni dell'intervento proposto



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

4.2.1 Interventi edilizi

Lotto A

Nel Lotto A è concentrata la residenza convenzionata agevolata.

La Proposta di PA prevede il recupero della struttura esistente posta a nord dell'area di intervento e la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica aggiuntivo a copertura della quota pari al 35% della SIp.

L'edificio complessivo sarà così costituito da tre corpi di fabbrica, formando una C chiusa verso ovest, in cui verranno realizzati gli alloggi a doppio riscontro, distribuiti da gruppi scala/ascensore a cui si accederà dalle strade perimetrali esterne al Lotto.

Per i corpi a nord e a est gli alloggi saranno distribuiti dal piano rialzato.

Per il corpo a sud, affacciato alla Piazza pubblica, gli accessi saranno previsti a quota del terreno e serviranno le unità commerciali di vicinato in esso previste; le unità commerciali di vicinato saranno distribuite su una superficie pari a 344 mq.

Gli edifici raggiungeranno un'altezza pari a circa 14 m fuori terra (circa 18 m comprendendo gli impianti tecnologici posti sulla copertura).

Il complesso edificato sarà composto da 73 alloggi, di cui:

- n. 35 alloggi bilocali;
- n. 30 alloggi trilocali;
- n. 8 alloggi quadrilocali.

Sono previsti 98 parcheggi pertinenziali ai due piani interrati con accesso da Via Morghen, già parzialmente esistenti.

Il volume interrato adibito a parcheggi è già esistente al di sotto del corpo edificato presente a nord e a est; è pertanto previsto il completamento degli spazi dedicati ai parcheggi nella sola porzione interrata in corrispondenza dell'edificio da realizzarsi posto lungo il fronte sud del Lotto A.

I dati urbanistici relativi al Lotto A sono i seguenti.

Tabella 4.1 - Dati urbanistici complessivi relativi al Lotto A

Superficie fondiaria	mq	4.582
Superficie coperta	mq	2.186
Superficie occupata	mq	3.141
Slp totale ERS	mq	5.467
Slp commercio di vicinato	mq	344
Volume max	mc	17.433
Posti auto previsti	n	98

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

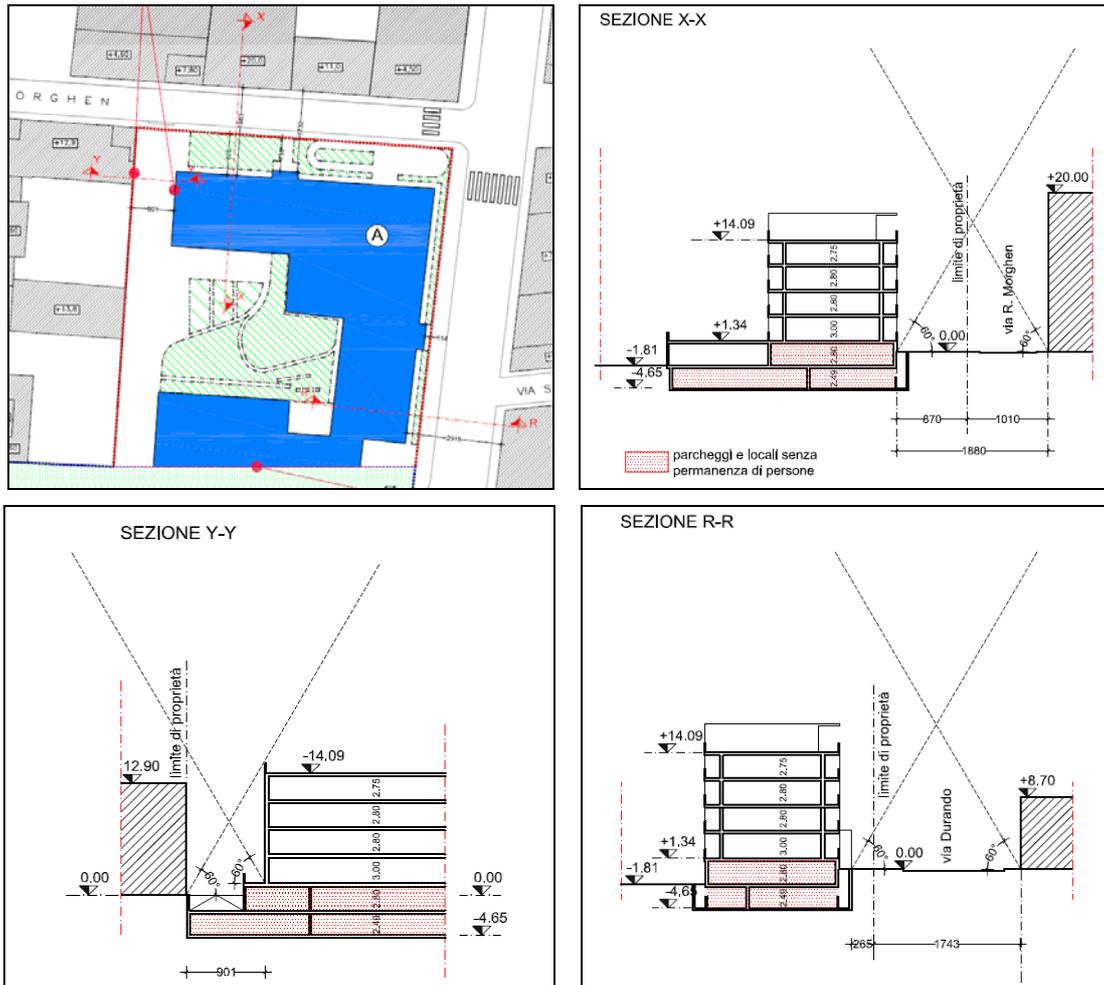
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 4.2 - Dati urbanistici specifici relativi al Lotto A

Piani edificio	Parcheggi	Cantine Imp. tecnici	Slp ERS	Scale / disimpegni	Slp commerciale	Servizi alla residenza
Piano copertura		138		298		
Piano terzo (+10,99)			1.424	298		
Piano secondo (+7,84)			1.504	296		
Primo piano (+4,69)			1.504	296		
Piano rialzato (+1,34)			1.036	285		
Piano terra (+0,00)				61	344	
Piano seminterrato (-1,81)		235		235		154
Piano interrato (-3,00)	1.350	473		32		
Piano interrato (-4,65/-5,70)	1.942	470		248		
Totale	3.292	1.315	5.467	2.049	344	154
Totale Slp	5.811					

Figura 4.5 - Sezioni rappresentative del Lotto A



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Lotto B

Il Lotto B, di forma rettangolare allungata, prospetta su Via Andreoli per 130 m, disposto su una superficie fondiaria di 4.204 mq.

L'edificio B è costituito da un basamento a corte di tre piani fuori terra, prospettante a sud la Via Andreoli, a nord il sedime della futura linea tramviaria, e a est, per un breve tratto, la Via Durando.

La corte al piano terra ha accessi diretti alle unità commerciali di vicinato, sviluppate su una superficie pari a circa 1.812 mq, in modo comunque da permettere la permeabilità fra le corti interne degli edifici, la Piazza verde e le strade d'ambito; sono previsti depositi e magazzini s.p.p. al piano terra.

Ai due piani superiori è prevista una distribuzione a ballatoio propria della tradizione residenziale milanese e lombarda.

Sul lato nord è prevista la realizzazione di un corpo in linea su 4 piani oltre ai tre del basamento.

L'edificio, per la porzione di basamento a corte, raggiungerà un'altezza pari a circa 10 m fuori terra, mentre la porzione comprendente il corpo superiore di 4 piani raggiungerà un'altezza di circa 22 m (circa 26-28 m comprendendo anche gli impianti tecnologici posti sulla copertura).

Il complesso edificato sarà composto da 110 alloggi a residenza libera, di cui:

- n. 6 monocali;
- n. 40 alloggi bilocali;
- n. 50 alloggi trilocali;
- n. 14 alloggi quadrilocali.

Sono previsti n. 116 parcheggi pertinenziali sui due livelli interrati con accesso diretto sul fronte occidentale dell'edificio (da Via Andreoli, attraverso Via Donadoni e con entrata al comparto da varco realizzato sul fronte ovest), distribuiti nel volume sottosuolo già realizzato; è previsto pertanto il completamento degli accessi alle aree.

I dati urbanistici relativi al Lotto B sono i seguenti.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 4.3 - Dati urbanistici complessivi relativi al Lotto B

Superficie fondiaria	mq	4.204
Superficie coperta	mq	2.700
Superficie occupata	mq	3.883
Slp funzioni urbane libere	mq	9.795
di cui Slp residenza libera	mq	7.983
di cui Slp commercio di vicinato	mq	1.812
Volume max	mc	29.385
Posti auto previsti	n	116

Tabella 4.4 - Dati urbanistici specifici relativi al Lotto B

Piani edificio	Parcheggi	Cantine Imp. tecnici	Slp residenza	Scale / disimpegni	Slp commerciale	Servizi alla residenza
Piano sesto			928	136		
Piano quinto			928	136		
Piano quarto			928	136		
Piano terzo			854	210		389
Piano secondo			2.121	535		
Piano primo			2.224	572		
Piano terra				1.062	1.812	
Piano interrato -1	2.014			345		
Piano interrato -2	2.014			345		
Totale	4.028	0	7.983	3.477	1.812	389
Totale Slp	9.795					

PA9

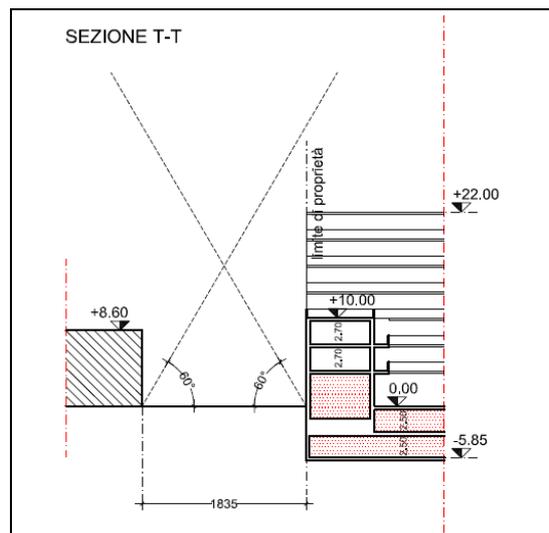
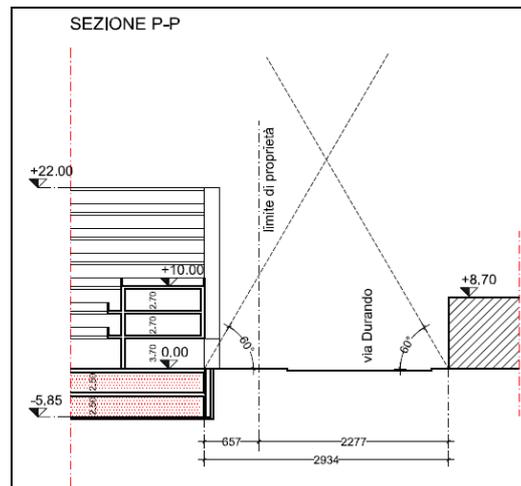
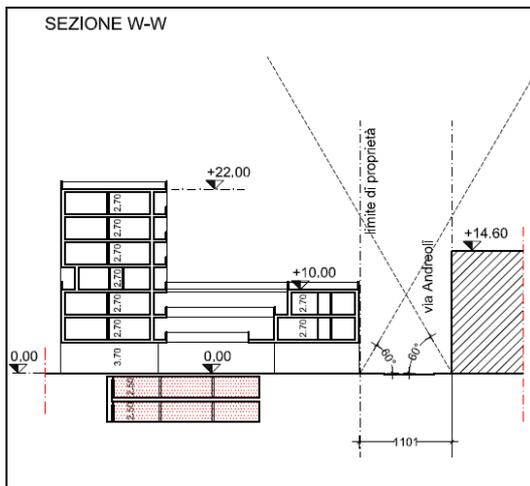
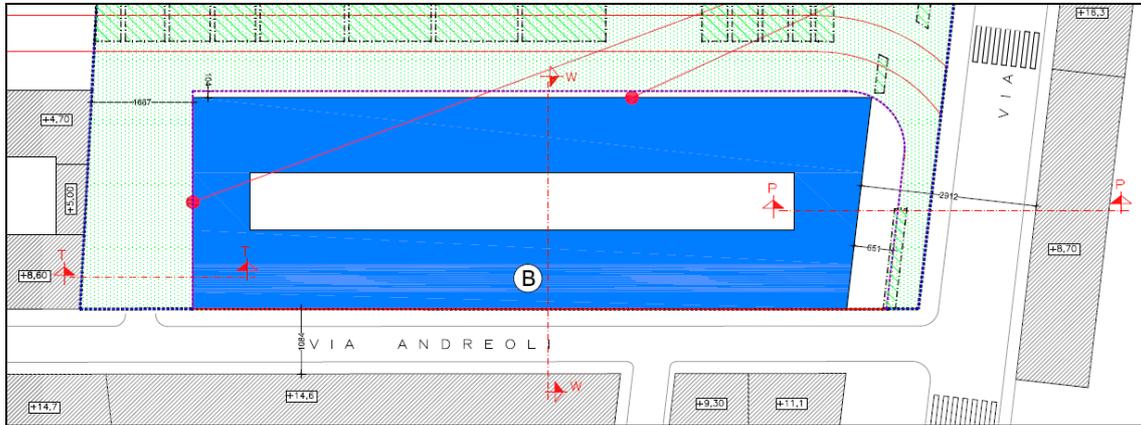
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 4.6 - Sezioni rappresentative del Lotto B



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

4.2.2 Opere di urbanizzazione

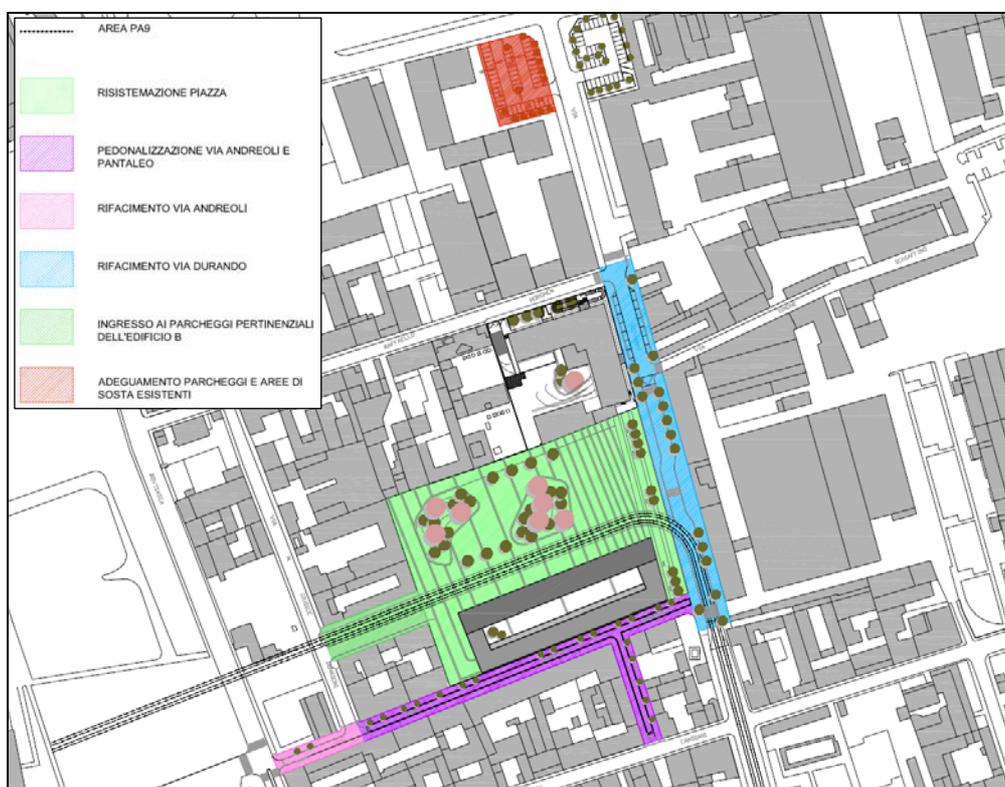
A partire dalla superficie territoriale costituente il perimetro del PA9 propriamente inteso, il Piano Attuativo proposto allarga l' "area di intervento" a ricomprendere non solo le aree di ragione privata e già oggetto di cessione all'Amministrazione comunale, ma anche aree pubbliche circostanti al fine di un'organica e diffusa riqualificazione del più ampio ambito urbano di Bovisa Quartiere.

Il quadro seguente sintetizza gli interventi previsti per la realizzazione delle urbanizzazione a scampo.

Tabella 4.5 – Opere di Urbanizzazione a scampo previste dal PA9

Area di intervento	Superficie (mq)
Pedonalizzazione di Via Andreoli e Via Pantaleo	2.536
Rifacimento Via Andreoli	529
Riconfigurazione assetto Via Durando	3.687
Riconfigurazione area di connessione PA9 con Via Donadoni	1.058
Riconfigurazione parcheggio esistente tra Via Cosenz e Via Durando	1.421
Totale	9.231

Figura 4.7 – Opere di Urbanizzazione a scampo previste dal PA9



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Agli interventi sopra elencati è aggiunta poi la trasformazione a rotatoria dell'attuale nodo semaforizzato fra via Bovisasca e via Cosenz; dalle analisi condotte, come si vedrà nel seguito, tale azione è emersa tra le soluzioni più efficaci per sostenere la chiara gerarchizzazione della rete stradale attorno all'area a pedonalità privilegiata e garantire la sicurezza di tutte le manovre.

Pedonalizzazioni e connessione Via Donadoni – Piazza Verde

L'opera si rende necessaria per facilitare la mobilità pedonale fra la Stazione FNM e l'ingresso del Campus CT Ceretti Tanfani del Politecnico di Milano con particolare riferimento alle ore di punta e per dare ordine alla accessibilità ai servizi commerciali esistenti lungo Via Andreoli e Pantaleo, ed alle unità commerciali di Vicinato previsti al piano terra e alla Piazza Verde prevista fra gli edifici A e B del PA9.

La pedonalizzazione di Via Andreoli contempla la necessità di dare accesso carraio ai posti auto all'interno degli edifici prospettanti ai solo abitanti residenti e attraverso l'utilizzazione del corridoio esistente fra Via Donadoni e la Piazza verde per permettere l'accessibilità carraio indipendente da Via Andreoli ai futuri abitanti dell'edifici B del PA9.

Per questo viene progettata una sezione stradale continua che permetta al tempo stesso la praticabilità pedonale dell'intera sezione stradale .

Il progetto prevede comunque l'accessibilità carrabile di collegamento con Via Donadoni e di qui attraverso l'area comunale di accesso alla piazza verde e ai parcheggi interrati dell'edificio B del PA9 .

Con la realizzazione del percorso pedonale di Via Andreoli si viene a determinare un ambiente particolarmente significativo aperto all'intera popolazione del quartiere oltre che agli utenti dell'università e delle attività di produzione e servizi presenti in Zona .

La sezione stradale è composta da due percorsi laterali essenzialmente pedonali larghi rispettivamente m. 3,80 , m. 3,60 e da un percorso carrabile centrale di m. 3,50 e quindi l'eliminazione di qualsiasi unità di sosta a meno di alcune are dedicate a mezzi di trasporto per gli esercizi esistenti e futuri nell'ambito del PA9.

La sezione del collegamento fra Via Donadoni e la Piazza verde è composta da un marciapiede sul lato sud di cm. 225 da una sede stradale carraia di m. 6,50 dalla sede tramviaria di m 7,50 e da un marciapiede sul lato nord di m. 2,25

Restyling Via Durando

L'intervento su Via Durando prevede la riprogettazione dell'andamento planimetrico del sedime stradale per l'inserimento del tracciato tramviario destinato attraverso la Piazza verde a raggiungere la stazione FNM.

Il nuovo assetto di Via Durando dovrà essere coordinato sia con il terminale del percorso pedonale di Via Andreoli, sia l'affaccio sulla nuova Piazza verde prevista, nonché con la possibilità attraverso l'andamento sinuoso verso l'accesso della Palazzina Liberty dell'Università e il contenimento della sezione carrabile di valorizzare l'accesso stesso alla Palazzina.

Il dislivellamento fra le quote della Piazza verde e le quote originarie di Via Durando sarà realizzato con rampe lunghe compatibili sia con la viabilità carrabile, sia con la funzionalità di esercizio della linea tramviaria evitando la creazione di castellane.

Nel tratto interessato al restyling di Via Durando vengono comunque mantenuti un certo numero di posti auto (12 + 2 postazioni per il caricamento delle auto elettriche) per la funzionalità della sosta in rapporto alle funzioni aperte a pubblico nel comparto.

La prevista Piazza verde, la connessione fra Via Durando e il nuovo percorso pedonale di Via Andreoli e la presenza dell'edificio liberty degli uffici già ex CET Ceretti Tanfani oggi in uso a Dipartimenti del Politecnico di Milano costituiscono i riferimenti in grado di caratterizzare positivamente l'assetto paesaggistico e ambientale del luogo, destinato a diventare il polo centrale di attrazione e della nuova identità del quartiere Bovisa assunta con l'insediamento del Politecnico di Milano e delle attività indotte in sostituzione delle attività produttive dismesse.

L'intervento interessa il tratto compreso fra Via Andreoli e Via Morghen e comprende :

- la strutturazione della connessione con Via Andreoli per facilitare l'attraversamento pedonale e l'accesso alla sede universitaria;
- il controllo delle soluzioni di pavimentazione dei percorsi pedonali ai lati del tracciato, e le soluzioni ambientali suolo, rilevati e piantumazioni previste dal progetto della nuova Piazza verde e la facciata Liberty della palazzina uffici caratterizzata dalla composizione di elementi di cemento decorativo e parametri murari in cotto;
- il tracciato sinuoso della sede carrabile come elemento funzionale al controllo della velocità dei veicoli in transito;
- la realizzazione di circa 12 posti auto disposti in linea parallela al nuovo tracciato.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

La nuova sezione di via Durando prevede quindi percorsi pedonali sui due lati esterni al nuovo tracciato di larghezza variabile:

- tratto corrispondente all'edificio A dal lato ovest marciapiede cm. 308 parcheggio in linea cm. 250 sede stradale carraia m, 7,50 parcheggio in linea cm. 250 marciapiede lato est cm. 290;
- tratto corrispondente al corpo centrale della Palazzina liberty ovest marciapiede cm. 308 parcheggio in linea cm. 250 sede stradale carraia m, 7,50 marciapiede lato est cm. 767;
- tratto corrispondente prospiciente l'edificio B del PA9 ovest marciapiede cm. 558 sede stradale carraia m. 7,50 marciapiede lato est cm. 540.

Parcheggio Via Durando / Via Cosenz

La realizzazione dell'area a parcheggio fra le Vie Cosenz e Durando si rende funzionale per fornire un'offerta sostitutiva dei posti auto eliminati su Via Durando. Il parcheggio sarà accessibile da Via Durando per una capienza di 42 posti auto.

L'intervento si pone inoltre l'obiettivo di dare un assetto urbano compiuto alla confluenza fra Via Cosenz e Via Durando, dando completamento alla simmetria di sosta sul lato ovest, un parcheggio utilizzato dall'Università è già strutturato sul lato est.

L'accesso al parcheggio avviene da Via Durando ed è strutturato con un *loop* di distribuzione di 6,00 m. e con posto auto di modulo 2,60 x 5,00 m.

Per la determinazione di una simmetria ambientale con il parcheggio in essere sul lato est sono previste aiuole piantumate su Via Durando e lungo la prospettazione con gli edifici esistenti sui lati sud e ovest.

Piazza verde per l'Università

L'idea di progetto della Piazza verde prevede la suddivisione dello spazio interno attraverso un approfondito studio delle prospettazioni, verso lo spazio esterno e verso gli edifici, nonché la caratterizzazione di aree funzionali (pavimentate e rilevati a verde), dedicate al tempo libero.

Il progetto è nato dal riconoscimento dei nuclei vegetati presenti e dalla sensazione che coglie il visitatore dell'area nel voler procedere linearmente all'interno del comparto alla scoperta degli spazi nascosti dietro le macchie arboreo-arbustive isolate.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 4.8 – Analisi degli elementi caratterizzanti l'area di intervento

Immagini di fotopiano area



Entrata, separazione visiva, mitigazione

Idea di ricerca e scoperta



Da qui, la volontà di creare due spazi completamente verdi in grado di svolgere anche un ruolo di contenitore di funzioni e che, innestandosi nello spazio più minerale della Piazza, ne articolino il profilo generale.

Queste due aree denominate “bolle verdi” si mostrano come due elementi peculiari dell’articolazione spaziale e accolgono al loro interno sia le aree di gioco, sia le aree di sosta più riparate della Piazza; questo sistema di spazi verdi più densi è, inoltre, accompagnato da una progressione crescente che accompagna il fruitore dallo spazio urbano e minerale fino alla piazza più verde.

PA9

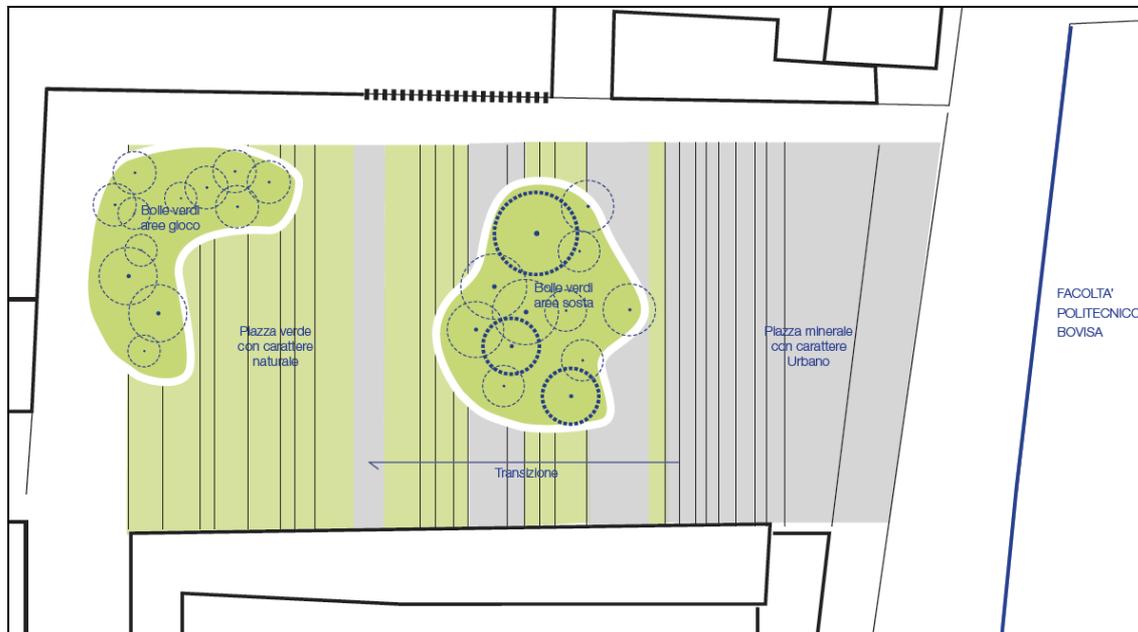
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 4.9 – Idee di sviluppo progettuale



Il contatto fra spazio urbano e sistema naturale viene esemplificato, pertanto, attraverso due sistemi che si integrano fino a formare uno spazio articolato.

La naturalità delle aree verdi viene sottolineata anche dalla forma di questi due spazi che si sviluppano come due movimenti terra liberi ad integrarsi con lo spazio urbano caratterizzato da linee geometriche.

L'integrazione fra geometrie lineari e geometrie circolari facilitano l'articolazione dello spazio, le linee riescono a dare indicazioni sulla direzionalità mentre le aree circolari, non avendo fronti principali, si rendono accessibili da tutte le posizioni facilitandone il loro ruolo funzionale all'interno del sistema della Piazza.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 4.10 - Esempi assunti per la definizione progettuale



Figura 4.11 - Planimetria della proposta di Piazza pubblica



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Per quanto attiene alla dotazione arboreo-arbustiva delle aree verdi, il progetto prevede la conservazione di alcuni esemplari, oggi presenti nell'area, in relazione alle dimensioni mostrate; la scelta di mantenere alcune alberature oggi presenti favorisce anche una resa dei luoghi particolarmente piacevole nella prima fase del progetto, quando gli alberi di nuovo impianto non hanno ancora raggiunto delle dimensioni significative.

Per la scelta delle varie essenze, sono assunte specie in grado di mostrare fioriture persistenti di particolare interesse estetico-percettivo in diversi momenti della stagione primaverile ed estiva precoce; i filari si alternano ad aree verdi più dense che seguono i colori delle stagionalità e il processo di caduta delle foglie che renderà lo spazio percettivamente più o meno filtrato.

Le bolle funzionali si dividono fra area di sosta e sistema giochi. Per quest'ultimo il progetto ha optato per un'idea che non vincolasse le aree a semplici giochi inseriti nel sistema, ma che grazie all'uso di materiali specifici e al movimento terra ne articolasse l'intero spazio. Il gioco in questo modo non è più il singolo elemento, ma è l'intero spazio che entra a far parte del gioco, in cui il bambino può liberamente muoversi e inventarsi.

Figura 4.12 - Vista esemplificativa della Piazza dal Palazzo del Politecnico



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

4.3 Cronoprogramma attuativo

Il programma temporale per la realizzazione del PA9 è previsto in 5 anni, di cui un anno è dedicato alla stipula della convenzione urbanistica e all'ottenimento del permesso di costruire.

Il programma dà priorità alla realizzazione della residenza sociale agevolata convenzionata, portando a termine il cantiere iniziato nel 1998 per l'anno giubilare.

In parallelo, verrà realizzata quota parte delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria, e in particolare la realizzazione della Piazza verde nella porzione prospiciente a Via Durando.

Tabella 4.6 - Cronoprogramma sintetico

TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI	I° ANNO	II° ANNO	III° ANNO	IV° ANNO	V° ANNO
STIPULA DELLA CONVENZIONE	■				
DEMOLIZIONI					
INTERVENTI DI DEMOLIZIONE					
BONIFICHE					
INTERVENTI DI BONIFICA E COMPLETAMENTO DEGLI STESSI		■			
RILASCIO CERTIFICATO DI AVVENUTA BONIFICA		■			
INTERVENTI PRIVATI					
RICHIESTA TITOLO ABILITATIVO		■			
RILASCIO PERMESSO DI COSTRUIRE INTERVENTI PRIVATI		■			
INIZIO LAVORI		■	■	■	■
INTERVENTI PUBBLICI					
RICHIESTA TITOLO ABILITATIVO		■			
RILASCIO PERMESSO DI COSTRUIRE INTERVENTI PUBBLICI		■			
INIZIO LAVORI		■	■	■	■
COLLAUDI					■
			Tempo max. inizio liv.		

Il cronoprogramma analitico per tipo di fase realizzativa fa riferimento a un tempo di realizzazione della residenza convenzionata (Lotto A) in circa 15 mesi e la realizzazione in parziale sovrapposizione della residenza libera e delle funzioni commerciali in circa 24 mesi.

La realizzazione della Piazza si pone a cavallo degli altri due lotti, anticipando comunque la realizzazione del Lotto B.

Il cronoprogramma dei lavori per la realizzazione delle opere a scomputo tiene conto di:

- tempi di elaborazione e di approvazione del progetto definitivo ed esecutivo che occuperà attendibilmente l'intero 2015, in relazione all'approvazione ed al convenzionamento del PA9;
- l'ottenimento dei permessi di costruire per gli edifici A e B interni al PA9;

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

- il procedere in parallelo delle opere a computo funzionali alla riqualificazione del quartiere e alla funzionalità dell'edificazione degli edifici in modo che si minimizzato l'impatto con l'accessibilità alla Zona.

Verrà in primo luogo realizzata la pedonalizzazione di Via Andreoli e attivato l'accesso da Via Donadoni alla Piazza Verde lasciando che il cantiere per l'edificazione dell'edificio A sia supportato dagli accessi di Via Durando.

Il completamento delle opere di pedonalizzazione permetterà di dar seguito alle opere di restyling del tracciato di Via Durando a cui seguiranno la realizzazione del Parcheggio all'intersezione fra Via Candiani e Via Durando stessa e l'apertura del cantiere della Piazza verde.

Il 2017 e il 2018 vedranno la massima attività dei cantieri delle opere a scomputo che comunque non avranno interferenze con la sovrapposizione delle fasi di finitura dell'edifici A e l'avviamento della costruzione dell'edificio B .

Ciò permetterà di definire flussi di cassa sostenibili procedere al completamento del processo di realizzazione previsto del PA9 prevedibile a metà del 2019.

Già comunque a metà del 2018 verranno completate le opere funzionali alla istituzione operativa della Zona a mobilità pedonale privilegiata prevista dall'amministrazione comunale.

4.4 Provvedimenti ambientali

La Proposta di PA9 si pone l'obiettivo di operare nell'ambito delle metodologie di "Green Building".

In tal senso intende, nel processo di costruzione, garantire i seguenti requisiti fondamentali:

- sostenibilità del sito, attraverso:
 - prevenire l'inquinamento del sito in relazione ai fenomeni di erosione e perdita di terreno causato dal deflusso superficiale delle acque meteoriche anche in relazione all'andamento altimetrico dei terreni confinanti;
 - prevenire la sedimentazione di materiale trasportato col *runoff* nel sistema fognario di cui è previsto l'adeguamento in relazione alle interferenze presenti e al necessario spostamento della rete;
- evitare la creazione di polveri e particolati che dovessero crearsi in funzione delle lavorazioni previste:
 - il progetto tende, inoltre, a porre le premesse per addivenire ad una soluzione che preveda un assetto definitivo come verde attrezzato dell'area

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

antistante in sostituzione ed integrazione delle essenze arboree presenti sull'area che potranno essere spostate e integrate.

4.4.1 Gestione delle acque

In relazione al tema del drenaggio delle **acque meteoriche**, la Proposta di PA9 prevede al centro del comparto in corrispondenza della Piazza Pubblica e all'interno del Lotto A aree verdi per una superficie filtrante pari a circa 5.845 mq.

Le superfici permeabili all'interno del comparto sono previste con materiali diversi a differente grado di permeabilità; sono rilevabili aree a tappeto erboso (con grado di permeabilità pari al 100%) e aree con san pietrini inerbiti (con grado di permeabilità pari al 50%).

Figura 4.13 - Permeabilità delle superfici previste per la Piazza pubblica



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 4.7 - Ripartizione delle superfici filtranti all'interno del comparto PA9

Sub-comparto	Superficie totale [mq]	Sup. filtrante totale [mq]
Piazza pubblica		
Aree con sup. filtrante al 100%	4.340,08	4.340,08
Aree con sup. filtrante al 50%	1.197,58	598,79
Sub-Totale		4.938,87
Lotto A		
Aree con sup. filtrante al 100%	849,02	849,02
Aree con sup. filtrante al 50%	114,05	57,03
Sub-Totale		906,05
Totale		5.844,92

Le acque meteoriche che interesseranno tali superfici si infiltreranno pertanto direttamente nel suolo; le restanti superfici pavimentate impermeabili dell'intero comparto PA9 (ad esclusione dei tetti di copertura degli edifici) saranno smaltite in rete fognaria.

Per quanto attiene, invece, alla dispersione delle acque meteoriche dei piani di copertura degli edifici, la Proposta di PA9 prevede le seguenti soluzioni per i due lotti.

Le acque meteoriche delle coperture dell'edificio previsto nel Lotto A saranno convogliate nella vasca antincendio già esistente alla base della porzione occidentale del corpo di fabbrica nord; la vasca possiede un volume pari a circa 50mc.

In caso di eventi meteorici intensi e/o prolungati nel tempo, la quota di acqua eccedente il volume della vasca sarà dispersa tramite trincee drenanti (collegate alla vasca) inserite all'interno dell'area verde pertinenziale del Lotto; il volume di acqua rimanente nella vasca sarà poi utilizzato per l'irrigazione, nei periodi necessari, dell'area verde pertinenziale del Lotto.

Ad integrazione di tale soluzione, la Proposta di PA9 al fine di regolare il deflusso delle acque piovane, prevede, inoltre, la realizzazione di tetti verdi sui piani di copertura degli edifici.

PA9

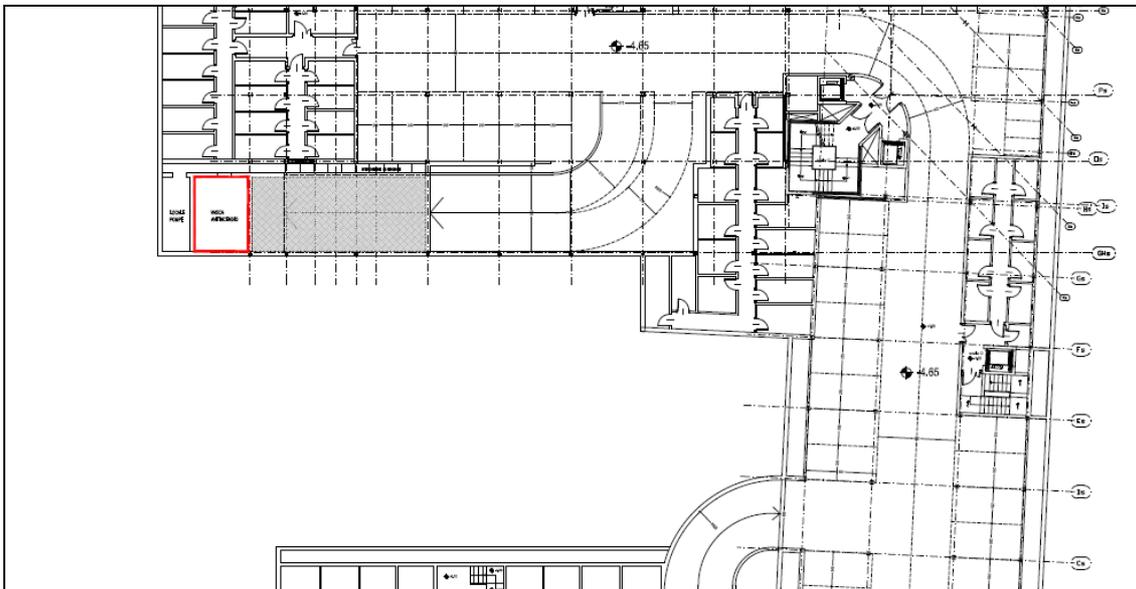
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 4.14 - Localizzazione (con perimetro rosso) della vasca antincendio già esistente all'interno del Lotto A



Il Lotto B non presenta, a dispetto del Lotto A, la possibilità di realizzare volumi interrati funzionali alla raccolta delle acque meteoriche delle coperture dell'edificio (data la presenza del parcheggio sotterraneo già esistente), né ampie aree permeabili in cui disperdere ingenti volumi d'acqua piovana caduta sui relativi piani di copertura (dato l'ingombro obbligato del corpo di fabbrica).

La Proposta di PA9 prevede, pertanto, la realizzazione di pozzi perdenti con dispersione delle acque piovane delle coperture nei primi strati del sottosuolo; tali punti di dispersione saranno posti nelle aree libere pertinenziali del Lotto, presenti nella porzione orientale del sub-comparto.

Tale soluzione potrà comunque essere confermata solo a seguito di specifica verifica del grado di permeabilità del sistema ricevente; in caso di capacità dispersiva insufficiente per le finalità poste, data l'impossibilità di utilizzo di aree permeabili esterne al Lotto B, le acque piovane delle coperture dell'edificio non potranno che essere smaltite in rete fognaria.

Tutte le acque "nere" saranno, invece, smaltite in fognatura, tramite rete dedicata.

Infine, per quanto attiene ai consumi idrici indotti dall'esercizio dei due edifici, la Proposta di PA9 prevede apparecchiature di controllo e durata dell'erogazione dell'acqua sanitaria.

4.4.2 Energia, qualità dell'aria e microclima

Il progetto energetico degli edifici previsti è proposto in modo tale da facilitare le procedure di *commissioning* per la gestione impiantistica, anche attraverso la scelta ad esempio di impianti di refrigerazione a bassa emissione di composti che contribuiscono al riscaldamento globale, al ricorso a sistemi efficienti di contabilizzazione dei consumi energetici in fase di esercizio e allo sviluppo e all'impiego di energia prodotta da fonti rinnovabili con connessione alla rete elettrica nazionale.

Verranno utilizzate procedure di *commissioning* relativamente a:

- impianti di riscaldamento, ventilazione, aria condizionata e refrigerazione attivi e passivi e relativi sistemi di controllo;
- sistemi di controllo illuminazione artificiale e naturale;
- sistemi di produzione di acqua calda sanitaria;
- impianti di produzione di energia rinnovabile (fotovoltaico).

Verranno utilizzati materiali di copertura e accorgimenti di ventilazione tesi ad attenuare e rimuovere l'effetto isola di calore.

La riduzione dell'inquinamento luminoso, oltre al rispetto della normativa vigente in materia (LR 17/2000 e s.m.i.) viene altresì perseguita attraverso il controllo notturno dell'illuminazione interna che avrà visibilità sull'involucro edilizio, anche attraverso l'uso di serramenti schermanti con la duplice funzione anche in relazione con la regolazione del flusso luminoso all'interno.

L'illuminazione pubblica esterna rispettare inoltre criteri indicati dalla normativa UNI 10819, con potenza luminosa secondo standard ANSI/ASHRA/ESNA 90.1.207 con utilizzo di apparecchi ciechi verso l'alto.

Per il **Lotto A**, la soluzione impiantistica tende ad ottenere un edificio con prestazioni energetiche rientranti nei valori di una **Classe "B"** secondo i metodi di calcolo del Decreto 5796 dell'11 giugno 2009 e successive modifiche.

La **produzione d'acqua calda per il riscaldamento** avverrà all'interno della centrale termica collocata sul piano copertura dell'edificio. Il fluido verrà prodotto da un *chiller* in pompa di calore posizionato all'esterno; il gruppo sarà del tipo super-silenziato con ventilatori elicoidali. L'acqua calda derivante dal *chiller* sarà stoccata all'interno di apposito *puffer*, garantendo una adeguata inerzia all'impianto e riduzione degli avvii ed arresti della macchina per un funzionamento ottimale.

Per far fronte ai picchi di richiesta durante i periodi invernali in cui le temperature esterne sono più rigide, si prevede l'installazione di generatori di calore a condensazione alimentati a gas metano. I generatori saranno del tipo modulare, questo permetterà di implementare l'impianto a seconda del numero degli alloggi che verranno occupati. I generatori interverranno quando la pompa di calore non sarà in grado di soddisfare la richiesta e comunque quando la combustione del gas metano sarà più conveniente rispetto al consumo elettrico del *chiller*; al scendere della temperatura esterna il consumo elettrico dei compressori aumenta in modo sensibile e di conseguenza il rendimento diminuisce.

Una centralina elettronica gestirà tutte le apparecchiature decidendo, in funzione della richiesta di energia e degli agenti esterni, quale sia la modalità di funzionamento più conveniente per l'utente.

L'utilizzo della pompa di calore ad integrazione sul circuito del riscaldamento permette di soddisfare quanto previsto dall'art. 11 del D.lgs 28/2011 e cioè che dal 1° gennaio 2014 il 35% dei consumi per il riscaldamento deve provenire da fonti rinnovabili, oltre naturalmente al 50 % necessario per la produzione dell'acqua calda sanitaria.

Sempre per il medesimo Decreto, si prevede l'installazione di un campo fotovoltaico di potenza di picco calcolata in funzione della superficie in pianta dell'edificio.

Per il riscaldamento degli alloggi si prevede la realizzazione di un impianto a radiatori alimentati da un collettore complanare. La gestione della temperatura ambiente avverrà con cronotermostato ambiente, agente su valvola di zona.

Per quanto riguarda la zona commerciale, in questi ambienti si prevede l'installazione di impianti autonomi ad espansione diretta; per il ricambio d'aria si prevede l'installazione di unità di trattamento aria primaria con recuperatore di calore.

La **produzione d'acqua calda sanitaria** avverrà sempre nella centrale termica posta al piano copertura. L'utilizzo di una pompa di calore aria/acqua permetterà di soddisfare quanto richiesto dal D.lgs 28/2011 e cioè che il 50 % della produzione d'acqua calda sanitaria deve avvenire con fonti rinnovabili.

I chiller in pompa di calore sopra descritti avranno la priorità nella produzione di ACS; una serie di bollitori garantiranno l'adeguato quantitativo, facendo fronte anche ai periodi di massimo consumo. Come per il funzionamento in riscaldamento, la regolare erogazione l'acqua calda sanitaria durante eventuali deficit di produzione sarà garantita dai generatori di calore a gas metano.

All'interno delle cassette collettori saranno installati i contatori volumetrici per la contabilizzazione dei singoli consumi.

Come in precedenza accennato, per rispettare quanto previsto dal D.lgs 28/2011 si prevede l'installazione di un **campo fotovoltaico**; per quel che riguarda l'elettricità, è

obbligatorio installare una potenza da rinnovabili che varia in base alla superficie dell'edificio moltiplicata per un coefficiente che aumenta in tre scaglioni da qui al 2017: 1 kW ogni 80 mq se la richiesta del titolo edilizio è presentata entro il 31 dicembre 2013, 1 kW ogni 65 mq fino a fine 2016, 1 kW ogni 50 mq dal 2017.

Si prevede di installare i pannelli fotovoltaici sulla copertura del terzo piano dell'edificio.

Per permettere l'utilizzo sul posto o l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta, un inverter la convertirà da corrente continua a corrente alternata.

L'energia prodotta e utilizzata con il sistema "scambio sul posto" sarà distribuita alle singole utenze con un quadro elettrico generale; ogni abitazione sarà poi dotata di contatore proprio per il conteggio dei consumi.

Per l'impianto complessivo è previsto il **marchio di qualità** IMQ e CE per tutte le apparecchiature di utilizzo. I lavori saranno essere eseguiti in conformità ed in sicurezza nel rispetto del D.lgs 81/08. I lavori dovranno altresì essere conformi e rispettanti le leggi e i regolamenti edilizi comunali.

Per il **Lotto B**, la soluzione impiantistica tende ad ottenere un edificio con prestazioni energetiche rientranti nei valori di una **Classe "A"** secondo i metodi di calcolo del Decreto 5796 dell'11 giugno 2009 e successive modifiche.

La tipologia impiantistica scelta va in controtendenza rispetto a quanto impone oggi il mercato; si è scelto infatti di installare impianti di tipo autonomo ma che al contempo garantiscono, in termini prestazionali, elevati standard qualitativi, assicurando bassi consumi e adempiendo pienamente agli obblighi di legge riguardanti l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.

La **produzione d'acqua calda per il riscaldamento e l'acqua refrigerata** nel periodo estivo avverrà con sistemi autonomi a pompa di calore.

All'interno di ogni abitazione sarà collocato in kit di produzione e distribuzione acqua calda e refrigerata; il sistema del tipo compatto avrà la funzione di produrre, stoccare e distribuire il fluido a seconda della richiesta.

Durante la stagione invernale produrrà acqua calda per il riscaldamento a bassa temperatura e con uno scambiatore a piastre acqua calda ad uso sanitario; questo sistema a produzione istantanea elimina ogni rischio di infezione da Legionella. Completa il sistema la moto condensante esterna che scambiando il calore con l'aria garantirà prestazioni energetiche elevate all'impianto. Il kit interno e la moto condensante esterna saranno connesse con tubazioni gas/liquido nel quale circolerà il fluido frigorifero.

Il sistema sarà dotato di centralina di regolazione e gestione che modulerà a seconda della temperatura esterna e della richiesta dell'utente.

Durante il periodo estivo la pompa sarà commutata in *chiller* che quindi raffredderà l'acqua rendendo il circuito dei riscaldamento un circuito ad acqua refrigerata che permetterà di raffrescare l'abitazione. Il calore sottratto all'acqua refrigerata sarà utilizzato per riscaldare l'acqua calda sanitaria, praticamente a costo zero. Il sistema di raffrescamento viene completato dalla ventilazione meccanica controllata che, oltre a garantire i volumi di ricambio d'aria esterna, deumidifica l'aria ambiente togliendo in questo modo il calore latente dall'abitazione ed evitando in questo modo eventuali problemi di condensa.

L'utilizzo della pompa di calore ad integrazione sul circuito del riscaldamento permette di soddisfare quanto previsto dall'art. 11 del D.lgs 28/2011 e cioè che dal 1° gennaio 2014 il 35% dei consumi per il riscaldamento deve provenire da fonti rinnovabili, oltre naturalmente al 50 % necessario per la produzione dell'acqua calda sanitaria.

Sempre per il medesimo Decreto, si prevede l'installazione di un campo fotovoltaico di potenza di picco calcolata in funzione della superficie in pianta dell'edificio.

Per il riscaldamento e raffrescamento si prevede la realizzazione di un impianto radiante a pavimento con vari circuiti di distribuzione a bassa temperatura ed alimentati da un collettore complanare.

Durante la stagione invernale l'acqua sarà distribuita ad una temperatura compresa tra i 28°C ed i 40°C, in funzione della temperatura esterna e della richiesta ambiente.

Nella stagione estiva l'acqua refrigerata raffredderà il massetto annullando così buona parte dei carichi termici; la temperatura dell'acqua sarà sempre tale da evitare fenomeni di condensa superficiale, quindi il suo valore sarà sempre superiore alla temperatura di rugiada dell'aria; una sonda a contatto rileverà la temperatura del pavimento.

La gestione della temperatura ambiente avverrà con cronotermostato ambiente, agente sul sistema a pompa di calore.

Per quanto riguarda la zona commerciale, in questi ambienti si prevede l'installazione di impianti autonomi ad espansione diretta; per il ricambio d'aria si prevede l'installazione di unità di trattamento aria primaria con recuperatore di calore.

Oltre all'installazione dei pannelli radianti, si rende necessaria l'installazione di sistemi di **ventilazione meccanica controllata** (VMC).

Si prevede per ogni appartamento, l'installazione a soffitto di un recuperatore di calore ad alta efficienza. La macchina garantirà il giusto rinnovo d'aria all'interno dell'abitazione prelevando l'aria dall'esterno ed immettendola nei locali. L'aria immessa sarà riscaldata, tramite lo scambiatore di calore, dall'aria in espulsione;

questo sistema garantirà un notevole recupero del calore, altrimenti disperso all'esterno ed al contempo una elevata salubrità negli ambienti.

Come descritto in precedenza, l'aria di rinnovo oltre a garantire i ricambi, durante la stagione estiva avrà il compito di deumidificare l'aria immessa in ambiente. La macchina sarà perciò dotata di una batteria alimentata dall'acqua refrigerata prodotta dal chiller.

Il recuperatore di calore avrà avere un'efficienza di almeno il 90% .

La **produzione d'acqua calda sanitaria** avverrà in modo autonomo per ogni appartamento. L'utilizzo di una pompa di calore aria/acqua permetterà di soddisfare quanto richiesto dal D.lgs 28/2011 e cioè che il 50 % della produzione d'acqua calda sanitaria deve avvenire con fonti rinnovabili.

L'acqua calda e fredda sarà distribuita agli apparecchi sanitari attraverso i collettori di distribuzione.

Come in precedenza accennato, per rispettare il D.lgs 28/2011 si prevede l'installazione di un **campo fotovoltaico**; per quel che riguarda l'elettricità, è obbligatorio installare una potenza da rinnovabili che varia in base alla superficie dell'edificio moltiplicata per un coefficiente che aumenta in tre scaglioni da qui al 2017: 1 kW ogni 80 mq se la richiesta del titolo edilizio è presentata entro il 31 dicembre 2013, 1 kW ogni 65 mq fino a fine 2016, 1 kW ogni 50 mq dal 2017.

Si prevede di installare i pannelli fotovoltaici sulla copertura del corpo edificato più alto.

Per permettere l'utilizzo sul posto o l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta, un inverter la convertirà da corrente continua a corrente alternata.

L'energia prodotta e utilizzata con il sistema "scambio sul posto" sarà distribuita alle singole utenze con un quadro elettrico generale. La linea elettrica servirà ad alimentare i sistemi in pompa di calore autonomi. Ogni abitazione sarà poi dotata di proprio contatore per il conteggio dei consumi.

Per l'impianto complessivo è previsto il **marchio di qualità IMQ** e CE per tutte le apparecchiature di utilizzo. I lavori saranno essere eseguiti in conformità ed in sicurezza nel rispetto del D.lgs 81/08. I lavori dovranno altresì essere conformi e rispettanti le leggi e i regolamenti edilizi comunali.

4.4.3 Materiali e risorse

La realizzazione di una Piazza verde a ridosso della struttura è concepita anche per la raccolta differenziata dei rifiuti della struttura in fase di esercizio.

Nella fase di costruzione è prevista la raccolta differenziata dei rifiuti.

Le soluzioni tecnologiche adottate favoriranno l'impiego di materiali di facile lavorazione e rinnovabili (con particolare riferimento ai prodotti a base legno) approvvigionate da siti posti a limitata distanza dal cantiere.

4.4.4 Qualità ambientale indoor

Per tutti gli ambienti sono garantite le prestazioni di legge della qualità dell'area attraverso il controllo dei rapporti aeroilluminanti.

Il comfort luminoso viene assicurato attraverso un'illuminazione naturale per oltre il 75% degli spazi.

Le portate di ventilazione rispondono a UNI EN 15251; per gli ambienti non residenziali si fa riferimento alle porte di ventilazione secondo UNI EN 13779.

Il controllo delle prestazioni verrà effettuato da un sistema di monitoraggio della concentrazione di CO₂.

Per ambienti specifici e in particolare per quelli ad utenza collettiva sono previsti incrementi di ventilazione meccanica.

In fase esecutiva verrà elaborato un Piano di gestione IAQ della qualità dell'aria, sia in fase di costruzione che in fase di gestione della struttura.

In particolare verrà attuato un monitoraggio ambientale in fase di gestione per il controllo della concentrazione di:

- formaldeide;
- PM10;
- composti organici volatili totali;
- fenilcicloesene;
- monossido di carbonio.

Al fine di ridurre all'interno della struttura la presenza di contaminanti odorosi, irritanti, nocivi presenti negli adesivi, sigillanti, prodotti cementizi, vernici, ecc. particolarmente dannosi per il comfort ambientale e la salute delle persone, i materiali utilizzati faranno riferimento alla Classificazione GEV emicod EC1, assumendo i limiti

relativi ai composti organici volatili (VOC), con particolare riferimento ai prodotti cancerogeni e ai prodotti basso emissivi.

Sono previste poi specifiche attività di controllo e gestione dei seguenti impianti al fine di mantenere alti standard della qualità dell'aria:

- impianti di illuminazione;
- impianti per il comfort termico.

4.4.5 Inserimento paesaggistico

In armonia con quanto espresso dal PGT *“rilevanti ai fini dell’attribuzione di nuovi valori di paesaggio, sono quelle aree che sono risultate degradate a seguito di processi di dismissione–abbandono creando vuoti urbani da riprogettare, oltre a quei tessuti urbani caratterizzati da una struttura insediativa morfologicamente frammentaria soprattutto nel rapporto con gli spazi pubblici”*, la Proposta di PA9 nel suo complesso si prefigge di ricomporre l’idea del piano dell’isolato introdotto dal PRG del 1912, utilizzando al contempo i riferimenti della tradizione milanese dell’edilizia residenziale (Bottoni) di grande impatto e quella delle Piazze verdi intese come giardino di quartiere in cui pavimentazioni, piantumazioni, aree di seduta e di sosta sono in grado, pur nelle limitate dimensioni, di definire una vera e propria architettura del paesaggio urbano milanese.

La presenza poi del tracciato della nuova linea tramviaria introduce nell’ambito del PA9 un’altra valenza del paesaggio urbano milanese, ascrivibile alla particolarità della sua rete di trasporto urbano e dei suoi mezzi dal *design* unico e particolare.

Nel quartiere di Bovisa, ancorché omogeneo dal punto di vista della logica funzionale e caratterizzato dalla storica stazione FNM come nodo di accesso alle strutture produttive presenti, l’ampliamento e la ricostruzione dei tessuti nel primo dopoguerra abbandona le morfologie dei tessuti a isolato chiuso del PRG dell’anteguerra per una edilizia estemporanea e di piccolo cabotaggio (coerentemente con la frammentazione delle proprietà con scarsa capacità di investimento), riferita all’insediamento di aziende di ridotte dimensioni indotte dalla presenza sul fronte ferroviario di aziende guida come Montedison, Ceretti, PBG Broggi Izard, MAPEI e poche altre.

La dialettica fra i due tessuti è evidente nel paesaggio locale e costituisce la chiave di lettura della Proposta di intervento.

La componente del verde ai fini della formazione del paesaggio urbano (a meno dell’area un tempo occupata dall’Ospedale dei contagiosi di Viale Jenner) non ha avuto

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

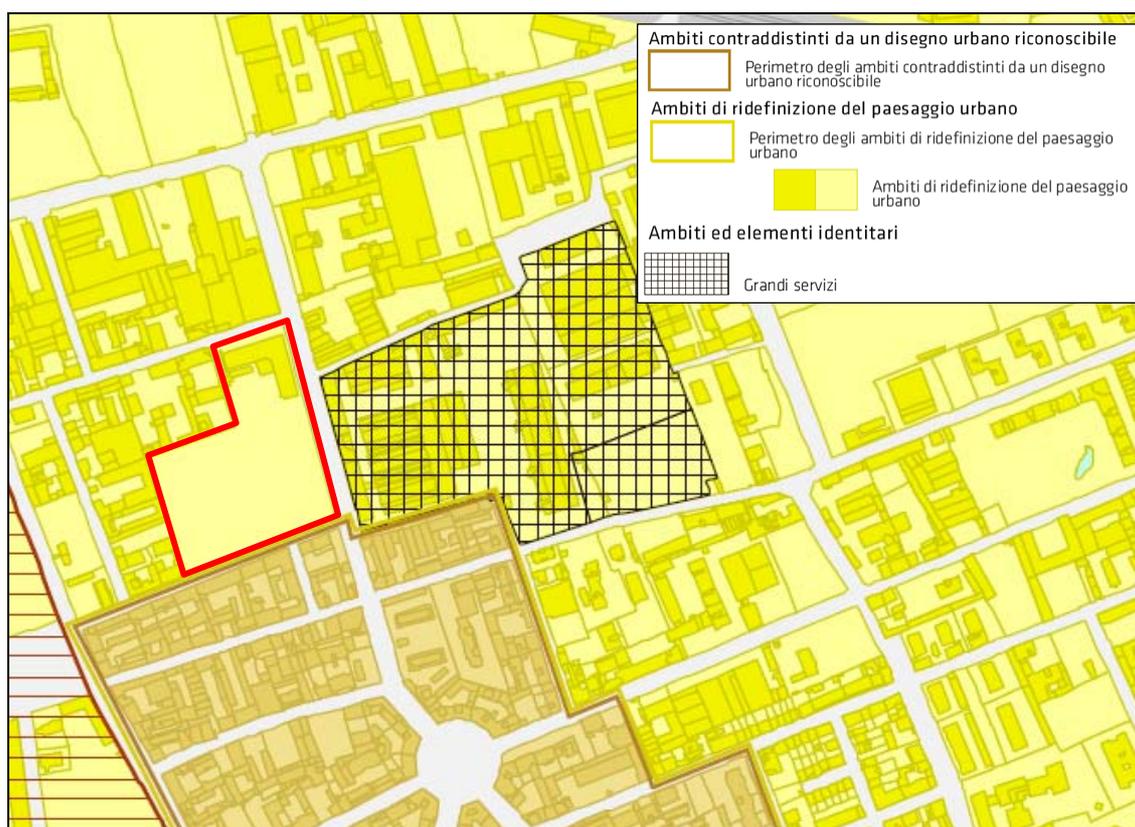
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

in Bovisa una valenza di riconoscibilità adeguata; la stessa Piazza Bausan, epicentro del quartiere, non ha presenza di verde ed è maggiormente riconoscibile come terminale tramviario. Inoltre, la residenzialità a Bovisa si è sviluppata con interventi privati senza la presenza di una residenza popolare consolidata,

L'immagine seguente illustra gli ambiti di prevalenza del paesaggio urbano riconosciuti dal Documento di Piano del PGT vigente nell'ambito di inserimento dell'area di PA9, identificato come "Ambito di ridefinizione del paesaggio urbano", in diretta attiguità a "Grandi Servizi" (il Politecnico) lungo la via Durando e "Ambiti contraddistinti da un disegno urbano riconoscibile", identificato nel tessuto urbano consolidato presente a sud del comparto di PA9, con margine settentrionale attestato su via Andreoli.

Figura 4.15 - Ambiti di prevalenza del paesaggio urbano estratti dalla Tavola "Carta di sensibilità del paesaggio" (D.02/2) del Documento di Piano del PGT vigente nell'ambito di inserimento dell'area di PA9 (indicata con perimetro rosso)



La Proposta di PA9, proprio per le caratteristiche di impianto, tende quindi a tutelare gli aspetti ambientali e monumentali dell'archeologia industriale locale, che lungo Via Durando ha sicure potenzialità espressive.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

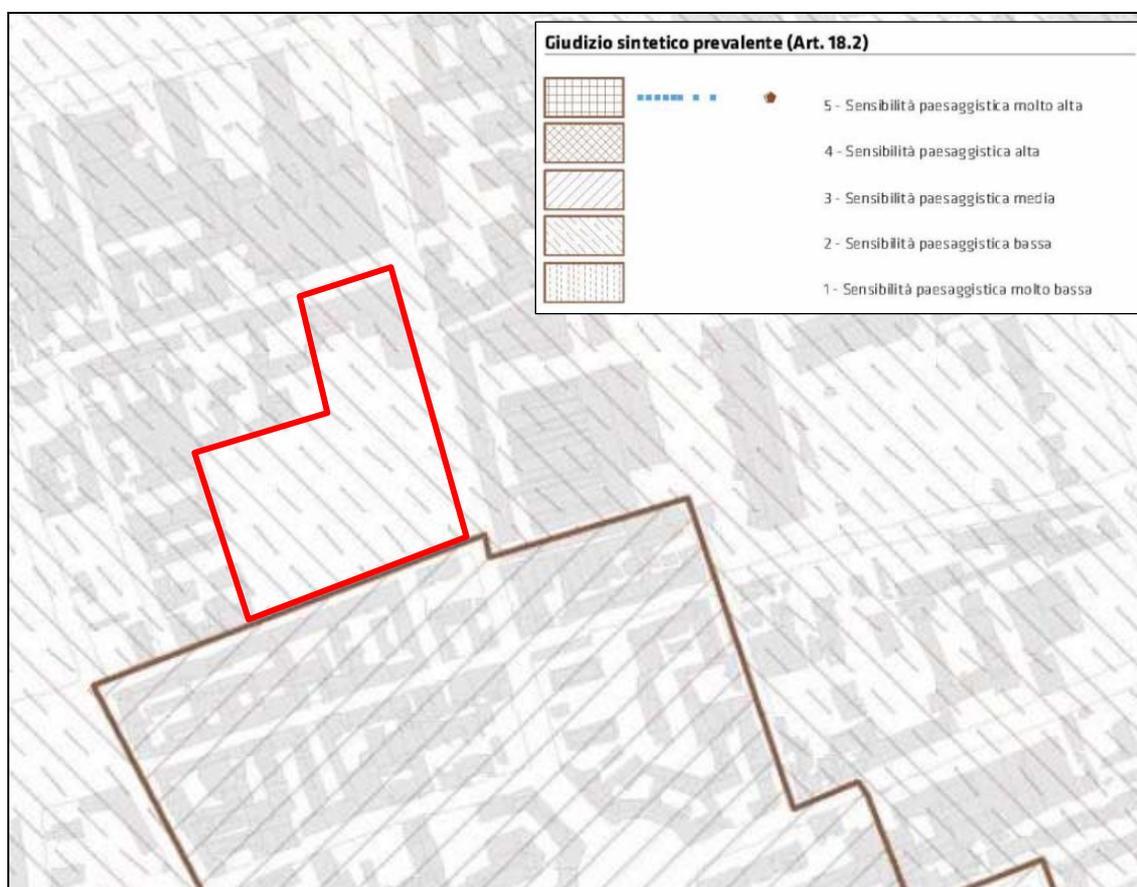
Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Nonostante il Quartiere Bovisa-Dergano sia catalogato come area a sensibilità paesistica bassa, la Proposta di PA9 è stata sviluppata attraverso un attento lavoro di analisi, di interpretazione e di catalogazione dei caratteri del paesaggio interessato, tramite la lettura delle diverse componenti, naturali ed antropiche, strutturanti l'assetto e la conformazione del sito e del suo contesto di inserimento, integrandole ed enfatizzando le specificità e le relazioni dal punto di vista fisico-strutturale, storico-culturale, visivo-percettivo e simbolico.

Figura 4.16 - Estratto della Carta di attribuzione del giudizio sintetico di sensibilità paesaggistica (Allegato 02/2) al Piano delle Regole nell'ambito di inserimento dell'area di PA9 (indicata con perimetro rosso)



L'intento di tale lettura è stato finalizzato a rendere esplicite le motivazioni e gli obiettivi che si accompagnano alla segnalazione dei valori di paesaggio, nonché dei luoghi che, per ragioni diverse, hanno perso il loro carattere identitario.

Tale carattere va interpretato anche alla luce dell'analisi fatta dal PGT sull'Ambito di Trasformazione Urbana ATU n. 9, che prevede la necessità di dare riconoscibilità

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

insediativa alla vocazione indotta dagli interventi in essere come polo internazionale dedicato alla ricerca e all'innovazione e alla formazione di un parco scientifico, in grado di generare integrazione fra università e industria. Gli obiettivi di strutturazione del paesaggio urbano possono pertanto incrociarsi con gli obiettivi del PA9 in riferimento a:

- modellare la morfologia dell'area in relazione alla struttura del "Science Park";
- localizzare eventuali strutture commerciali in posizione tale da garantirne l'accessibilità in relazione ai flussi generati;
- sollecitare l'insediamento di funzioni variegate con presenza di residenza nelle sue diverse modalità (housing universitario e ricerca);
- sviluppare la superficie fondiaria compatta in relazione alle bonifiche, alla compatibilità ambientale e all'infrastruttura ferroviaria;
- riorganizzare la circolazione veicolare sviluppando viabilità perimetrale a ridosso dei fasci di binari.

Il nuovo paesaggio di Via Durando a fronte del progetto di intervento del PA9 sarà caratterizzato dalle scelte morfologiche e tipologiche relative alla concezione dello spazio a verde fronteggiante l'edificio Liberty degli Uffici della ex Ceretti Tanfani e dalle tipologie residenziali che si affacciano su Via Andreoli e Via Moghen e sulla nuova Piazza verde centrale.

A tale riguardo la Proposta di PA9 nel suo complesso fa riferimento alle logiche che hanno caratterizzato la formazione della Milano contemporanea a far data dall'attuazione del Piano Beruto e del successivo Piano Pavia Masera.

I riferimenti della Proposta di intervento sono correlati ad alcune invarianti morfologiche che caratterizzano aree verdi pubbliche a Milano come:

- la progettazione di grandi parchi urbani (i Giardini di Porta Venezia e il Parco Sempione nella frontalità con grandi impianti monumentali Villa reale e Castello sforzesco);
- la pertinenzialità di giardini e piazze verdi, giardini con complessi religiosi o istituzioni pubbliche (Piazza degli Angeli, Parco della Guastalla, Parco delle Basiliche);
- la riconversione a parchi urbani di tessuti e impianti pubblici dismessi (Trotter, Verziere, Solari);
- la concezione della Piazza verde come elemento di composizione degli allineamenti urbani portanti (Viale Corsica, Viale Argonne Via XX settembre / Triennale);

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

- l'attuale tendenza a caratterizzare i grandi interventi residenziali come quartieri "verdi" o con particolari emergenze verdi (Montestella al QT8, Parco del Portello, City Life, Santa Giulia).

Negli ultimi interventi si registra una progettualità del verde che innova sulle morfologie, eludendo il rapporto analogico fra verde e tessuto urbano attraverso un "*landscape design*" tutto orientato ad una nuova oggettualità del verde nel città.

Figura 4.17 – Alcuni riferimenti assunti per la definizione progettuale della Piazza verde



Parco delle Basiliche



Parco ex Verziere



Piazza Giuseppe Grandi



Montagnetta Via XX settembre /Triennale

Analogamente i riferimenti a una progettazione della residenza nelle accezioni "private" e "sociali" tendono ad operare nella continuità da un lato della "tradizione milanese" della casa popolare (es. Via Ripamonti) e dell'innovazione bottoniana della ricostruzione (es. QT8/ Palazzo Argentina), dall'altro di quella dei grandi professionisti milanesi (Caccia Dominioni e Magistretti) per la residenza borghese, che trovano riscontro nei nuovi approcci di C. Zucchi e di S. Boeri inseriti nei contesti dei nuovi progetti urbani (Portello e Porta Nuova)

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 4.18 – Alcuni riferimenti assunti per la definizione progettuale dei corpi edilizi



Edilizia residenziale pubblica Via Ripamonti



P. Bottoni Palazzo Argentina



C. Zucchi Residenza cooperativa al Portello



Conzales Rossi Arch. Ass. Housing sociale

La Proposta di PA9 nel suo complesso è illustrata nelle immagini esemplificative dello scenario futuro di progetto, nel seguito riportate.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 4.19 – Vedute esemplificative dell'area di PA9 come da Proposta di Piano Attuativo



Vista dell'area da Via Durando (sulla sinistra Lotto B; sulla destra Lotto A; al centro la Piazza)



Edificio del Lotto A visto dal centro della Piazza (sullo sfondo a destra il palazzo universitario)

5 VERIFICA DEGLI EFFETTI POTENZIALI ATTESI

La Proposta di PA9, in estrema sintesi, prevede la riqualificazione di un'area dismessa all'interno del tessuto edificato di Bovisa, per la quale si sono susseguite nel tempo diverse proposte di intervento mai definitivamente attuate.

L'intervento proposto prevede il recupero di tale comparto, attraverso la realizzazione di una piazza pubblica in grado non solo di permetterne la relativa fruizione, ma anche di costituire un nuovo elemento qualificante una porzione degradata del quartiere, nonché funzionale al consolidamento del sistema delle accessibilità ciclabili e pedonali in zona e tra il Politecnico e la Stazione ferroviaria posta in stretta prossimità.

La Proposta permette altresì di recuperare i manufatti edilizi oggi presenti nell'area con diverso grado di avanzamento costruttivo e rappresentanti fattore di specifico degrado; viene infatti riqualificata e completata la struttura edilizia oggi esistente nella porzione nord-orientale del comparto (Lotto A) e realizzato un edificio in corrispondenza della struttura sotterranea adibita a parcheggi oggi presente nella porzione meridionale dell'area (Lotto B).

Tabella 5.1 – Sintesi delle previsioni edilizie all'interno del comparto

Parametro	UdM	Lotto A		Lotto B		Totale	
Superficie fondiaria	mq	4.582		4.204		8.786	
Superficie coperta	mq	2.186		2.700		4.886	
Superficie occupata	mq	3.141		3.883		7.024	
Slp ERS	mq	5.467		-		5.467	
Slp residenza libera	mq	-		7.983		7.983	
Slp commercio di vicinato	mq	344		1.812		2.156	
Slp totale	mq	5.811		9.795		15.606	
Volume max	mc	17.433		29.385		46.818	
Posti auto previsti	n	98		116		214	
Abitanti e addetti teorici (stima)	n	Residenti	Addetti	Residenti	Addetti	Residenti	Addetti
		166	12	242	62	408	74

Per i due edifici destinati a residenza, con ridotte quote di commerciale di vicinato, la Proposta di PA9 prevede specifiche prestazioni ambientali, relativamente:

- alla gestione delle acque (meteoriche e consumi idrici);
- alla elevata efficienza energetica;
- alla regolazione del microclima urbano;
- all'utilizzo e riutilizzo di materiali e risorse durante la fase di realizzazione;
- alla scelta dei materiali edilizi e al controllo della qualità ambientale indoor;
- al contenimento dell'inquinamento luminoso.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Facendo pertanto riferimento agli indirizzi di sostenibilità ambientale (di cui al precedente Cap. 2), agli elementi di specifica attenzione ambientale emersi dall'analisi condotto per il contesto di inserimento del PA9 (di cui al precedente Cap. 3), nonché all'insieme degli interventi previsti dalla Proposta di Piano Attuativo (di cui al Cap. 4), si riportano nel seguito specifici approfondimenti analitico-valutativi relativamente alle seguenti componenti ambientali:

- **traffico e accessibilità**, in considerazione della necessità di verificare il traffico indotto dalla Proposta e il rapporto tra PA9 una volta realizzato rispetto al sistema della mobilità ed accessibilità pubblica esistente e previsionale;
- **qualità dell'aria**, in considerazione della necessità di verificare l'eventuale attesa di fattori di potenziale pressione derivanti dalla fase di cantierizzazione e di successivo esercizio/gestione in relazione al quadro emissivo indotto dai nuovi edifici in esercizio e dal traffico indotto;
- **rumore**, in considerazione della necessità di verificare il clima acustico dell'area in cui si inseriscono le nuove unità abitative;
- **suolo, sottosuolo e acque sotterranee**, in considerazione della necessità di verificare la potenziale presenza di condizioni di passività per le matrici suolo e acque sotterranee presenti e interessate dall'area, nonché l'eventuale introduzione di situazioni di potenziale problematicità relativamente al sistema idro-geo-morfologico e geotecnico;
- **ecosistemi**, in considerazione della necessità di verificare sia l'eventuale interessamento di unità ecosistemiche di interesse ecologico-naturalistico ove presenti nell'area, sia la qualità ecologica dell'intervento;
- **paesaggio**, in considerazione della necessità di verificare come la Proposta intervenga nella riqualificazione di una situazione di degrado e come il risultato ottenibile si relazioni al sistema delle sensibilità presenti;
- **fattori di rischi o antropico**, in considerazione della necessità di verificare l'eventuale presenza di elementi che possano configurarsi come fattore di specifica criticità potenziale rispetto alle future presenze umane nel comparto;
- **rifiuti**, in relazione alla verifica (a titolo di completezza) dei possibili quantitativi di produzione aggiuntiva.

Non è considerata la componente ambientale "**Acque superficiali**" in relazione all'assenza di corpi idrici superficiali nell'area e nel contesto di inserimento, o comunque che possano essere direttamente o indirettamente interessati dalle azioni previste dal PA9.

5.1 Traffico e Accessibilità

5.1.1 Elementi di attenzione ambientale

Nel seguito sono illustrati gli approfondimenti condotti relativamente alle condizioni attuali di accessibilità nell'ambito di influenza del PA9, con riferimento a tutti i modi di trasporto:

- accessibilità viaria all'interno del quartiere Bovisa;
- sistema della sosta veicolare;
- accessibilità con trasporto collettivo;
- accessibilità ciclopedonale.

Al fine di assumere un quadro completo dei potenziali carichi indotti dal contesto previsionale di inserimento del PA9, sono stati anche verificati gli sviluppi urbanistici che piani e programmi di varia natura prospettano in zona, indicativamente compresa fra le vie Cosenz a nord, Bovisasca ad ovest, Candiani a sud e Durando ad est;

L'analisi è stata articolata ai sensi della normativa vigente, nonché delle disposizioni emesse dal Comune di Milano, avendo affrontato un confronto sugli aspetti metodologici e procedurali con gli Uffici comunali competenti.

Accessibilità viaria all'interno del quartiere Bovisa

L'area di via Durando–Andreoli ove è localizzato il PA9 costituisce la porzione residua delle aree ex Ceretti–Tanfani in zona Bovisa, originariamente destinate ad attività industriali ed il cui comparto ad est di via Durando ospita da alcuni anni il polo universitario di Architettura e Design del Politecnico di Milano.

Più marcatamente rispetto ad altre aree di storica industrializzazione milanese, la zona della Bovisa si era sviluppata in stretta connessione con la rete ferroviaria, all'epoca indispensabile per l'approvvigionamento di materie prime ed oggi corridoio fondamentale di ingresso da nord al nodo ferroviario milanese. A questa forte presenza della ferrovia la viabilità esistente è stata adattata nei decenni seguenti limitatamente ai collegamenti nord–sud, essendo prevalenti i rapporti periferia–centro città all'epoca della prima urbanizzazione della zona.

Questo assetto caratterizza e condiziona ancora oggi il sistema di accessibilità dell'area di via Durando, oggetto del Piano Attuativo.

Ad ovest la direttrice ferroviaria Milano – Asso e la stazione di Bovisa FNM separano il quartiere dalla cosiddetta "area dei gasometri", ospitando il più importante accesso con

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

trasporto collettivo al quartiere e costituendo al tempo stesso una barriera non valicabile per l'accessibilità veicolare.

A nord la sede ferroviaria di cintura racchiude l'ambito ex industriale in trasformazione; due sottopassi (il primo lungo via Bovisasca, a doppio senso di marcia; il secondo sull'asse di via Don Minzoni, a senso unico verso sud) "filtrano" fisicamente il traffico in transito con i loro limiti di sezione utile.

I collegamenti ad est sono garantiti dalle vie Candiani (a senso unico verso ovest) e da via Baldinucci.

Più aperto lo schema di viabilità verso sud, a testimonianza dell'integrazione originaria fra le aree produttive e gli isolati residenziali attorno a piazza Bausan.

Considerati i vincoli fisici ereditati dagli sviluppi passati, per un'adeguata accessibilità all'area oggetto di piano attuativo risultano strategiche le intersezioni di via Bovisasca-Cosenz e via Cosenz-Durando. Per questo motivo queste due intersezioni sono state sottoposte ad appositi rilievi di traffico, ad integrazione dello studio AMAT svolto per conto del Comune di Milano nel mese di settembre 2013 e fornito ai promotori del PA9 dagli Uffici competenti.

Nelle pagine seguenti sono esposti i risultati di questa specifica campagna di indagine, svolta nel mese di novembre 2013, che ha completato ed approfondito i risultati offerti dallo studio AMAT sopraccitato.

Sono infine esposte alcune conclusioni sullo stato odierno dell'accessibilità viaria.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.2 – Traffico veicolare attuale nell'ora di punta mattutina (intersezione Cosenz-Durando)

Date rilievo: 21 - 26 novembre 2013
Sezione: Intersezione Cosenz - Durando

Orario rilievo: 7.30 - 9.30
Meteo: pioggia - sereno

origine: via Cosenz est		via Cosenz ovest					via Durando					via Cosenz est				
ora	dest	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.
7.30 - 7.45		58	10		68	88	13			13	13				0	0
7.45 - 8.00		85	9	3	97	114	80		2	82	81				0	0
8.00 - 8.15		103	5	6	114	121	55		8	61	58				0	0
8.15 - 8.30		98	8	11	117	128	57	2	9	68	68				0	0
8.30 - 8.45		75	11	6	92	111	51		1	52	52				0	0
8.45 - 9.00		91	8	4	103	117	41	1	4	46	46				0	0
9.00 - 9.15		72	6	6	84	93	50		4	54	52				0	0
9.15 - 9.30		78	7	3	88	101	37	1	3	41	42				0	0
totale		660	64	39	763	871	364	4	29	397	390	0	0	0	0	0
ora max punta:						473					238					0

totale origini					
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	
70	10	0	80	100	
145	9	5	159	175	
158	5	12	175	179	
155	10	20	185	195	
126	11	7	144	163	
132	9	8	149	163	
122	8	10	138	145	
115	8	6	129	142	
1023	68	68	1159	1261	
584	36	44	663	711	

totale destinazione					
leggeri	pesanti	moto+bici	tot.gen.	Veq.	
8	2	0	10	14	
24	1	4	29	29	
28	0	1	29	29	
22	1	3	26	27	
17	2	0	19	23	
16	2	1	19	23	
35	1	0	36	38	
23	2	2	27	30	
173	11	11	195	211	
91	4	8	103	107	

origine: via Cosenz ovest		via Cosenz ovest					via Durando					via Cosenz est				
ora	dest	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.
7.30 - 7.45		0	0		0	0	3	2		5	9				0	0
7.45 - 8.00		0	0		0	0	2	2		4	8			1	6	6
8.00 - 8.15		0	0		0	0	2	2		4	8				7	7
8.15 - 8.30		0	0		0	0	7	2		9	13				8	8
8.30 - 8.45		0	0		0	0	8	2		10	14			1	5	7
8.45 - 9.00		0	0		0	0	7	3		10	16				5	5
9.00 - 9.15		0	0		0	0	7	2		9	13			10	10	10
9.15 - 9.30		0	0		0	0	13	2		15	19			10	10	10
totale		0	0	0	0	0	49	17	0	66	100	49	1	1	51	53
ora max punta:						0					43					28

totale origini					
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	
3	2	0	5	9	
7	2	1	10	14	
9	2	0	11	15	
15	2	0	17	21	
12	3	0	15	21	
12	3	0	15	21	
17	2	0	19	23	
23	2	0	25	29	
98	18	1	117	163	
43	9	1	53	71	

totale destinazione					
leggeri	pesanti	moto+bici	tot.gen.	Veq.	
75	12	5	92	114	
125	9	6	140	155	
128	5	11	144	149	
140	8	13	161	171	
112	11	9	132	150	
123	8	5	136	150	
100	7	8	115	125	
112	7	5	124	136	
915	67	62	1044	1147	
606	33	39	677	624	

origine: via Durando		via Cosenz ovest					via Durando					via Cosenz est				
ora	dest	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.
7.30 - 7.45		18	2	5	25	26				0	0	8	2		10	14
7.45 - 8.00		40	0	3	43	42				0	0	19	1	3	23	24
8.00 - 8.15		25	0	5	30	28				0	0	21	0	1	22	22
8.15 - 8.30		42	0	2	44	43				0	0	14	1	3	18	19
8.30 - 8.45		37	0	3	40	39				0	0	13	1		14	16
8.45 - 9.00		32	0	1	33	33				0	0	11	2	1	14	18
9.00 - 9.15		28	1	2	31	32				0	0	25	1		26	28
9.15 - 9.30		34	0	2	36	35				0	0	13	2	2	17	20
totale		256	3	23	282	276	0	0	0	0	0	124	10	10	144	169
ora max punta:						151					0					80

totale origini					
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	
25	4	5	34	40	
59	1	6	66	65	
46	0	6	52	49	
58	1	5	62	62	
50	1	3	54	55	
43	2	2	47	50	
53	2	2	57	60	
47	2	4	53	55	
379	13	33	426	435	
211	3	20	234	230	

totale destinazione					
leggeri	pesanti	moto+bici	tot.gen.	Veq.	
16	2	0	18	22	
62	2	2	66	69	
57	2	6	65	66	
64	4	9	77	81	
59	2	1	62	66	
48	4	4	56	62	
57	2	4	63	65	
50	3	3	56	61	
413	21	29	463	490	
242	10	18	270	281	

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

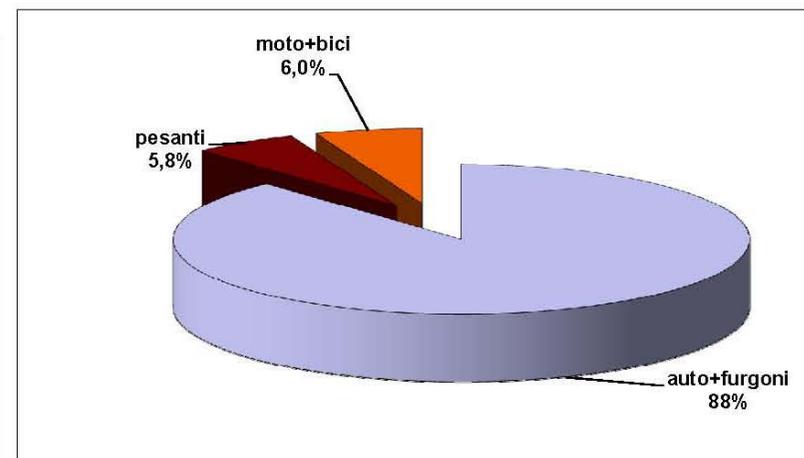
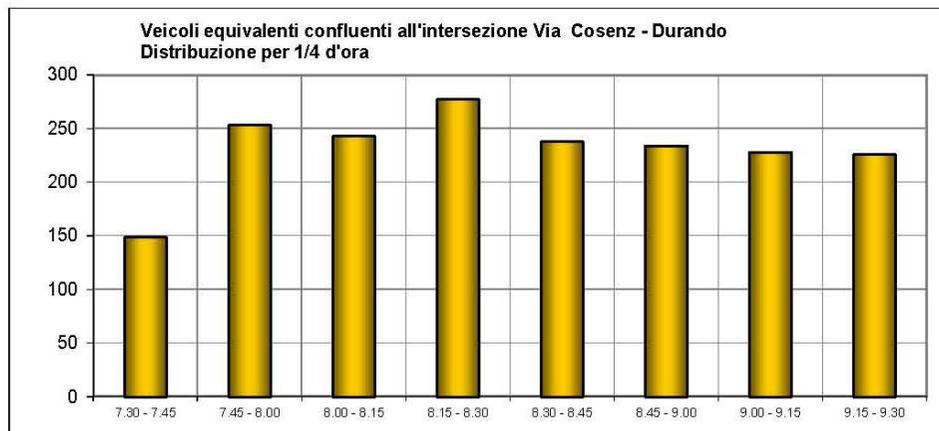
Comune di Milano

Tabella 5.3 – Flussi attuali nell’ora di punta del mattino (intersezione Cosenz–Durando)

CONTEGGI CLASSIFICATI CON SVOLTE - Via Cosenz

Tutte le direzioni

periodo	auto+furgoni	pesanti	moto+bici	TOTALE VEICOLI	TOTALE VEIC. EQ.
7.30 - 7.45	98	16	5	119	149
7.45 - 8.00	211	12	12	235	253
8.00 - 8.15	213	7	18	238	243
8.15 - 8.30	226	13	25	264	278
8.30 - 8.45	188	15	10	213	238
8.45 - 9.00	187	14	10	211	234
9.00 - 9.15	192	10	12	214	228
9.15 - 9.30	185	12	10	207	226
totale periodi	1.500	99	102	1.701	1.848
totale ora di punta	838	47	65	950	1.012



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.4 - Traffico veicolare attuale nell'ora di punta pomeridiana (intersezione Cosenz-Durando)

Data rilievo: 21 novembre 2013
Sezione: Intersezione Cosenz - Durando

Orario rilievo: 17.30 - 18.30
Meteo: pioggia

origine: via Cosenz est																
ora	dest	via Cosenz ovest					via Durando					via Cosenz est				
		leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.
17.00 - 17.15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45		116	1	3	120	120	38	1	39	38	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00		90	4	4	98	104	36	1	37	37	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15		104	7	2	113	128	36	2	38	37	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30		97	7	5	109	121	38	1	39	39	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totale		407	19	14	440	471	148	0	5	153	150	0	0	0	0	0

totale origini						totale destinazioni					
leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.		leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
153	1	4	158	158		10	0	0	10	10	
126	4	5	135	141		16	3	1	20	26	
140	7	4	151	163		22	0	1	23	23	
135	7	6	148	159		29	0	1	30	30	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
554	19	19	592	621		77	3	3	83	88	

origine: via Cosenz ovest																
ora	dest	via Cosenz ovest					via Durando					via Cosenz est				
		leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.
17.00 - 17.15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45		0	0	0	0	0	4	2	6	10	4	4	4	4	4	4
17.45 - 18.00		0	0	0	0	0	5	1	6	8	2	2	2	2	2	2
18.00 - 18.15		0	0	0	0	0	2	2	4	8	7	7	7	7	7	7
18.15 - 18.30		0	0	0	0	0	2	2	4	8	9	9	9	9	9	9
18.30 - 18.45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totale		0	0	0	0	0	13	7	0	20	34	22	0	0	22	22

totale origini						totale destinazioni					
leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.		leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
8	2	0	10	14		158	2	6	166	167	
7	1	0	8	10		152	4	5	161	167	
9	2	0	11	15		173	7	5	185	197	
11	2	0	13	17		158	7	8	173	183	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
35	7	0	42	56		641	20	24	685	713	

origine: via Durando																
ora	dest	via Cosenz ovest					via Durando					via Cosenz est				
		leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.
17.00 - 17.15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45		42	1	3	46	47	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6
17.45 - 18.00		62	1	1	63	63	0	0	0	0	14	3	1	18	24	24
18.00 - 18.15		69	3	3	72	71	0	0	0	0	15	1	1	16	16	16
18.15 - 18.30		61	3	3	64	63	0	0	0	0	20	1	1	21	21	21
18.30 - 18.45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totale		234	1	10	245	242	0	0	0	0	56	3	3	61	66	66

totale origini						totale destinazioni					
leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.		leggeri	pesanti+bus	moto+bici	tot.gen.	Veq.	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
48	1	3	52	53		42	2	1	45	48	
76	3	2	81	86		41	1	1	43	45	
84	0	4	88	86		38	2	2	42	45	
81	0	4	85	83		40	2	1	43	47	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
289	4	13	306	308		161	7	5	173	184	

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

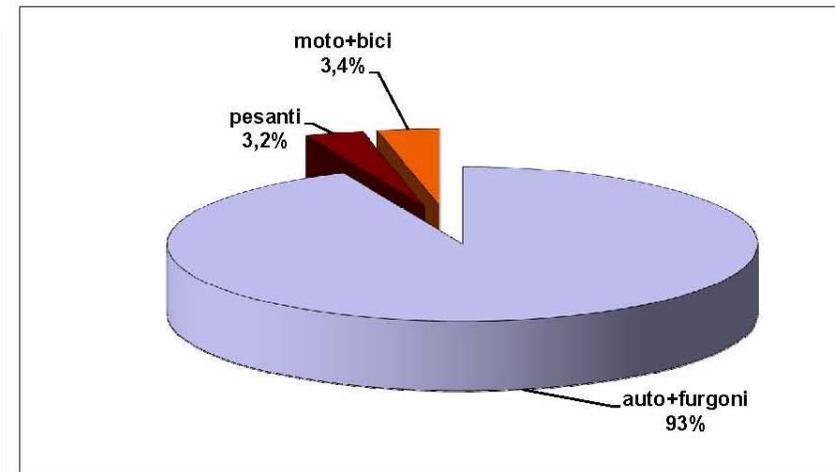
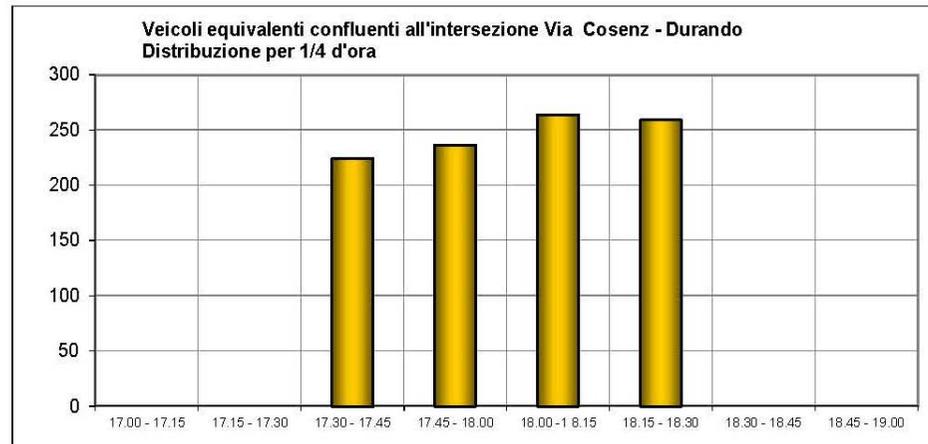
Tabella 5.5 - Flussi attuali nell'ora di punta pomeridiana (intersezione Cosenz-Durando)

CONTEGGI CLASSIFICATI CON SVOLTE - Via Cosenz

Totale flussi confluenti

Ora di punta pomeridiana: 17.30 - 18.30

periodo	Flussi confluenti			TOTALE VEICOLI	TOTALE VEIC. EQ.
	auto+furgoni	pesanti	moto+bici		
17.00 - 17.15	-	-	-	-	-
17.15 - 17.30	-	-	-	-	-
17.30 - 17.45	209	4	7	220	225
17.45 - 18.00	209	8	7	224	237
18.00-18.15	233	9	8	250	264
18.15 - 18.30	227	9	10	246	259
18.30 - 18.45	-	-	-	-	-
18.45 - 19.00	-	-	-	-	-
totale periodi	878	30	32	940	984
totale ora di punta	878	30	32	940	984



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Tabella 5.6 – Traffico veicolare attuale nell'ora di punta mattutina (intersezione Bovisasca-Cosenz)

Data rilievo: 20 - 27 novembre 2013
 Sezione: intersezione Bovisasca - Cosenz
 Orario rilievo: 7.30 - 9.00
 Meteo: nuvoloso - sereno

ora	dest	via Cosenz est					via Bovisasca sud					via Bovisasca nord				
		leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.
7.30 - 7.45		64	8	5	77	91	41	2	2	45	48	0	0	0	0	0
7.45 - 8.00		80	6	5	91	101	39	4	2	45	52	0	0	0	0	0
8.00 - 8.15		66	8	6	80	93	57	1	6	64	63	0	0	0	0	0
8.15 - 8.30		74	8	2	84	99	40	6	3	49	60	0	0	0	0	0
8.30 - 8.45		67	3	4	74	78	52	1	9	62	60	0	0	0	0	0
8.45 - 9.00		76	5	4	85	93	39	2	6	47	48	0	0	0	0	0
9.00 - 9.15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.15 - 9.30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totale		427	38	26	491	554	268	16	28	312	330	0	0	0	0	0
ora max punta: 7.44		283	24	16	323	363	188	10	24	222	230					

totale origini					
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	
105	10	7	122	133	
119	10	7	136	153	
123	9	12	144	156	
114	14	5	133	159	
119	4	13	136	138	
115	7	10	132	141	
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	
695	54	54	803	884	
471	34	40	545	593	

totale destinazione					
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	
11	1	0	12	14	
15	3	1	19	25	
11	3	2	16	21	
7	3	0	10	16	
7	4	0	11	19	
20	4	2	26	33	
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	
71	18	5	94	128	
45	14	4	63	81	

ora	dest	via Bovisasca nord					via Bovisasca sud					via Cosenz est				
		leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.
7.30 - 7.45		0	0	0	0	0	133	1	10	144	141	11	1	11	11	
7.45 - 8.00		0	0	0	0	0	114	1	12	127	123	13	1	14	14	
8.00 - 8.15		0	0	0	0	0	120	8	8	128	124	8	2	10	9	
8.15 - 8.30		0	0	0	0	0	139	1	15	155	150	7	7	7	7	
8.30 - 8.45		0	0	0	0	0	129	12	141	135	6	1	7	9		
8.45 - 9.00		0	0	0	0	0	117	8	125	121	15	2	17	16		
9.00 - 9.15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9.15 - 9.30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
totale		0	0	0	0	0	246	0	20	820	794	60	1	6	66	
ora max punta:							505	1	43	549	530	36	1	4	41	

totale origini					
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	
144	1	10	155	152	
127	1	13	141	137	
128	0	10	138	133	
146	1	15	162	157	
135	1	12	148	144	
132	0	10	142	137	
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	
306	1	25	896	859	
541	2	47	590	571	

totale destinazione					
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	
86	10	5	101	119	
138	7	5	150	162	
127	10	7	144	161	
127	11	4	142	162	
132	5	5	142	150	
147	8	5	160	174	
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	
757	51	31	839	926	
533	34	21	588	646	

ora	dest	via Bovisasca sud					via Bovisasca nord					via Cosenz est				
		leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.
7.30 - 7.45		22	2	0	24	28	0	0	0	0	0	2	1	1	3	
7.45 - 8.00		58	1	0	59	61	0	0	0	0	0	2	3	5	11	
8.00 - 8.15		61	2	1	64	68	0	0	0	0	0	3	3	6	12	
8.15 - 8.30		53	3	2	58	63	0	0	0	0	0	3	3	3	9	
8.30 - 8.45		65	2	1	68	72	0	0	0	0	0	1	3	4	10	
8.45 - 9.00		71	3	1	75	81	0	0	0	0	0	5	4	9	17	
9.00 - 9.15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9.15 - 9.30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
totale		330	13	6	348	372	0	0	0	0	0	11	17	0	28	
ora max punta:		250	10	5	265	283						9	13	0	48	

totale origini					
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	
22	3	0	25	31	
60	4	0	64	72	
64	5	1	70	80	
53	6	2	61	72	
66	5	1	72	82	
76	7	1	84	98	
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	
341	30	6	376	434	
259	23	5	287	331	

totale destinazione					
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen	Veq.	
174	3	12	189	189	
153	5	14	172	175	
177	1	14	192	187	
179	7	18	204	209	
181	1	21	203	195	
156	2	14	172	169	
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	
1020	19	93	1132	1124	
693	11	67	771	760	

PA9

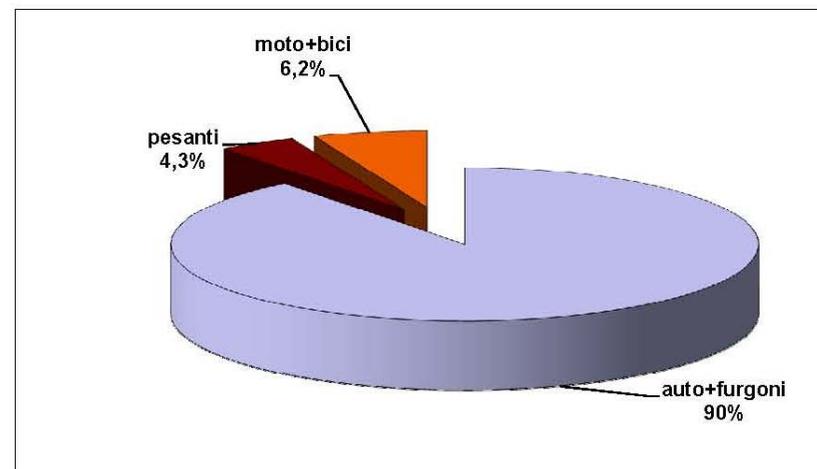
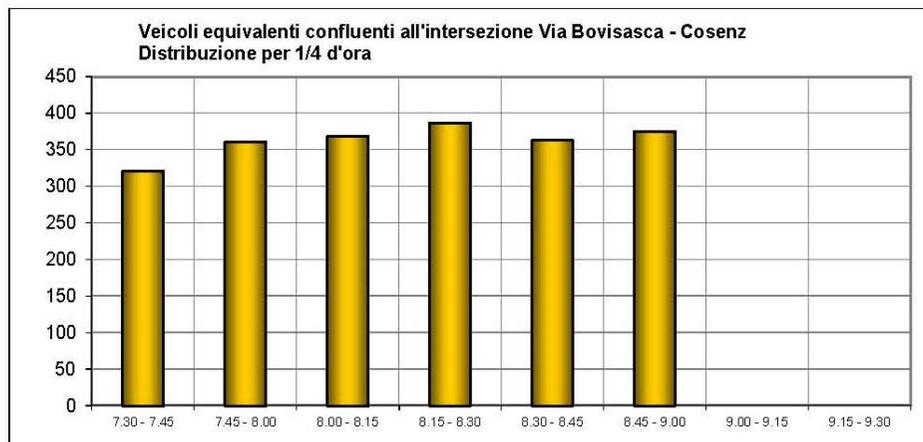
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Tabella 5.7 - Flussi attuali nell'ora di punta del mattino (intersezione Bovisasca-Cosenz)

CONTEGGI CLASSIFICATI CON SVOLTE - Via Bovisasca Tutte le direzioni

periodo	TOTALE VEICOLI			TOTALE VEIC. EQ.	
	auto+furgoni	pesanti	moto+bici		
7.30 - 7.45	271	14	17	302	322
7.45 - 8.00	306	15	20	341	361
8.00 - 8.15	315	14	23	352	369
8.15 - 8.30	313	21	22	356	387
8.30 - 8.45	320	10	26	356	363
8.45 - 9.00	323	14	21	358	376
9.00 - 9.15	-	-	-	-	-
9.15 - 9.30	-	-	-	-	-
totale periodi	1.848	88	129	2.065	2.177
totale ora di punta	1.271	59	92	1.422	1.494



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.8 – Traffico veicolare attuale nell'ora di punta pomeridiana (intersezione Bovisasca-Cosenz)

Data rilievo: 26 novembre 2013

Orario rilievo: 17.00 - 18.30

Sezione: intersezione Bovisasca - Cosenz

Meteo: sereno

origine	via Cosenz est					via Bovisasca nord					via Bovisasca sud					via Cosenz est					
	dest	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.
17.00 - 17.15	150	2	18	170	166	9	4	2	15	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	159	2	11	172	171	29	1	2	32	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	132	1	12	145	141	8	4	1	12	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	155	2	14	171	168	16	3	1	20	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	152	2	11	165	164	20	2	3	25	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	183	2	18	203	198	13	2	0	15	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totale	931	11	84	1026	1006	95	16	8	119	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ora max punta:	622	7	55	684	671	57	11	4	72	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

totale origini				
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.
159	6	20	185	187
188	3	13	204	204
140	5	12	157	161
171	5	15	191	194
172	4	14	190	191
196	4	18	218	217
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
1026	27	92	1145	1153
679	18	59	756	763

totale destinazione				
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.
4	2	0	6	10
6	0	0	6	6
4	1	1	6	8
3	2	2	7	10
1	1	0	2	4
5	2	2	9	12
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
23	8	5	36	50
13	6	5	24	34

origine	via Bovisasca nord					via Bovisasca sud					via Cosenz est				
	dest	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	35	1	36	36	2	1	3	3	5	
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	44	1	45	45	3	1	3	3	3	
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	47	8	55	51	3	1	4	4	4	
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	40	5	45	43	2	1	3	3	3	
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	57	2	59	58	1	0	1	1	1	
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	48	5	53	51	4	2	6	5	5	
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18.45 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
totale	0	0	0	0	0	105	0	7	293	282	15	1	4	20	20
ora max punta:	0	0	0	0	0	192	0	20	212	202	10	0	4	14	12

totale origini				
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.
37	1	1	39	41
47	0	1	48	48
50	0	9	59	55
42	0	6	48	45
58	0	2	60	59
52	0	7	59	56
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
120	1	11	313	302
202	0	24	226	214

totale destinazione				
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.
254	4	20	278	276
263	6	18	287	290
215	2	17	234	230
247	6	19	272	275
264	3	23	290	285
290	5	21	316	316
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
1533	26	118	1677	1670
1016	16	80	1112	1104

origine	via Bovisasca sud					via Bovisasca nord					via Cosenz est				
	dest	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.	leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.
17.00 - 17.15	104	2	2	108	111	0	0	0	0	0	0	2	1	3	5
17.15 - 17.30	104	4	7	115	120	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3
17.30 - 17.45	83	1	5	89	89	0	0	0	0	0	1	1	2	4	4
17.45 - 18.00	92	4	5	101	107	0	0	0	0	0	1	2	1	4	8
18.00 - 18.15	112	1	12	125	121	0	0	0	0	0	1	1	1	3	3
18.15 - 18.30	107	3	3	113	118	0	0	0	0	0	1	2	3	7	7
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totale	602	15	34	651	664	0	0	0	0	0	8	7	1	16	30
ora max punta:	394	9	26	428	434	0	0	0	0	0	3	6	1	10	22

totale origini				
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.
106	3	2	111	118
107	4	7	118	123
84	2	5	91	93
93	6	6	105	114
112	2	12	126	124
108	5	3	116	125
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
610	22	35	667	694
397	16	26	438	466

totale destinazione				
leggeri	pesanti + bus	moto+bici	tot.gen.	Veg.
44	4	3	51	58
73	1	3	77	78
55	4	8	67	71
56	3	6	65	68
77	2	5	84	86
61	2	5	68	70
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
366	16	30	412	429
249	11	24	284	294

PA9

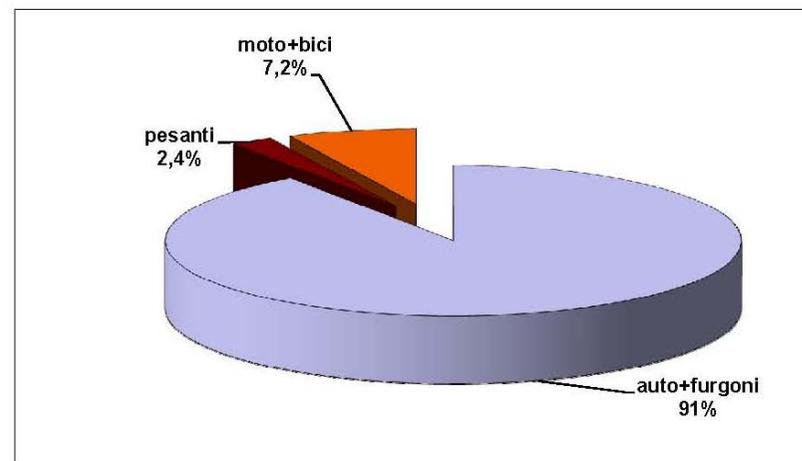
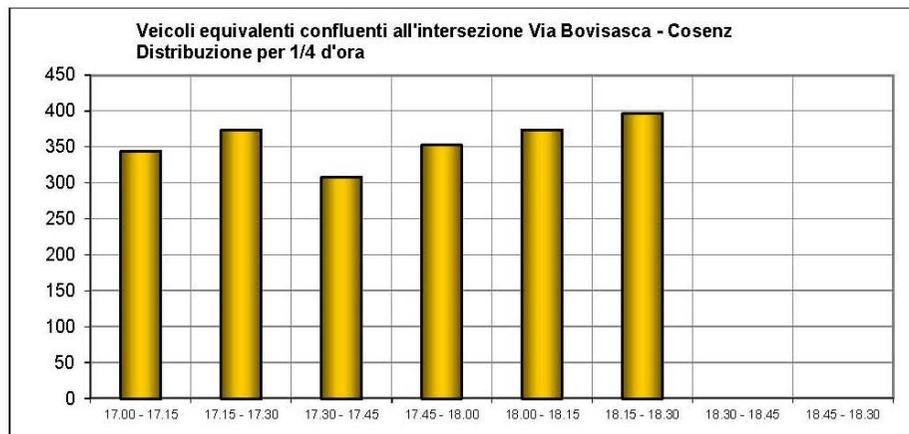
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Tabella 5.9 – Flussi attuali nell’ora di punta pomeridiana (intersezione Bovisasca-Cosenz)

CONTEGGI CLASSIFICATI CON SVOLTE - Via Bovisasca
Tutte le direzioni

periodo	auto+furgoni	pesanti	moto+bici	TOTALE VEICOLI	TOTALE VEIC. EQ.
17.00 - 17.15	302	10	23	335	344
17.15 - 17.30	342	7	21	370	374
17.30 - 17.45	274	7	26	307	308
17.45 - 18.00	306	11	27	344	353
18.00 - 18.15	342	6	28	376	374
18.15 - 18.30	356	9	28	393	397
18.30 - 18.45	-	-	-	-	-
18.45 - 18.30	-	-	-	-	-
totale periodi	1.922	60	153	2.125	2.149
totale ora di punta	1.278	33	109	1.420	1.432



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Figura 5.1 – Flussi veicolari totali in veicoli equivalenti: rilievo AMAT, settembre 2013: punta mattutina (veic./h, ora 8.00–9.00)



PA9

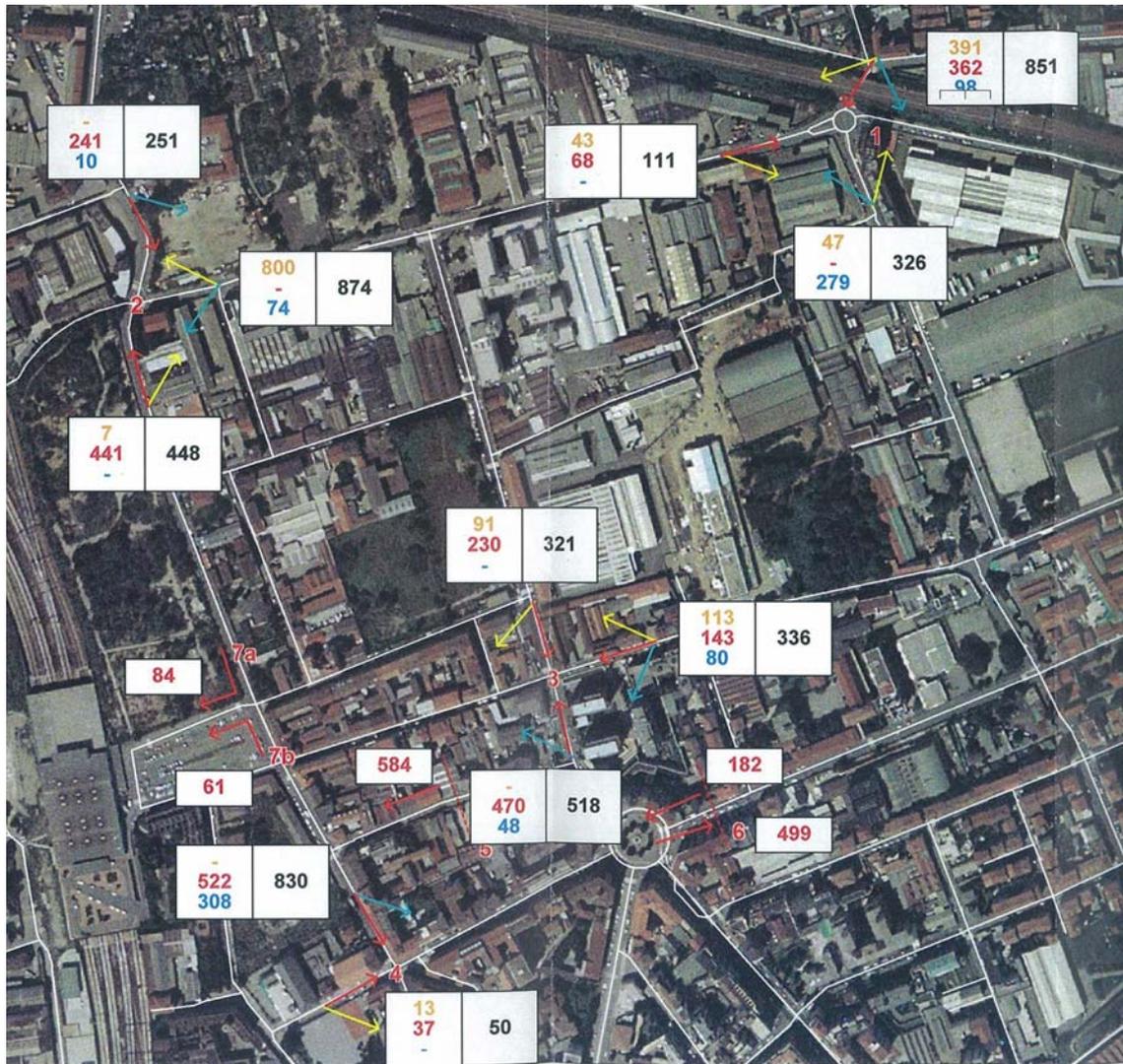
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.2 – Flussi veicolari totali in veicoli equivalenti: rilievo AMAT, settembre 2013: punta pomeridiana (veic./h, ora 17.30–18.30)



L'indagine integrativa sui flussi veicolari presso le due intersezioni citate è stata svolta nel novembre 2013, con strutture universitarie a regime.

Rispetto a quanto rilevato nel mese di settembre non si osservano variazioni significative nei flussi di traffico.

Lungo via Durando i flussi mostrano una consistenza piuttosto variabile, massima all'estremità sud alimentata da piazza Bausan (circa 500 v.e.) e minima all'intersezione

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

con via Cosenz (230-300 v.e.), in ragione dello schema di sensi unici che permette tramite via Candiani e Morghen di raggiungere l'asse di via Bovisasca senza percorrere l'intera via Durando.

Tabella 5.10 – Confronto fra rilievi settembre e novembre 2013. Ora di punta mattutina

Asse stradale	Tratto	Flusso veicoli eq. sett. 2013 (AMAT)	Flusso veicoli eq. nov. 2013	Variaz % nov / sett flussi confluenti al nodo
Via Cosenz	Fra via Durando e via Don Minzoni – Direz ovest	757	711	- 5%
Via Cosenz	Fra via Durando e via Don Minzoni – Direz est	130	107	
Via Cosenz	Fra via Bovisasca e via Durando – Direz ovest	607	624	
Via Cosenz	Fra via Bovisasca e via Durando– Direz est	63	71	
Via Bovisasca	Fra via Cosenz e ferrovia – Direz nord	638	646	- 0,5 %
Via Bovisasca	Fra via Cosenz e ferrovia – Direz sud	617	571	
Via Bovisasca	Fra via Morghen e via Cosenz – Direz nord	277	331	
Via Bovisasca	Fra via Morghen e via Cosenz – Direz sud	800	760	
Via Durando	Direz nord	483 *	230 **	nv
Via Durando	Direz sud	219 *	281 **	nv

* dato rilevato presso intersezione di via Candiani

** dato rilevato presso intersezione di Cosenz

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.11 – Confronto fra rilievi settembre e novembre 2013. Ora di punta pomeridiana

Asse stradale	Tratto	Flusso veicoli eq. Settembre 2013 (AMAT)	Flusso veicoli eq. novembre 2013	Variation % nov / sett Flussi confluenti al nodo
Via Cosenz	Fra via Durando e via Don Minzoni – Direz ovest	670	621	- 1,5 %
Via Cosenz	Fra via Durando e via Don Minzoni – Direz est	111	88	
Via Cosenz	Fra via Bovisasca e via Durando – Direz ovest	874	713	
Via Cosenz	Fra via Bovisasca e via Durando – Direz est	17	56	
Via Bovisasca	Fra via Cosenz e ferrovia – Direz nord	1241	1104	- 4,3%
Via Bovisasca	Fra via Cosenz e ferrovia – Direz sud	251	214	
Via Bovisasca	Fra via Morghen e via Cosenz – Direz nord	448	455	
Via Bovisasca	Fra via Morghen e via Cosenz – Direz sud	315	294	
Via Durando	Direz nord	518 *	308 **	nv
Via Durando	Direz sud	321 *	184 **	nv

* dato rilevato presso intersezione di via Candiani

** dato rilevato presso intersezione di Cosenz

Fra le due intersezioni monitorate, quella fra Bovisasca e Cosenz appare generalmente più carica. In quanto asse interquartiere, via Bovisasca ospita flussi di scambio fra centro città, margine periferico urbano ed hinterland; in giorno feriale medio riceve un traffico massimo nell'ora di punta mattutina di circa 1.500 veicoli equivalenti confluenti.

Nella punta pomeridiana il traffico confluyente scende leggermente a 1.432 veic.eq., essendo gli spostamenti di ritorno a casa o di varia motivazione più diluiti nell'arco del pomeriggio rispetto al mattino.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.12 - Stato di fatto nell'ora di punta mattutina: totale veicoli equivalenti. Nodo Bovisasca - Cosenz

Asse viario	Tratto	Direzione	Rilievo (novembre 2013)
via Bovisasca	via Cosenz - ferrovia	sud	571
via Bovisasca	via Cosenz - Morghen	nord	331
via Cosenz	via Cosenz - Durando	ovest	593
Totale confluenti nodo Bovisasca-Cosenz			1.494

Tabella 5.13 - Stato di fatto nell'ora di punta pomeridiana: totale veicoli equivalenti. Nodo Bovisasca - Cosenz

Asse viario	Tratto	Direzione	Rilievo (novembre 2013)
via Bovisasca	via Cosenz - ferrovia	sud	214
via Bovisasca	via Cosenz - Morghen	nord	455
via Cosenz	via Cosenz - Durando	ovest	763
Totale confluenti nodo Bovisasca-Cosenz			1.432

L'intersezione delle vie Cosenz e Durando mostra un traffico massimo confluyente di circa 1.000 veicoli equivalenti al mattino, dato che conferma il suo ruolo prevalente di asse di distribuzione nel quartiere. Nella punta pomeridiana il traffico confluyente sul nodo risulta del medesimo ordine di grandezza (984 veic.eq.).

Tabella 5.14 - Stato di fatto nell'ora di punta mattutina: totale veicoli equivalenti. Nodo Cosenz-Durando

Asse viario	Tratto	Direzione	Rilievo (novembre 2013)
via Cosenz	Don Minzoni - Durando	ovest	711
via Cosenz	Bovisasca - Durando	est	71
via Durando	Morghen - Cosenz	nord	230
Totale confluenti nodo Cosenz-Durando			1.012

Tabella 5.15 - Stato di fatto nell'ora di punta pomeridiana: totale veicoli equivalenti. Nodo Cosenz-Durando

Asse viario	Tratto	Direzione	Rilievo (novembre 2013)
via Cosenz	Don Minzoni - Durando	ovest	621
via Cosenz	Bovisasca - Durando	est	56
via Durando	Morghen - Cosenz	nord	308
Totale confluenti nodo Cosenz-Durando			984

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

In corrispondenza della prima intersezione analizzata (Bovisasca/Cosenz) è attivo un impianto semaforico, che regola tutte le manovre di svolta con un ciclo intorno ai 90 secondi.

Il verde prevalente è quello posto a servizio dell'ingresso da via Cosenz (mediamente il 50% del ciclo) che si dimostra in tutte le ore del giorno il ramo più carico.

La quota di verde lungo l'asse di via Bovisasca rappresenta invece il 33% circa del ciclo e costituisce ad oggi un fattore di "filtraggio" e di "laminazione" del flusso proveniente da nord.

Essendo tutti gli attestamenti all'incrocio a corsia singola, senza fasi semaforiche sovrapposte, la capacità di deflusso è direttamente proporzionale alle quote di verde utile prima citate, dunque attorno ai 900 veic.eq. per l'ingresso da via Cosenz e di 600 veic.eq. per l'asse di via Bovisasca. Entro questi limiti fisici e di regolazione, la lunghezza del ciclo semaforico adottato provoca qualche accodamento significativo lungo via Cosenz durante i momenti di massima punta, che rifluisce a volte fino all'intersezione di via Durando, ma che viene smaltito interamente ad ogni fase di verde.

Figura 5.3 – Nodo Bovisasca–Cosenz



Un'ulteriore intersezione merita di essere esaminata, quella fra via Durando con via Candiani.

Sul luogo si osserva un traffico confluyente del tutto paragonabile a quello di nodo Cosenz–Durando, intorno ai 1.000–1.100 veicoli/ora (dati AMAT).

I rilievi effettuati hanno mostrato la prevalenza dei veicoli provenienti da piazza Bausan sull'asse di via Durando rispetto alla direzione opposta, con un significativo apporto di flussi dal tratto di via Candiani proveniente da est.

Dunque si concentrano sul nodo, assai vicino all'ingresso del Politecnico ed all'area di progetto del PA9, diverse manovre in condizioni di forte promiscuità con i flussi pedonali e di scarsa visibilità per la presenza di sosta a lato strada (si veda il successivo sottoparagrafo dedicato alla pedonalità).

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.16 - Stato di fatto nell'ora di punta mattutina: totale veicoli equivalenti. Nodo Durando-Candiani (dato AMAT)

Asse viario	Tratto	Direzione	Rilievo (AMAT settembre)
via Durando	Durando - Andreoli	sud	219
via Durando	Durando - Broglio	nord	483
via Candiani	Don Minzoni - Durando	ovest	241
Totale confluenti nodo Durando-Candiani			943

Tabella 5.17 - Stato di fatto nell'ora di punta pomeridiana: totale veicoli equivalenti. Nodo Durando-Candiani (dato AMAT)

Asse viario	Tratto	Direzione	Rilievo (AMAT settembre)
via Durando	Durando - Andreoli	sud	321
via Durando	Durando - Broglio	nord	518
via Candiani	Don Minzoni - Durando	ovest	336
Totale confluenti nodo Durando-Candiani			1.175

Dal punto di vista viabilistico, merita infine di essere sottolineata la presenza significativa di traffico pesante, categoria nella quale sono stati compresi anche i mezzi di trasporto collettivo transitanti.

Con una quota variabile al mattino fra il 4,3% dei veicoli transitanti presso il nodo Bovisasca ed il 5,8% presso il nodo Durando, quella dei mezzi pesanti si conferma come una componente importante su questa parte di viabilità della Bovisa, stante la permanenza di imprese nel settore della logistica, alcuni cantieri attivi ed in genere un tessuto produttivo ancora puntualmente operativo.

Nel tessuto urbano che va rigenerandosi, si tratta di una presenza sempre più impropria, anche perché questi mezzi richiedono specifiche condizioni geometriche per l'idoneità e la sicurezza del transito e delle manovre di svolta, che non sempre sono garantite.

In prossimità dell'intersezione di via Bovisasca, la conformazione delle cordonate (in particolare la cuspide del marciapiede sul margine nord-est) obbliga i mezzi più ingombranti a decisi allargamenti di traiettoria che coinvolgono la corsia di marcia opposta, imponendo fasi semaforiche separate per ogni manovra, con una limitazione alle capacità teoriche di deflusso su ciascun ramo.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.4 - Coinvolgimenti della corsia di marcia opposta dei mezzi più ingombranti all'intersezione di via Bovisasca



In prossimità dell'intersezione di via Durando con via Cosenz, l'assenza di una segnaletica e/o di un'isola spartitraffico nell'innesto a "T" rende rischiose tutte le manovre di svolta a sinistra, assai frequenti, anche se condotte a bassa velocità. Inoltre, la sosta ammessa lungo via Cosenz a ridosso dell'intersezione produce una riduzione sia di sezione utile, sia di visibilità che andrebbero evitate, tenendo presente il transito di mezzi pesanti diretti in un'area logistica affacciata su via Don Minzoni. Infine, complicano a volte la circolazione nel nodo gli accessi ai due piazzali di parcheggio alla testata di via Durando, molto vicini anch'essi all'intersezione.

Figura 5.5 - Area di sosta all'intersezione Durando-Cosenz



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Sistema della sosta veicolare

La significativa concentrazione di attività terziarie lungo via Durando ha radicalmente modificato il quadro dei fabbisogni di sosta.

Se il carattere residenziale della zona è andato mantenendosi nel tempo, in periodo diurno il richiamo delle nuove attività insediate comporta una crescente pressione veicolare sugli spazi di sosta.

Gli spazi attualmente disponibili sono generalmente liberi, senza che siano applicate specifiche forme di gestione a protezione dei residenti. Vi è invece un tratto di via Durando (di fronte al Politecnico) dedicato unicamente alla sosta a tariffa, per garantire un certo grado di rotazione diurna (circa 50 posti).

In questo quadro i fabbisogni di sosta notturna dei residenti sono generalmente soddisfatti all'interno del reticolo di strade locali a prevalenza abitativa (le trasversali che collegano l'asse di via Don Minzoni-Maffucci a via Durando e via Bovisasca, nonché e il tratto meridionale di via Durando verso piazza Bausan, ove la densità residenziale cresce notevolmente).

Ciò tuttavia avviene grazie ad una certa tolleranza verso la sosta abusiva, visti gli attuali divieti apposti su un lato di via Candiani, su ambo i lati di via Pantaleo, in tratti di via Durando.

Figura 5.6 – Sosta abusiva in via Candiani (a sinistra) e su via Durando (a destra)



I conflitti d'uso fra domanda di sosta dei residenti e sosta operativa si acutizzano di giorno, a seguito degli arrivi di lavoratori, studenti ed utenti generici dei servizi presenti in zona (non indifferente il richiamo degli uffici ACI, a fianco della sede del Politecnico). Progressivamente, fra le 8.30 e le 9.00 la domanda mattutina tende alla saturazione degli spazi, con fenomeni di sosta abusiva estesi a tutto l'arco della giornata, fino agli orari di fine attività.

Viene intensamente utilizzato a parcheggio anche il lato est di via Bovisasca, da via Broglio fino a via Morghen.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Lo studio AMAT ha sintetizzato i dati principali di domanda ed offerta di spazi di sosta nella zona. Nell'ambito di influenza del PA9 (definito da AMAT all'interno dei 500 metri di raggio dall'area di intervento, dunque comprendendo gli isolati di piazza Bausan e limitrofi), il deficit risulta pari a circa il 14% di notte ed al 19% di giorno. In termini assoluti, si tratta di un deficit massimo diurno di circa 210 auto in sosta abusiva.

Tabella 5.18 - Offerta di spazi di sosta (dato AMAT, ottobre 2013)

	Offerta sosta	Domanda giorno	Domanda notte	Deficit giorno	Deficit notte	Indice fabbisogno giorno	Indice fabbisogno notte
Ambito PUP 905 (2001)	5.608	6.175	6.920	- 567	- 1.312	1,10	1,23
Ambito PUP 905 (2008)	5.785	6.962	6.892	- 1.177	- 1.107	1,20	1,19
500 m (2008)	1.166	1.385	1.330	- 219	- 164	1,19	1,14

Tabella 5.19 - Domanda di sosta abusiva

Domanda abusiva	Auto
via Cosenz	54
via Bovisasca	13
via Morghen	2
via Grazzini	13
via Donadoni	1
via Andreoli	7
via Pantaleo	10
via Candiani	2
via Durando	38
via Schiaffino	25
via Don Minzoni	44
Totale	209

Per quanto riguarda la dotazione privata di spazi, il Politecnico risulta dotato di spazi interni per circa 600 posti, al cui utilizzo è autorizzato il personale docente e non docente. Gli accessi sono situati in via Candiani ed in via Schiaffino.

A questi si aggiungono i posti auto pertinenziali della sede ACI e dei nuovi edifici terziario-direzionali alla testata di via Durando ed in via Schiaffino.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

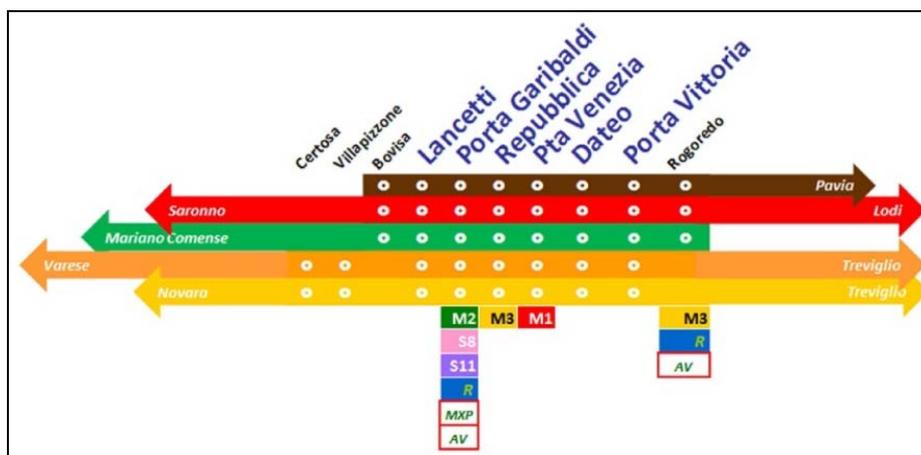
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Accessibilità attuale e con trasporto collettivo

L'area del PA9 è posta a breve distanza dalla stazione ferroviaria di Bovisa F.N.M., collegata a piazza Alfieri dalla via Andreoli, che rappresenta anche il percorso privilegiato di accesso al Politecnico.

Figura 5.7 – Schema del trasporto collettivo interessante Bovisa



Come noto, la stazione Bovisa rappresenta una delle due porte nord del sistema ferroviario passante di Milano. La sua localizzazione a monte della biforcazione delle due direttrici per Como e per Asso la caratterizza per un elevato livello di servizio (22 treni /ora in direzione Milano centro, 17 treni /ora in direzione esterno nella punta mattutina; viceversa nella punta pomeridiana). Questa posizione all'interno del nodo milanese, unita al respiro regionale dei servizi offerti, all'integrazione con la città centrale garantita dal sistema passante ed al cadenzamento degli orari, rende la ferrovia regionale il modo di trasporto preferito dagli utenti pendolari che gravitano sulla zona.

Tabella 5.20 – Frequenza di servizio del trasporto pubblico a Bovisa

Direttrice	Frequenza di servizio Ora di punta mattutina (8.00–9.00)	Frequenza di servizio Ora di punta pomeridiana (17.30–18.30)
Cadorna – Bovisa	12 treni	16 treni
Rogoredo – Bovisa	5 treni	6 treni
Bovisa – Cadorna	16 treni	12 treni
Bovisa – Rogoredo	6 treni	6 treni

Alcune linee di trasporto urbano completano il sistema di accessibilità alla zona, svolgendo un servizio con frequenza urbana lungo tutto l'arco della giornata.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Né questo attraversamento, né quello di via Bovisasca sono assistiti da impianti semaforici o protetti da opere di moderazione del traffico.

La situazione tipica nelle ore di inizio attività didattica è ben sintetizzata dalle immagini seguenti, realizzate nel mese di ottobre 2013.

L'attraversamento di via Durando è effettuato senza alcuna opera di protezione per i pedoni né risulta curata la visibilità dei movimenti in approccio all'intersezione: da notare che la sosta sul lato sinistro di via Durando (prime due immagini) è vietata, ma sistematicamente tollerata.

Figura 5.11 – Spostamenti tra Politecnico e Stazione ferroviaria



I marciapiedi di via Andreoli (ultime due immagini) si dimostrano insufficienti, al punto da invogliare gli studenti a camminare in strada.

Non ignorabili anche i difetti nelle condizioni di pedonalità lungo il percorso fra piazza Bausan e via Durando. Il terminale tranviario e le fermate delle linee 82 e 92 invogliano all'uso del marciapiede est delle vie Brofferio e Durando, trovando proprio in prossimità dell'accesso al Politecnico una strozzatura del marciapiede stesso, di sezione utile al di sotto dei limiti di norma.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Quadro programmatico di riferimento

Per quanto riguarda il sistema dell'accessibilità, il quadro programmatico di riferimento è costituito dai seguenti piani generali ed attuativi:

- il PGT vigente, che prospetta un'evoluzione a lungo termine dei sistemi di trasporto a servizio della zona. In particolare si prevede il prolungamento della linea tranviaria esistente fino alla stazione ferroviaria attraverso l'area del PA9. I successivi atti hanno precisato entità e conformazione delle aree di cessione, al fine di realizzare un'ampia piazza pedonale sul fronte della palazzina liberty del Politecnico;
- il Piano delle regole dello stesso PGT vigente, che indica via Durando e via Cosenz come assi viari in cui inserire percorsi ciclabili protetti;
- il piano di lottizzazione di via Cosenz 54 (PL131) destinato a residenze stabili e studentesche, che comporterà la risistemazione del tratto occidentale di via Cosenz, l'innesto sulla stessa di una strada di accesso ai parcheggi pertinenziali, la realizzazione di un piazzale di sosta d'uso pubblico, fuori strada. Ad oggi lo schema d'intervento in corso di ultimazione non prevede alcuna modifica alle intersezioni da cui è accessibile il comparto (Bovisasca-Cosenz e Cosenz-Durando). Inoltre non è chiarito il collegamento ciclabile che, alla luce del PdR vigente, da via Durando dovrebbe servire il comparto e proseguire oltre ferrovia verso il quartiere Bovisasca.

Nel rispetto di un principio di cautela amministrativa, ai carichi insediativi previsti dal PL Cosenz e dal PA9 sono nondimeno aggiunte le superfici terziario-direzionali recentemente ultimate alla testata nord di via Durando ed in via Schiaffino, in gran parte non ancora utilizzate. In via approssimata, si considerano 10.000 mq di superfici di pavimento ancora disponibili.

Figura 5.12 – Edifici a prevalente destinazione terziaria non ancora completamente utilizzati, all'angolo tra Via Durando (sulla sinistra) e Via Cosenz (sulla destra)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Con l'aggiunta di queste superfici disponibili si ritiene completo e verosimile lo scenario di riferimento per la valutazione delle future condizioni di accessibilità.

In riferimento a tale quadro programmatico, è costruito lo scenario insediativo entro il quale si colloca la proposta di PA9. Vi è nondimeno da considerare che la Giunta Comunale ha espresso, con delibera n. 1692 del 5 settembre 2014, la volontà di contenere l'afflusso veicolare non essenziale nell'ambito di influenza del Polo universitario del Politecnico alla Bovisa al centro del quale si colloca il PA9. Questo orientamento è stato concretizzato nell'istituzione di un'ampia zona a traffico pedonale privilegiato nell'area compresa fra le vie Bovisasca, Cosenz, Don Minzoni e Candiani ed esteso verso ovest all'area ex-gasometro, per realizzare la quale sono previste alcune azioni di riassetto degli spazi di sosta su strada.

Il nuovo sistema "a pedonalità privilegiata" è recepito dall'attuale proposta di PA9 e risulta imperniato sulla realizzazione di una nuova piazza e sulla pedonalizzazione delle vie Andreoli e Pantaleo. Lungo tali assi viari non sarà più consentita la sosta veicolare e saranno consentiti gli ingressi veicolari ai soli soggetti autorizzati (residenti ed operatori) tramite l'installazione di un apposito dispositivo del tipo "pilomat", da collocare in via Andreoli subito dopo l'intersezione con via Donadoni.

All'interno delle due vie pedonali citate gli autorizzati potranno effettuare fermate temporanee per carico/scarico ma non sostare, né di giorno né di notte.

5.1.2 Effetti potenziali attesi

La previsioni di traffico indotto è stata costruita adottando una metodologia consolidata da AMAT, articolata nei seguenti passi:

- stima degli spostamenti indotti in giorno feriale medio, per principali motivazioni di viaggio;
- propensioni di scelta modale, per ciascuna motivazione di viaggio;
- concentrazione degli spostamenti nelle fasce di punta mattutina e pomeridiana;
- distribuzione probabile degli spostamenti generati ed attratti per bacini di origine/destinazione.

Lo stato attuale dell'accessibilità, approfondito a livello di area e di singole intersezioni, è quindi confrontato con gli scenari di progetto che presuppongono la completa realizzazione degli insediamenti previsti.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Per quanto riguarda la mobilità giornaliera indotta sono stati inizialmente utilizzati i parametri in uso presso AMAT, specifici della zona di Bovisa. Il profilo di mobilità dei nuovi residenti potenziali è stato così assimilato a quello delle famiglie già presenti in zona, anche se solitamente a nuove abitazioni corrisponde spesso l'insediamento di famiglie giovani, con un modello di mobilità legato ai ritmi tipici dei nuclei di nuova formazione. In ogni caso, pur scontando qualche approssimazione, le stime che seguono risultano cautelative circa gli spostamenti quotidiani che si potranno generare nell'ambito.

La Proposta di PA9 prevede insediamenti a destinazione quasi completamente residenziale, con l'integrazione di alcune superfici a commercio di vicinato, suddivise in due lotti: lungo via Andreoli e all'intersezione con via Morghen.

Come anticipato nel precedente Paragrafo 5.1.1, oltre agli insediamenti del PA9 sono considerate ulteriori nuove superfici relative ad interventi inclusi nella sua area di influenza. In particolare, sempre a destinazione residenziale con annesse superfici complementari di commercio di vicinato è il complesso di edifici di via Cosenz 54, in corso di ultimazione presso la testata nord di via Durando.

Di fronte a questo complesso, sempre insistente sulla medesima testata di via Durando risultano ultimate ulteriori superfici destinate a terziario-direzionale. La serie di edifici in questione, facente parte di un più ampio programma, comprendente anche un edificio in via Schiaffino, risulta ad oggi sottoutilizzata e rappresenta un fattore di potenziale richiamo della mobilità nell'immediato futuro.

Il quadro assunto di superfici previste, in costruzione e già disponibili, è riassunto nella tabella seguente.

Tabella 5.21 - Previsioni insediative considerate

Ambito	Destinazioni ammesse	Slp
PA 9	Lotto A - residenza	5.467 mq
	Lotto A - commercio di vicinato/terziario	344 mq
	Lotto B - residenza	7.983 mq
	Lotto B - commercio di vicinato/terziario	1.812 mq
PL Cosenz	Residenza	20.067 mq
	Residenza studentesca	10.244 mq
	Commercio di vicinato	1.180 mq
Interventi Cosenz-Schiaffino	Terziario-direzionale (residuo stimato)	10.000 mq

Su questo quadro insediativo si è stabilito di svolgere, come detto, le previsioni di traffico indotto.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Rispetto ad oggi, una volta ultimati il Piano di Lottizzazione di via Cosenz 54 ed il PA9, e qualora fossero pienamente sfruttate tutte le superfici rese disponibili dal complesso terziario-direzionale di Schiaffino-Cosenz, l'**utenza potenzialmente attratta** in un giorno feriale medio è risultata complessivamente dell'ordine delle **3.500 persone**.

Il peso dei tre comparti sul volume complessivo di utenza indotta è pari a:

- 35 % per Durando (PA9), per le componenti residenziale e di addetti ed utenti del commercio di vicinato;
- 45 % per Cosenz 54 (PL131), per le medesime componenti;
- 20 % per Schiaffino-Cosenz, per le componenti di addetti terziari e loro clientela.

Dei nuovi abitanti attesi per effetto degli interventi prettamente residenziali (PA9 e Cosenz 54), la realizzazione del PA9 rappresenterà poco meno di un terzo del peso insediativo complessivo (pari al 31 %).

Tabella 5.22 - Utenti giornalieri potenziali a livello complessivo

ambito	tipologia utente			Totale utenti / giorno	Quote utenti / giorno
	abitanti	addetti	visitatori/		
DURANDO lotto A	166		50	216	
		12	101	113	
DURANDO lotto B	242		73	315	35%
		62	534	596	
PL COSENZ 54	918		276	1.194	45%
		41	347	388	
COSENZ-SCHIAFFINO		400	284	684	20%
TOTALE	1.326	515	1.665	3.506	
di cui PA9 DURANDO	31%	14%	46%	35%	

Previsione di spostamenti indotti

La stima dei prevedibili spostamenti nell'arco della giornata media condotta assume una S.l.p. media di 33 mq/abitante ed i seguenti parametri di generazione con partenza da casa al mattino, applicati alla popolazione maggiore di 11 anni:

- 0,44 per scopo lavoro;
- 0,09 per scopo studio;
- 0,05 per scopo affari professionali;
- 0,29 per acquisti;
- 0,49 per altri scopi;

con una frequenza di 1,36 spostamenti/residente al giorno.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Per le attività previste e/o disponibili nell'area di influenza del PA 9 sono assunti i seguenti parametri:

- 29 mq di slp/addetto per il commercio di vicinato;
- 25 mq di slp/addetto per il terziario direzionale;

con una frequenza di 1,02 spostamenti/addetto al giorno

Per il traffico operativo indotto dalle sopracitate attività (clienti, visitatori, fornitori) sono inoltre assunti i seguenti parametri:

- 0,71 spostamenti clienti/addetto al terziario-direzionale al giorno (per scopi di affari professionali ed altri motivi);
- 8,54 spostamenti clienti/addetto al commercio.

Gli spostamenti previsti per ciascuna direzione (ingresso ed uscita dall'ambito) risultano circa **4.000 al giorno**.

Il 35% di questi sarà determinato dalla realizzazione del PA9.

Tabella 5.23 - Spostamenti giornalieri Indotti-Originati e Indotti-Destinati (> 11 anni)

SPOSTAMENTI GIORNALIERI INDOTTI - ORIGINATI (> 11 anni)

ambito	residenti per motivo di spostamento						altri utenti		Totale spostamenti originati	Quote utenti / giorno
	LAVORO	STUDIO	AFFARI	ALTRO	ACQUISTI	RITORNO A CASA	addetti	visitatori/ clienti/ fornitori		
DURANDO lotto A	67	14	8	75	44	0		69	277	35%
DURANDO lotto B	98	20	11	109	65	0	12	101	114	
PL COSENZ 54	372	76	42	414	245	0	63	534	404	48%
COSENZ-SCHIAFFINO							42	347	597	
TOTALE di cui PA9 DURANDO	537	110	61	598	354	0	408	284	1532	17%
	31%	31%	31%	31%	31%		525	1.820	389	
							14%	44%	692	
									4.005	

SPOSTAMENTI GIORNALIERI INDOTTI - DESTINATI (> 11 anni)

ambito	residenti per motivo di spostamento						altri utenti		Totale spostamenti destinati	Quote utenti / giorno
	LAVORO	STUDIO	AFFARI	ALTRO	ACQUISTI	RITORNO A CASA	addetti	visitatori/ clienti/ fornitori		
DURANDO lotto A	-	-	-	-	-	208		69	277	35%
DURANDO lotto B	-	-	-	-	-	303	12	101	114	
PL COSENZ 54	-	-	-	-	-	1149	63	534	404	48%
COSENZ-SCHIAFFINO	-	-	-	-	-	0	42	347	597	
TOTALE di cui PA9 DURANDO	0	0	0	0	0	1.660	408	284	1.532	17%
	-	-	-	-	-	31%	525	1.820	389	
							14%	44%	692	
									4.005	

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Distribuzione temporale degli spostamenti nelle fasce di punta

Di seguito è riportata una sintesi delle stime condotte per le due fasce di punta della mobilità, al mattino ed al pomeriggio. I dati sono distinti fra flussi originati dalla zona e destinati alla zona.

Nel corso della fascia oraria di punta mattutina l'indotto del PA9 pesa per un massimo del 39% sui nuovi spostamenti attratti nel bacino d'influenza. Poco meno di un terzo (31%) è invece il contributo del PA9 al volume complessivo di spostamenti generati, che rispecchia le proporzioni del nuovo edificato residenziale nell'ambito.

Diversamente, nel corso della fascia di punta pomeridiana l'indotto del PA9 pesa per un massimo del 49% sui nuovi spostamenti attratti dal bacino d'influenza, per effetto del richiamo delle attività commerciali di vicinato previste.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.24 - Spostamenti indotti (Originati e Destinati)

SPOSTAMENTI INDOTTI ORA DI PUNTA MATTUTINA - ORIGINATI (> 11 anni)

ambito	residenti per motivo di spostamento						altri utenti		Totale spostamenti originati	Quote utenti / giorno
	LAVORO	STUDIO	AFFARI	ALTRO	ACQUISTI	RITORNO A CASA	addetti	visitatori/ clienti/ fornitori		
DURANDO lotto A	22	4	1	6	0	0	0	0	33	31%
DURANDO lotto B	32	6	1	9	0	0	0	0	48	
PL COSENZ 54	123	23	3	35	0	0	0	0	184	69%
COSENZ-SCHIAFFINO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
TOTALE	177	33	5	50	0	0	0	0	265	
di cui PA9 DURANDO	31%	30%	40%	30%	-	-	-	-	31%	

SPOSTAMENTI INDOTTI ORA DI PUNTA MATTUTINA - DESTINATI (> 11 anni)

ambito	residenti per motivo di spostamento						altri utenti		Totale spostamenti destinati	Quote utenti / giorno
	LAVORO	STUDIO	AFFARI	ALTRO	ACQUISTI	RITORNO A CASA	addetti	visitatori/ clienti/ fornitori		
DURANDO lotto A	-	-	-	-	-	-	4	33	37	39%
DURANDO lotto B	-	-	-	-	-	-	21	176	197	
PL COSENZ 54	-	-	-	-	-	-	14	115	128	22%
COSENZ-SCHIAFFINO	-	-	-	-	-	-	135	96	230	39%
TOTALE	0	0	0	0	0	0	173	419	593	
di cui PA9 DURANDO	-	-	-	-	-	-	14%	50%	39%	

SPOSTAMENTI INDOTTI ORA DI PUNTA POMERIDIANA - ORIGINATI (> 11 anni)

ambito	residenti per motivo di spostamento						altri utenti		Totale spostamenti originati	Quote utenti / giorno
	LAVORO	STUDIO	AFFARI	ALTRO	ACQUISTI	RITORNO A CASA	addetti	visitatori/ clienti/ fornitori		
DURANDO lotto A	1	0	0	3	5	0	0	34	34	37%
DURANDO lotto B	1	0	0	5	7	0	0	178	13	
PL COSENZ 54	3	1	1	18	27	0	0	118	50	27%
COSENZ-SCHIAFFINO	0	0	0	0	0	0	135	96	230	36%
TOTALE	5	1	1	26	39	0	135	425	632	
di cui PA9 DURANDO	40%	0%	0%	31%	-	-	0%	50%	37%	

SPOSTAMENTI INDOTTI ORA DI PUNTA POMERIDIANA - DESTINATI (> 11 anni)

ambito	residenti per motivo di spostamento						altri utenti		Totale spostamenti destinati	Quote utenti / giorno
	LAVORO	STUDIO	AFFARI	ALTRO	ACQUISTI	RITORNO A CASA	addetti	visitatori/ clienti/ fornitori		
DURANDO lotto A	-	-	-	-	-	34	0	33	34	49%
DURANDO lotto B	-	-	-	-	-	49	0	176	49	
PL COSENZ 54	-	-	-	-	-	187	0	115	187	51%
COSENZ-SCHIAFFINO	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0%
TOTALE	0	0	0	0	0	270	0	324	594	
di cui PA9 DURANDO	-	-	-	-	-	31%	-	65%	49%	

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Scelte probabili di modo di trasporto

Ad oggi, le scelte modali degli utenti della zona di Bovisa appaiono molto simili ad altre fasce periferiche milanesi, nonostante l'elevato livello di servizio offerto dai sistemi di trasporto collettivo presenti (passante ferroviario in primo luogo).

Avendo a che fare con un ambito urbanistico ad alta frequentazione (polo universitario, uffici pubblici decentrati, terziario diffuso) l'esito di queste scelte è la saturazione diurna del sistema della sosta su strada.

Secondo dati AMAT, le attuali quote di scelta modale specifiche della zona risultano:

Tabella 5.25 – Ripartizione modale spostamenti in origine e destinazione

Ripartizione modale spostamenti in ORIGINE (residenti)	Ripartizione modale spostamenti in DESTINAZIONE (lavoratori – altri utenti, esclusi studenti)
50 % in auto (conducenti e passeggeri)	46–52 % in auto (conducenti e passeggeri)
34 % su trasporto collettivo	26–42 % su trasporto collettivo
8 % in motociclo	2–8 % in motociclo
8 % in bicicletta ed a piedi	4–19% in bicicletta ed a piedi

Le propensioni di scelta modale potranno tuttavia cambiare nel prossimo futuro, accompagnando la graduale utilizzazione delle superfici di pavimento dei comparti di Schiaffino–Cosenz, di Cosenz 54 e del PA9.

Ciò potrà in primo luogo avvenire per effetto di una nuova politica di riassetto della sosta su strada, coerente con l'istituzione dell'area a pedonalità privilegiata.

Da un lato, attorno al cuore pedonale del sistema di collegamenti concepito dal PA9 (nuova piazza, vie Andreoli e Pantaleo pedonali) si potrà prevedere la creazione di un'area a sosta regolamentata: un'area nella quale si possano governare e ridurre al minimo i conflitti d'uso degli spazi di sosta fra residenti ed altri utenti che si potranno determinare.

D'altra parte, le opere dedicate al trasporto collettivo ed alla ciclo-pedonalità creeranno condizioni più favorevoli alla mobilità ecocompatibile.

In prima approssimazione, un'adeguata regolamentazione della sosta potrebbe essere rappresentata dall'introduzione di stalli a linee blu (dunque soggetti a tariffa oraria), a cui aggiungere eventuali riserve rigide a favore dei residenti tramite linee gialle (via Donadoni e via Morghen, in particolare), utili anche per disincentivare transiti impropri di ricerca del parcheggio all'interno dell'area a pedonalità privilegiata. In questa

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

ipotesi, l'intera via Durando potrà essere regolamentata a linee blu per tutto il suo sviluppo, da via Brofferio a via Cosenz.

Adeguati spazi di sosta libera potranno mantenersi sul perimetro dell'area suddetta: in piazza Alfieri, nel tratto più settentrionale di via Bovisasca (oltre via Morghen), lungo via Cosenz, lungo via Don Minzoni.

Quanto già sperimentato nella gestione della sosta in altre zone cittadine, esterne alla cerchia filoviaria, porta a sostenere che gli effetti delle misure tariffarie, un'adeguata sorveglianza esercitata sugli stalli regolamentati ed il contenimento dei nuovi spazi a sosta libera potranno da soli (cioè a parità di tutte le altre condizioni di esercizio dei modi alternativi) ridurre di circa il 18% il ricorso quotidiano all'auto da parte di addetti e visitatori in destinazione. Questi valori sono tipici di zone in cui la tariffazione è operante solo sulla prima metà della giornata (come in Bovisa) e riescono ad essere raddoppiati nelle sub-aree cittadine in cui la fascia oraria soggetta a tariffazione è estesa all'intera giornata.

La sosta pertinenziale dei futuri residenti del PA9 è assicurata nei termini prescritti dal Piano delle Regole vigente, per un totale di 214 posti auto in struttura.

Per quanto riguarda l'operazione di riassetto complessivo prospettata sugli spazi pubblici, le nuove componenti di offerta sono costituite da:

- a. il nuovo piazzale a parcheggio d'uso pubblico antistante il complesso edilizio di Cosenz 54, con una capacità di 100 stalli;
- b. nuovi stalli a linee blu, con ammissione della sosta residenziale, lungo il tratto di via Bovisasca fra piazza Alfieri e via Morghen, più vicino al baricentro dell'area a pedonalità privilegiata (+ 30 stalli);
- c. ulteriori stalli a linee blu lungo via Durando, in aggiunta a quelli già presenti, con le medesimi criteri d'uso (+ 30 stalli).

La nuova offerta di spazi andrebbe a compensare gli stalli soppressi per interventi di pedonalizzazione lungo le vie Andreoli e Pantaleo (- 60 stalli) e per gli interventi di riqualificazione necessari all'operazione di moderazione del traffico lungo via Durando (realizzazione chicane, riqualificazione piazzale di parcheggio ovest all'intersezione con via Cosenz), per ulteriori 24 stalli soppressi.

Il saldo fra stalli di nuova previsione e stalli soppressi è dunque positivo (+ 76 stalli), ma contenuto in modo da *non stimolare un accesso automobilistico indiscriminato* alla zona. I residenti saranno protetti dalle nuove forme di regolazione con linee gialle e linee blu, che potranno essere progressivamente perfezionate a seguito di un monitoraggio periodico. Gli operatori avranno comunque a disposizione diffuse

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

possibilità di parcheggio su stalli a linee blu e sosta libera aggiuntiva nel nuovo piazzale di Cosenz 54.

In conseguenza della politica della sosta prospettata, per la valutazione dello scenario futuro sono stati rettificati i parametri di scelta modale da assumere, riducendo del 18% il ricorso giornaliero all'auto. Ciò è coerente con la prospettiva che il commercio di vicinato previsto al piede dei nuovi edifici residenziali PA9 (lotti A e B) e Cosenz 54 abbia un richiamo veicolare contenuto, stimolando prevalentemente acquisti sul breve raggio.

Gli utenti meno influenzati dallo scenario di sosta prefigurato dall'Amministrazione comunale saranno i residenti (già presenti e di nuovo insediamento), adeguatamente protetti dalle misure di regolazione proposte e dalla disponibilità di stalli pertinenziali in struttura previsti dalle norme urbanistiche in materia.

Nelle tabelle seguenti sono illustrate le previsioni di spostamenti indotti, distinti per modi di trasporto, per le due fasce di punta mattutina e pomeridiana.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.26 - Spostamenti indotti nell'ora di punta mattutina per modo di trasporto

SPOSTAMENTI INDOTTI IN ORA DI PUNTA MATTUTINA, PER MODO DI TRASPORTO - ORIGINATI

Valori indipendenti da vincoli alla sosta su strada (componente residenti)

ambito	residenti *				addetti - altri utenti				totale utenti per modo				Totale spostamenti originati	Quote utenti / giorno
	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI - BICI	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI - BICI	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI-BICI		
DURANDO lotto A	15	2	13	3					15	2	13	3	33	12%
DURANDO lotto B	22	4	18	5					22	4	18	5	49	18%
PL COSENZ 54	84	14	69	17					84	14	69	17	184	69%
COSENZ-SCHIAFFINO									0	0	0	0	0	0%
TOTALE PA9	37	6	31	8	0	0	0	0	37	6	31	8	82	31%
TOTALE ALTRI INTERVENTI	106	18	87	22	0	0	0	0	84	14	69	17	184	69%
TOTALE AMBITO BOVISA	143	24	118	30	0	0	0	0	121	20	100	25	266	100%

* esclusi minori 11 anni e considerati soltanto gli spostamenti home-based

SPOSTAMENTI INDOTTI IN ORA DI PUNTA MATTUTINA, PER MODO DI TRASPORTO - DESTINATI

Valori con vincoli alla sosta su strada

ambito	residenti				addetti - altri utenti				totale utenti per				Totale spostamenti destinati	Quote utenti / giorno
	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI - BICI	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI - BICI	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI-BICI		
DURANDO lotto A					5	5	16	11	5	5	16	11	37	6%
DURANDO lotto B					29	26	84	58	29	26	84	58	197	33%
PL COSENZ 54					19	17	55	38	19	17	55	38	129	22%
COSENZ-SCHIAFFINO					56	23	104	48	56	23	104	48	231	39%
TOTALE PA9	0	0	0	0	34	31	100	69	34	31	100	69	234	39%
TOTALE ALTRI INTERVENTI	0	0	0	0	75	40	159	86	75	40	159	86	360	61%
TOTALE AMBITO BOVISA	0	0	0	0	109	71	259	155	109	71	259	155	594	100%

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.27 – Spostamenti indotti nell'ora di punta pomeridiana per modo di trasporto

SPOSTAMENTI INDOTTI IN ORA DI PUNTA POMERIDIANA, PER MODO DI TRASPORTO - ORIGINATI

Valori previsti con vincoli alla sosta su strada

ambito	residenti				addetti - altri utenti				totale utenti per modo				Totale spostamenti destinati	Quote utenti / giorno
	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI-BICI	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI-BICI	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI-BICI		
DURANDO lotto A	4	1	4	1	4	5	16	9	8	6	20	10	44	7%
DURANDO lotto B	6	1	6	1	20	28	83	47	26	29	89	48	192	30%
PL COSENZ 54	24	3	23	3	14	19	55	31	38	22	78	34	172	27%
COSENZ-SCHIAFFINO	0	0	0	0	71	30	92	37	71	30	92	37	230	36%
TOTALE PA9	10	2	10	2	24	33	99	56	34	35	109	58	236	37%
COSENZ-SCHIAFFINO	24	3	23	3	85	49	147	68	109	52	170	71	402	63%
TOTALE AMBITO BOVISA	34	5	33	5	109	82	246	124	143	87	279	129	638	100%

SPOSTAMENTI INDOTTI IN ORA DI PUNTA POMERIDIANA, PER MODO DI TRASPORTO - DESTINATI

Valori previsti con vincoli alla sosta su strada

ambito	residenti				addetti - altri utenti				totale utenti per modo				Totale spostamenti destinati	Quote utenti / giorno
	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI-BICI	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI-BICI	AUTO	MOTO	TPL	PIEDI-BICI		
DURANDO lotto A	16	4	9	5	4	5	15	9	20	9	24	14	67	11%
DURANDO lotto B	22	5	14	8	20	28	82	46	42	33	96	54	225	38%
PL COSENZ 54	85	21	52	29	13	18	53	30	98	39	105	59	301	51%
COSENZ-SCHIAFFINO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
TOTALE PA9	38	9	23	13	24	33	97	55	62	42	120	68	292	49%
PL COSENZ 54	85	21	52	29	13	18	53	30	98	39	105	59	301	51%
TOTALE AMBITO BOVISA	123	30	75	42	37	51	150	85	160	81	225	127	593	100%

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Traffico veicolare indotto sulla rete stradale dell'ambito di influenza

Gli spostamenti degli utenti con auto e moto sono stati infine valutati in termini di veicoli equivalenti in circolazione, assumendo per gli automobilisti il coefficiente medio di occupazione auto di 1,2 persone a bordo, come documentato dagli studi AMAT.

La distribuzione urbana dei viaggi è rappresentata in maniera semplificata, ipotizzando che gli spostamenti originati dai nuovi insediamenti residenziali del PA9 siano provenienti e diretti per il 60% verso il centro città. Tale quota rispecchia non solo il peso della città centrale rispetto all'hinterland che si estende oltre ferrovia, ma anche la conformazione della rete stradale principale che convoglia a sud di Bovisa, tramite piazzale Lugano, anche molti viaggi di medio e lungo raggio convergenti sul quartiere. Appare inoltre ragionevole assumere che gli spostamenti da e verso nord si suddividano equamente fra le direttrici di via Bovisasca e quella di via Pedroni/Pellegrino Rossi.

Il grafo della rete stradale considerato per le valutazioni di scelta del percorso è riportato nella figura seguente.

Vi si può notare come la *conformazione del reticolo stradale*, impostato su isolati rettangolari fra via Bovisasca, via Durando e via Maffucci, *renda le diverse scelte di percorso piuttosto indifferenziate*; alcune di queste risultano tuttavia preferibili quando permettono di evitare eventuali perditempo ai nodi più carichi: è il caso del percorso Cosenz-Durando-Morghen che si innesca nei momenti di saturazione dell'intersezione semaforizzata di via Bovisasca.

Tale intersezione di fatto costituisce il regolatore principale della distribuzione del traffico in zona.

PA9

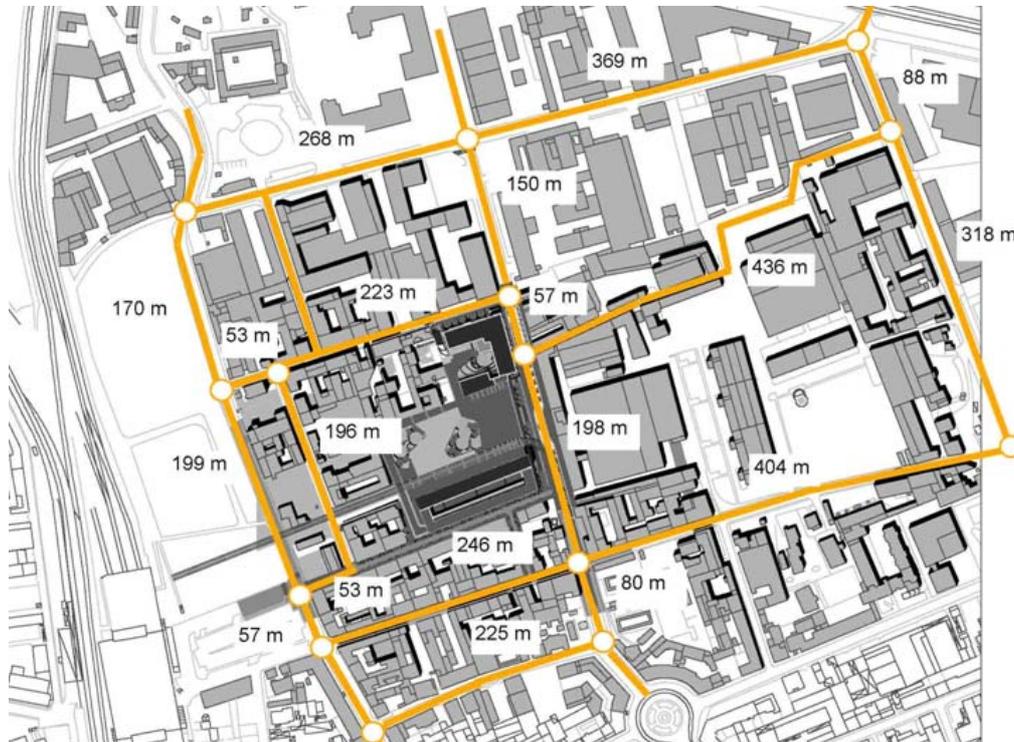
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

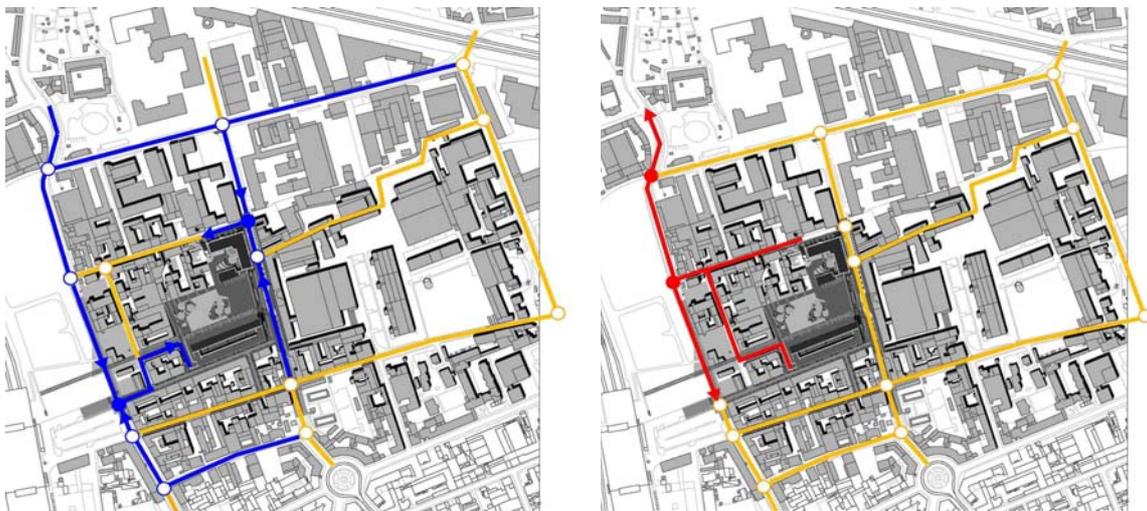
Rapporto preliminare

Figura 5.13 - Grafo della rete stradale considerato



I percorsi di accesso ed egresso dagli insediamenti del PA9 sono schematizzati nelle figure seguenti.

Figura 5.14 - Percorsi di accesso (in blu) e di egresso (in rosso) a e da gli insediamenti del PA9



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Nelle tabelle seguenti si riassumono le stime condotte sulla distribuzione dei flussi, con riferimento alle ore di punta della mattina.

Tabella 5.28 – Traffico indotto dal PA9 (ora di punta del mattino)

IN USCITA DAL PA9				IN ENTRATA AL PA9			
ripartizione flussi originati dal PA9	totale veicoli equivalenti /ora	quota verso NORD	veicoli equivalenti aggiuntivi	ripartizione flussi destinati al PA9	totale veicoli equivalenti /ora	quota da NORD	veicoli equivalenti aggiuntivi
tramite via Donadoni-Morghen verso Bovisasca nord	34	40%	14	da via Bovisasca tramite Andreoli-Donadoni	44	40%	18
		40%	14	da via Cosenz tramite Durando - Morghen		20%	9
						20%	9
						quota da SUD	veicoli equivalenti aggiuntivi
		60%	20	da via Brofferio e Candiani tramite via Durando		60%	26
tramite via Donadoni-Morghen verso Varè		40%	14	da via Brofferio e Candiani tramite via Andreoli		20%	9
tramite via Donadoni-Morghen verso Mercantini		20%	7			40%	18

Tabella 5.29 – Traffico indotto dagli altri comparti (ora di punta del mattino)

IN USCITA DAGLI AMBITI COSENZ - SCHIAFFINO				IN ENTRATA AGLI AMBITI COSENZ - SCHIAFFINO			
ripartizione flussi originati dal PA9	totale veicoli equivalenti /ora	quota verso NORD	veicoli equivalenti aggiuntivi	ripartizione flussi destinati al PA9	totale veicoli equivalenti /ora	quota da NORD	veicoli equivalenti aggiuntivi
verso Bovisasca tramite via Cosenz	77	40%	31	da via Bovisasca tramite Cosenz	83	40%	33
		40%	31	da via Cosenz tramite Pedroni		30%	25
						10%	8
						quota da SUD	veicoli equivalenti aggiuntivi
verso Bovisasca-Varè tramite via Cosenz		60%	46	da via Candiani tramite Cosenz		60%	50
verso Bausan tramite via Durando		40%	31	da piazza Bausan tramite Durando		20%	17
		20%	15			40%	33

Nella seguente tabella è sintetizzato il traffico generato ed attratto dagli sviluppi insediativi nell'ambito, nella punta mattutina (in Veq).

Tabella 5.30 – Riepilogo del traffico indotto previsto nell'intero ambito (ora di punta mattutina)

Tipo traffico	PA9	Altri comparti	Totale ambito
Veicoli originati	34	77	111
Veicoli destinati	44	83	127
Totale veicoli in I-U	78	160	238
Quota % su traffico indotto mattutino	33%	67%	100%

Incidenza del traffico indotto confluyente a:

Bovisasca / Cosenz	79	5%
Cosenz / Durando	111	11%
Bovisasca / Morghen	54	4%
Durando / Candiani	57	6%

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Nell'ora di punta del mattino, l'incremento maggiore di traffico confluyente è previsto sull'intersezione Cosenz/Durando (+11% rispetto ad oggi); più contenuti i valori relativi alle altre intersezioni considerate.

Nelle tabelle seguenti si riassumono, invece, le stime condotte sulla distribuzione dei flussi con riferimento alle ore di punta pomeridiana.

Tabella 5.31 – Traffico indotto dal PA9 (ora di punta pomeridiana)

IN USCITA DAL PA9				IN ENTRATA AL PA9			
ripartizione flussi originati dal PA9	totale veicoli equivalenti /ora	quota verso NORD	veicoli equivalenti aggiuntivi	ripartizione flussi destinati al PA9	totale veicoli equivalenti	quota da NORD	veicoli equivalenti aggiuntivi
tramite via Donadoni-Morghen verso Bovisasca	46	40%	18		73	40%	29
		40%	18	da via Bovisasca tramite Andreoli-Donadoni		20%	15
				da via Cosenz tramite Durando - Morghen		20%	15
						quota da SUD	veicoli equivalenti aggiuntivi
						60%	44
tramite via Donadoni-Morghen verso Bovisasca-Varè		60%	28	da via Durando tramite via Morghen		20%	15
tramite via Donadoni-Morghen verso Cosenz-Don Minzo		40%	18	da via Broglio tramite Andreoli-Donadoni		40%	29
		20%	9				

Tabella 5.32 – Traffico indotto dagli altri comparti (ora di punta pomeridiana)

IN USCITA DAGLI AMBITI COSENZ - SCHIAFFINO				IN ENTRATA AGLI AMBITI COSENZ - SCHIAFFINO			
ripartizione flussi originati dal PA9	totale veicoli equivalenti /ora	quota verso NORD	veicoli equivalenti aggiuntivi	ripartizione flussi destinati al PA9	totale veicoli equivalenti	quota da NORD	veicoli equivalenti aggiuntivi
tramite via Cosenz verso Bovisasca	117	40%	47		101	40%	40
		40%	47	da via Bovisasca tramite Cosenz		30%	30
				da via Cosenz tramite Pedroni		10%	10
						quota da SUD	veicoli equivalenti aggiuntivi
						60%	61
verso Bovisasca-Varè tramite via Cosenz		40%	47	da via Cosenz tramite Don Minzoni		20%	20
verso Bausan tramite via Durando		20%	23	da piazza Bausan tramite Durando		40%	40

Nella seguente tabella è sintetizzato il traffico generato ed attratto dagli sviluppi insediativi nell'ambito, nella punta pomeridiana (in Veq.).

Tabella 5.33 – Riepilogo del traffico indotto previsto nell'intero ambito (ora di punta pomeridiana)

Tipo traffico	PA9	Altri comparti	Totale ambito
Veicoli originati	46	117	163
Veicoli destinati	73	101	174
Totale veicoli in I-U	119	218	337
Quota % su traffico indotto mattutino	34%	66%	100%

Incidenza su traffico indotto confluyente a:

Bovisasca / Cosenz	157	11%
Cosenz / Durando	232	24%
Bovisasca / Morghen	92	10%
Durando / Candiani	78	7%

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Rispetto alla situazione mattutina questi valori di traffico indotto appaiono decisamente superiori, per effetto della sovrapposizione di più componenti di domanda (rientro a casa dei residenti, clienti degli esercizi commerciali e fine giornata lavorativa degli addetti del terziario).

Appaiono significativi gli incrementi attesi di traffico lungo l'asse di via Cosenz; di rilievo l'aumento previsto all'intersezione Cosenz/Durando, di circa 230 veicoli equivalenti (+24%).

Condizioni di deflusso presso le principali intersezioni

Sui dati di transiti indotti nelle punte mattutina e pomeridiana sono state condotte le successive valutazioni delle condizioni di deflusso, con riferimento all'intero ambito.

L'analisi delle condizioni di deflusso di seguito riportata fornisce un confronto fra:

- stato di fatto nelle due fasce di punta mattutina e pomeridiana;
- scenario futuro di progetto, comprensivo dei comparti PA9, Cosenz 54 e Schiaffino-Cosenz.

L'analisi è riferita alle quattro intersezioni principali, tutte con traffico confluyente prossimo o superiore ai 1.000 veicoli equiv./ora:

- Bovisasca - Cosenz;
- Cosenz - Durando;
- Bovisasca - Morghen;
- Durando - Candiani.

Di seguito sono prodotte le schede di calcolo, con esposizione di tutte le assunzioni determinanti ed i risultati in termini di:

- traffico confluyente, distinto per manovre;
- capacità all'ingresso dei rami di intersezione;
- ritardi medi e totali;
- code massime prevedibili.

PA9

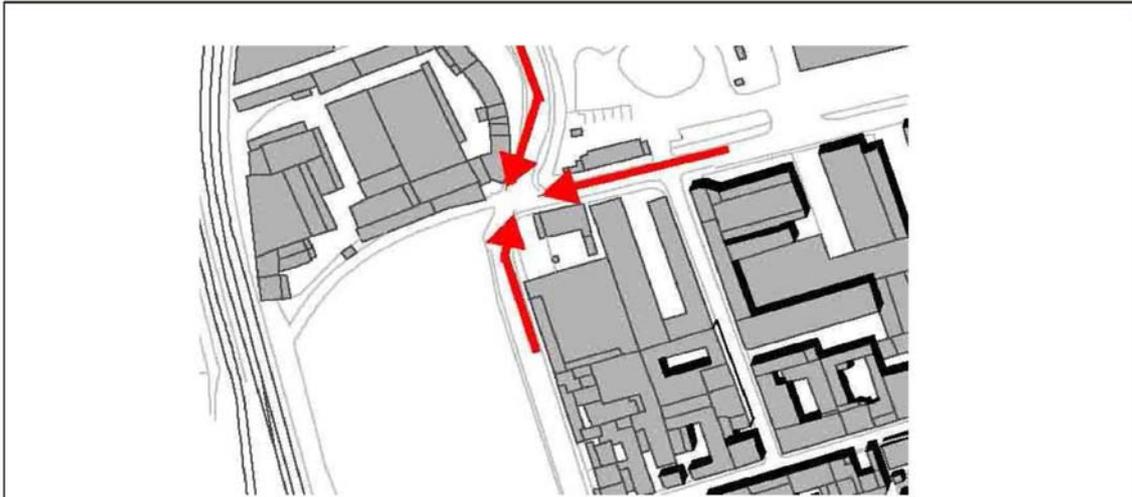
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Intersezione Bovisasca-Cosenz

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA

Intersezione: VIA BOVISASCA - VIA COSENZ - Stato attuale



INTERSEZIONE VIA BOVISASCA - VIA COSENZ - Stato attuale

PIANO SEMAFORICO VIGENTE

Durata ciclo: 90 secondi

1 fase	2 fase	3 fase	4 fase	Totale fasi di verde	Intero ciclo (sec)
2 R	31 V	5 G	52 R	31	90
40 R	45 V	5 G		45	90

asse di via Bovisasca



asse di via Cosenz



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA

Intersezione: VIA BOVISASCA - VIA COSENZ - Stato attuale

Ora di punta mattutina - Dati in veicoli equivalenti

Braccio 1: da via Bovisasca nord		Braccio 2: da via Bovisasca sud	
Dati di flusso	Flusso entrante totale Flusso uscente prosec. diritto Flusso uscente prosec. destra Flusso uscente prosec. sinistra Flusso antagonista	571 530 0 41 331	Dati di flusso Flusso entrante totale Flusso uscente prosec. diritto Flusso uscente prosec. destra Flusso uscente prosec. sinistra Flusso antagonista
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra	12 1 0 1	Dati geometrici distanza (m) al primo punto di conflitto corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00	Scelta <input type="text" value="1,00"/>	Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo 2 34% 90 3 40% 90 4 45% 90	Scelta <input type="text" value="34%"/>	Coefficiente per semaforizzazione fasi % verde durata ciclo 2 34% 90 3 40% 90 4 45% 90
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicate dedicate attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7		Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia n° corsie dedicate dedicate attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) 620 % F/C prosec. diritto 85% Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) 0 % F/C prosec. destra 0% Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) 434 % F/C prosec. sinistra 23%	Ritardo medio (sec) 38 Ritardo totale (h) 5,7 Ritardo medio (sec) 0,0 Ritardo totale (h) 11 Ritardo medio (sec) 0,1	Indicatori di funzionamento Capacità ingresso prosec. Diritto 620 % F/C prosec. diritto 53% Capacità ingresso prosec. destra 0 % F/C prosec. destra - Capacità ingresso prosec. sinistra 0 % F/C prosec. sinistra -
	Ritardi fissi per ciclo semaforico (h) 2,6 Ritardi su totale prosezioni (h) 5,8 Coda max (veic.) 28		Ritardi fissi per ciclo semaforico (h) 1,5 Ritardi su totale prosezioni (h) 1,1 Coda max (veic.) 9

Braccio 3: da via Cosenz	
Dati di flusso	Flusso entrante totale Flusso uscente prosec. diritto Flusso uscente prosec. destra Flusso uscente prosec. sinistra Flusso antagonista
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo 2 50% 90 3 40% 90 4 35% 90
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicate dedicate attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) - % F/C prosec. diritto - Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) 900 % F/C prosec. destra 66% Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) - % F/C prosec. sinistra -
	Ritardo medio (sec) - Ritardo totale (h) 0,0 Ritardo medio (sec) 14 Ritardo totale (h) 2,2 Ritardo medio (sec) - Ritardo totale (h) 0,0
	Ritardi fissi per ciclo semaforico (h) 1,5 Ritardi su totale prosezioni (h) 2,2 Coda max (veic.) 13

RIEPILOGO	
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE	1495
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)	B
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	veic.ora 9,2

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA BOVISASCA - VIA COSENZ - Scenario di progetto senza interventi sull'intersezione			
Ora di punta mattutina - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Bovisasca nord		Braccio 2: da via Bovisasca sud	
Dati di flusso	Flusso entrante totale	605	
	Flusso uscente prosec. diritto	539	
	Flusso uscente prosec. destra	0	
	Flusso uscente prosec. sinistra	66	
	Flusso antagonista	345	
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto	12	
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1	
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0	
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1	
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="1,00"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione	fasi	% verde	durata ciclo
	2	34%	90
	3	40%	90
	4	45%	90
			Scelta <input type="text" value="34%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	620	Ritardo medio (sec) 42
	% F/C prosec. diritto	87%	Ritardo totale (h) 6,2
	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	0	Ritardo medio (sec) 0
	% F/C prosec. destra	0%	Ritardo totale (h) 0,0
	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	434	Ritardo medio (sec) 12
	% F/C prosec. sinistra	24%	Ritardo totale (h) 0,2
	Ritardi fissi per ciclo semaforico (h)	2,7	
	Ritardi incrementali sulle prosecuzioni (h)	6,4	
	Coda max (veic.)	29	
Dati di flusso	Flusso entrante totale	655	
	Flusso uscente prosec. diritto	0	
	Flusso uscente prosec. destra	394	
	Flusso uscente prosec. sinistra	261	
	Flusso antagonista	0	
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso	8	
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	0	
	corsie in attestamento prosecuzione destra	1	
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	0	
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="1,00"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione	fasi	% verde	durata ciclo
	2	50%	90
	3	40%	90
	4	35%	90
			Scelta <input type="text" value="50%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	-	Ritardo medio (sec) -
	% F/C prosec. diritto	-	Ritardo totale (h) 0,0
	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	900	Ritardo medio (sec) 16
	% F/C prosec. destra	73%	Ritardo totale (h) 3,0
	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	-	Ritardo medio (sec) -
	% F/C prosec. sinistra	-	Ritardo totale (h) 0,0
	Ritardi fissi per ciclo semaforico (h)	1,6	
	Ritardi incrementali sulle prosecuzioni (h)	3,0	
	Coda max (veic.)	15	
RIEPILOGO			
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE			1605
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)			0
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI		veic.ora	16,6

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITÀ DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA

Intersezione: VIA BOVISASCA - VIA COSENZ - Stato attuale

Ora di punta pomeridiana - Dati in veicoli equivalenti

Braccio 1: da via Bovisasca nord	Braccio 2: da via Bovisasca sud																																																		
Dati di flusso Flusso entrante totale: 214 Flusso uscente prosec. diritto: 202 Flusso uscente prosec. destra: 0 Flusso uscente prosec. sinistra: 12 Flusso antagonista: 456	Dati di flusso Flusso entrante totale: 456 Flusso uscente prosec. diritto: 434 Flusso uscente prosec. destra: 22 Flusso uscente prosec. sinistra: 0 Flusso antagonista: 214																																																		
Dati geometrici distanza (m) al primo punto di conflitto: 12 corsie in attestamento prosecuzione diritto: 1 corsie in attestamento prosecuzione destra: 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra: 1	Dati geometrici distanza (m) al primo punto di conflitto: 12 corsie in attestamento prosecuzione diritto: 1 corsie in attestamento prosecuzione destra: 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra: 0																																																		
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti per flussi pedonali elevati: 0,50 per flussi pedonali medi: 0,70 per flussi pedonali bassi: 0,90 per flussi pedonali nulli: 1,00 Scelta: <input type="text" value="1,00"/>	Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti per flussi pedonali elevati: 0,50 per flussi pedonali medi: 0,70 per flussi pedonali bassi: 0,90 per flussi pedonali nulli: 1,00 Scelta: <input type="text" value="1,00"/>																																																		
Coefficiente per semaforizzazione fasi % verde durata ciclo 2 34% 90 3 40% 90 4 45% 90 Scelta: <input type="text" value="34%"/>	Coefficiente per semaforizzazione fasi % verde durata ciclo 2 34% 90 3 40% 90 4 45% 90 Scelta: <input type="text" value="34%"/>																																																		
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia <table border="1"> <thead> <tr> <th>n° corsie</th> <th>dedicata</th> <th>dedicata</th> <th>breve</th> <th>promiscua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>attestamento</td> <td>lunga</td> <td>breve</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0,7</td> <td>0,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>0,75</td> <td>0,6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>0,8</td> <td>0,7</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	n° corsie	dedicata	dedicata	breve	promiscua	attestamento	lunga	breve			1	1	0,7	0,5		2	1	0,75	0,6		3	1	0,8	0,7		Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia <table border="1"> <thead> <tr> <th>n° corsie</th> <th>dedicata</th> <th>dedicata</th> <th>breve</th> <th>promiscua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>attestamento</td> <td>lunga</td> <td>breve</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0,7</td> <td>0,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>0,75</td> <td>0,6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>0,8</td> <td>0,7</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	n° corsie	dedicata	dedicata	breve	promiscua	attestamento	lunga	breve			1	1	0,7	0,5		2	1	0,75	0,6		3	1	0,8	0,7	
n° corsie	dedicata	dedicata	breve	promiscua																																															
attestamento	lunga	breve																																																	
1	1	0,7	0,5																																																
2	1	0,75	0,6																																																
3	1	0,8	0,7																																																
n° corsie	dedicata	dedicata	breve	promiscua																																															
attestamento	lunga	breve																																																	
1	1	0,7	0,5																																																
2	1	0,75	0,6																																																
3	1	0,8	0,7																																																
Indicatori di funzionamento <table border="1"> <thead> <tr> <th>Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)</th> <th>% F/C prosec. diritto</th> <th>Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)</th> <th>% F/C prosec. destra</th> <th>Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)</th> <th>% F/C prosec. sinistra</th> <th>Ritardo medio (sec)</th> <th>Ritardo totale (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>620</td> <td>33%</td> <td>0</td> <td>0%</td> <td>434</td> <td>31%</td> <td>11</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	% F/C prosec. diritto	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	% F/C prosec. destra	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	% F/C prosec. sinistra	Ritardo medio (sec)	Ritardo totale (h)	620	33%	0	0%	434	31%	11	0,6									Indicatori di funzionamento <table border="1"> <thead> <tr> <th>Capacità ingresso prosec. Diritto</th> <th>% F/C prosec. diritto</th> <th>Capacità ingresso prosec. destra</th> <th>% F/C prosec. destra</th> <th>Capacità ingresso prosec. sinistra</th> <th>% F/C prosec. sinistra</th> <th>Ritardo medio (sec)</th> <th>Ritardo totale (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>620</td> <td>74%</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>23</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Capacità ingresso prosec. Diritto	% F/C prosec. diritto	Capacità ingresso prosec. destra	% F/C prosec. destra	Capacità ingresso prosec. sinistra	% F/C prosec. sinistra	Ritardo medio (sec)	Ritardo totale (h)	620	74%	0	-	-	-	23	2,8										
Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	% F/C prosec. diritto	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	% F/C prosec. destra	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	% F/C prosec. sinistra	Ritardo medio (sec)	Ritardo totale (h)																																												
620	33%	0	0%	434	31%	11	0,6																																												
Capacità ingresso prosec. Diritto	% F/C prosec. diritto	Capacità ingresso prosec. destra	% F/C prosec. destra	Capacità ingresso prosec. sinistra	% F/C prosec. sinistra	Ritardo medio (sec)	Ritardo totale (h)																																												
620	74%	0	-	-	-	23	2,8																																												
Ritardi fissi per ciclo semaforico (h): 1,0 Ritardi su totale prosezioni (h): 0,6 Coda max (veic.): 6	Ritardi fissi per ciclo semaforico (h): 2,1 Ritardi su totale prosezioni (h): 2,8 Coda max (veic.): 16																																																		

Braccio 3: da via Cosenz																									
Dati di flusso Flusso entrante totale: 763 Flusso uscente prosec. diritto: 0 Flusso uscente prosec. destra: 671 Flusso uscente prosec. sinistra: 92 Flusso antagonista: 0																									
Dati geometrici distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso: 8 corsie in attestamento prosecuzione diritto: 0 corsie in attestamento prosecuzione destra: 1 corsie in attestamento prosecuzione sinistra: 0																									
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti per flussi pedonali elevati: 0,50 per flussi pedonali medi: 0,70 per flussi pedonali bassi: 0,90 per flussi pedonali nulli: 1,00 Scelta: <input type="text" value="1,00"/>																									
Coefficiente per semaforizzazione fasi % verde durata ciclo 2 50% 90 3 40% 90 4 35% 90 Scelta: <input type="text" value="50%"/>																									
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia <table border="1"> <thead> <tr> <th>n° corsie</th> <th>dedicata</th> <th>dedicata</th> <th>breve</th> <th>promiscua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>attestamento</td> <td>lunga</td> <td>breve</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0,7</td> <td>0,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>0,75</td> <td>0,6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>0,8</td> <td>0,7</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	n° corsie	dedicata	dedicata	breve	promiscua	attestamento	lunga	breve			1	1	0,7	0,5		2	1	0,75	0,6		3	1	0,8	0,7	
n° corsie	dedicata	dedicata	breve	promiscua																					
attestamento	lunga	breve																							
1	1	0,7	0,5																						
2	1	0,75	0,6																						
3	1	0,8	0,7																						
Indicatori di funzionamento <table border="1"> <thead> <tr> <th>Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)</th> <th>% F/C prosec. diritto</th> <th>Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)</th> <th>% F/C prosec. destra</th> <th>Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)</th> <th>% F/C prosec. sinistra</th> <th>Ritardo medio (sec)</th> <th>Ritardo totale (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>900</td> <td>85%</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	% F/C prosec. diritto	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	% F/C prosec. destra	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	% F/C prosec. sinistra	Ritardo medio (sec)	Ritardo totale (h)	-	-	900	85%	-	-	-	27									
Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	% F/C prosec. diritto	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	% F/C prosec. destra	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	% F/C prosec. sinistra	Ritardo medio (sec)	Ritardo totale (h)																		
-	-	900	85%	-	-	-	27																		
Ritardi fissi per ciclo semaforico (h): 1,9 Ritardi su totale prosezioni (h): 5,7 Coda max (veic.): 24																									

RIEPILOGO

TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE	1433
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)	C
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	veic.ora 9,1

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA BOVISASCA - VIA COSENZ - Scenario di progetto senza interventi sull'intersezione			
Ora di punta pomeridiana - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Bovisasca nord		Braccio 2: da via Bovisasca sud	
Dati di flusso	Flusso entrante totale 274 Flusso uscente prosec. diritto 217 Flusso uscente prosec. destra 0 Flusso uscente prosec. sinistra 57 Flusso antagonista 474	Dati di flusso	Flusso entrante totale 474 Flusso uscente prosec. diritto 452 Flusso uscente prosec. destra 22 Flusso uscente prosec. sinistra 0 Flusso antagonista 274
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto 12 corsie in attestamento prosecuzione diritto 1 corsie in attestamento prosecuzione destra 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 1	Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto 12 corsie in attestamento prosecuzione diritto 1 corsie in attestamento prosecuzione destra 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 0
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti		Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	
per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00 Scelta <input type="text" value="1,00"/>		per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00 Scelta <input type="text" value="1,00"/>	
Coefficiente per semaforizzazione		Coefficiente per semaforizzazione	
fasi % verde durata ciclo 2 34% 90 3 40% 90 4 45% 90 Scelta <input type="text" value="34%"/>		fasi % verde durata ciclo 2 34% 90 3 40% 90 4 45% 90 Scelta <input type="text" value="34%"/>	
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia		Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	
n° corsie dedicate dedicate attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7		n° corsie dedicate dedicate attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7	
Indicatori di funzionamento		Indicatori di funzionamento	
Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) 620 Ritardo medio (sec) 11 % F/C prosec. diritto 35% Ritardo totale (h) 0,7 Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) 0 Ritardo medio (sec) 0 % F/C prosec. destra 0% Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) 434 Ritardo medio (sec) 12 % F/C prosec. sinistra 33% Ritardo totale (h) 0,2		Capacità ingresso prosec. Diritto 620 Ritardo medio (sec) 26 % F/C prosec. diritto 76% Ritardo totale (h) 3,3 Capacità ingresso prosec. destra 0 Ritardo medio (sec) - % F/C prosec. destra - Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso prosec. sinistra 0 Ritardo medio (sec) - % F/C prosec. sinistra - Ritardo totale (h) 0,0	
Ritardi fissi per ciclo semaforico (h) 1,2 Ritardi incrementali sulle prosecuzioni (h) 0,8 Coda max (veic.) 8		Ritardi fissi per ciclo semaforico (h) 2,1 Ritardi incrementali sulle prosecuzioni (h) 3,3 Coda max (veic.) 18	
Braccio 3: da via Cosenz			
Dati di flusso	Flusso entrante totale 857 Flusso uscente prosec. diritto 0 Flusso uscente prosec. destra 718 Flusso uscente prosec. sinistra 139 Flusso antagonista 0		
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso 8 corsie in attestamento prosecuzione diritto 0 corsie in attestamento prosecuzione destra 1 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 0		
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00 Scelta <input type="text" value="1,00"/>			
Coefficiente per semaforizzazione			
fasi % verde durata ciclo 2 50% 90 3 40% 90 4 35% 90 Scelta <input type="text" value="50%"/>			
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
n° corsie dedicate dedicate attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7			
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) - Ritardo medio (sec) - % F/C prosec. diritto - Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) 900 Ritardo medio (sec) 56 % F/C prosec. destra 95% Ritardo totale (h) 13,4 Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) - Ritardo medio (sec) - % F/C prosec. sinistra - Ritardo totale (h) 0,0			
Ritardi fissi per ciclo semaforico (h) 2,1 Ritardi incrementali sulle prosecuzioni (h) 13,4 Coda max (veic.) 48			
RIEPILOGO			
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE		1605	
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)		E	
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI		veic.ora 23,0	

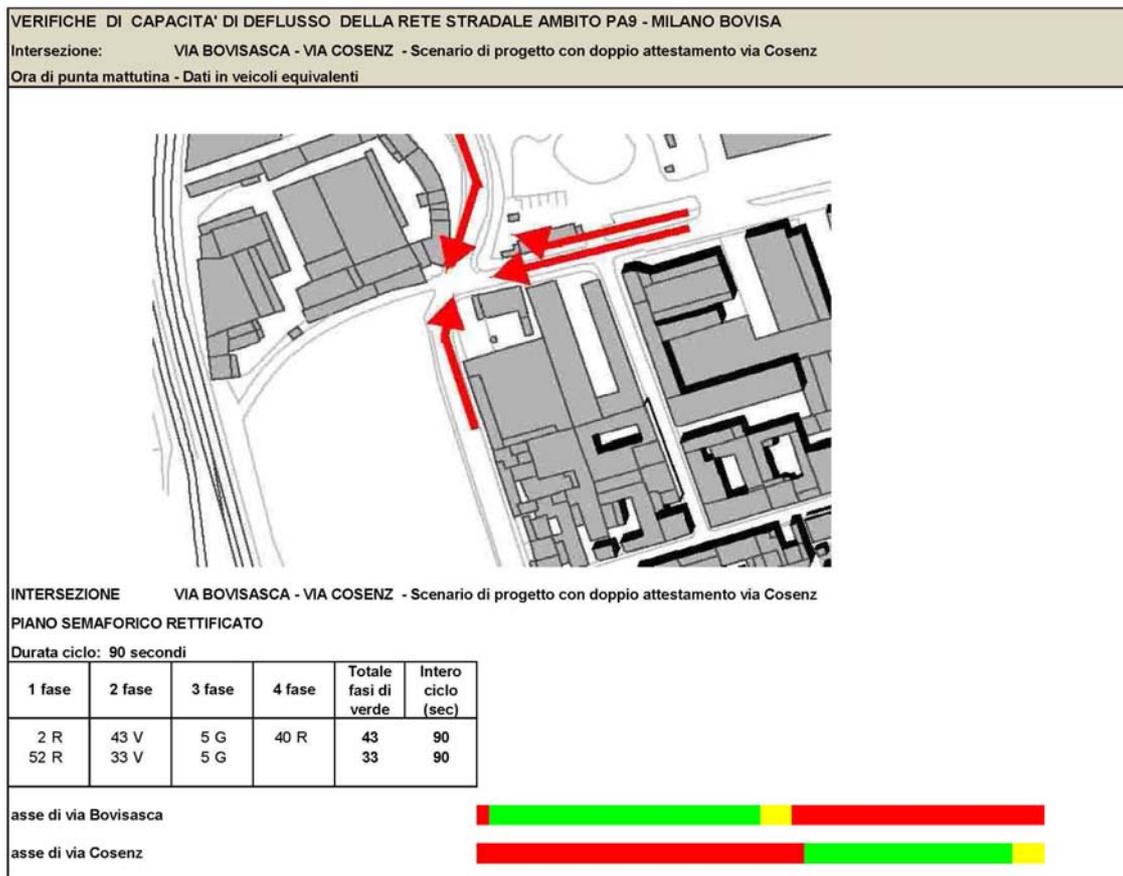
PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

L'intersezione semaforizzata di via Bovisasca/Cosenz si conferma soggetta ad accodamenti ricorrenti nell'ora di punta pomeridiana, particolarmente acuti in occasione di alcuni quarti d'ora di picco. Le verifiche condotte sugli scenari di progetto confermano la difficoltà di soddisfare il traffico aggiuntivo senza operare un adeguamento più o meno radicale.

Un intervento migliorativo potrebbe essere rappresentato dallo sdoppiamento della corsia in attestamento da via Cosenz.



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA				
Intersezione: VIA BOVISASCA - VIA COSENZ - Scenario di progetto con doppio attestamento via Cosenz				
Ora di punta mattutina - Dati in veicoli equivalenti				
Braccio 1: da via Bovisasca nord		Braccio 2: da via Bovisasca sud		
Dati di flusso	Flusso entrante totale	605		
	Flusso uscente prosec. diritto	539		
	Flusso uscente prosec. destra	0		
	Flusso uscente prosec. sinistra	66		
	Flusso antagonista	345		
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto	8		
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1		
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0		
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1		
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati	0,50		
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="1,00"/>	
	per flussi pedonali bassi	0,90		
	per flussi pedonali nulli	1,00		
Coefficiente per semaforizzazione	fasi	% verde	durata ciclo	
	2	48%	90	
	3	40%	90	
	4	35%	90	
			Scelta <input type="text" value="48%"/>	
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie attestamento	dedicata lunga	dedicata breve	promiscua
	1	1	0,7	0,5
	2	1	0,75	0,6
	3	1	0,8	0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	860	Ritardo medio (sec)	13
	% F/C prosec. diritto	63%	Ritardo totale (h)	2,0
	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	0	Ritardo medio (sec)	-
	% F/C prosec. destra	-	Ritardo totale (h)	0,0
	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	602	Ritardo medio (sec)	9
	% F/C prosec. sinistra	24%	Ritardo totale (h)	0,2
	Ritardi fissi per ciclo semaforico (h)	1,6	Ritardi su totale prosecuzioni (h)	2,1
	Coda max (veic.)	13	Coda max (veic.)	6
Braccio 3: da via Cosenz				
Dati di flusso	Flusso entrante totale	655		
	Flusso uscente prosec. diritto	0		
	Flusso uscente prosec. destra	394		
	Flusso uscente prosec. sinistra	261		
	Flusso antagonista	0		
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso	-		
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	0		
	corsie in attestamento prosecuzione destra	1		
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1		
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati	0,50		
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="1,00"/>	
	per flussi pedonali bassi	0,90		
	per flussi pedonali nulli	1,00		
Coefficiente per semaforizzazione	fasi	% verde	durata ciclo	
	2	45%	90	
	3	37%	90	
	4	35%	90	
			Scelta <input type="text" value="37%"/>	
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie attestamento	dedicata lunga	dedicata breve	promiscua
	1	1	0,7	0,5
	2	1	0,75	0,6
	3	1	0,8	0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	-	Ritardo medio (sec)	-
	% F/C prosec. diritto	-	Ritardo totale (h)	0,0
	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	660	Ritardo medio (sec)	18
	% F/C prosec. destra	60%	Ritardo totale (h)	2,0
	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	660	Ritardo medio (sec)	14
	% F/C prosec. sinistra	40%	Ritardo totale (h)	1,0
	Ritardi fissi per ciclo semaforico (h)	2,7	Ritardi su totale prosecuzioni (h)	3,0
	Coda max (veic.)	19	Coda max (veic.)	19
RIEPILOGO				
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE		1605		
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)		D		
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI		veic.ora 11,2		

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

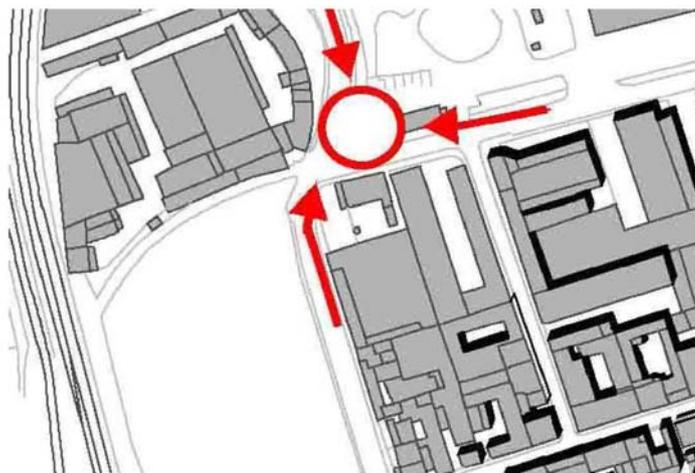
Rapporto preliminare

Nel caso si optasse per questo intervento di doppio attestamento di via Cosenz, le regolazioni semaforiche dovrebbero essere opportunamente differenziate per fasce orarie. Meglio ancora sarebbe adottare un sistema a ciclo variabile, che risponda in tempo reale alle oscillazioni nei volumi di traffico confluyente.

Infine, è stata verificata una ulteriore soluzione rappresentata da una rotonda compatta (intorno ai 35 m di diametro lordo). La soluzione a rotonda risulta la più efficace, producendo un abbattimento sensibile dei perditempo all'intersezione, che potrebbe così sostenere la chiara gerarchizzazione della rete stradale attorno all'area a pedonalità privilegiata e garantire la sicurezza di tutte le manovre.

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA

Intersezione: VIA BOVISASCA - VIA COSENZ - Scenario di progetto con rotonda compatta



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

COMUNE DI MILANO - INTERSEZIONE A ROTATORIA COMPATTA. VIA BOVISASCA / COSENZ																					
Verifica di capacità (metodo Bovy) - Scenario di progetto 2. Soluzione con rotatoria di 35 m diametro lordo																					
Ora di massima punta mattutina: 8.00 - 9.00																					
Braccio 1: Bovisasca nord		Braccio 2: -																			
Dati di flusso	1 Flusso entrante QE <input type="text" value="605"/> 2 Flusso uscente QS <input type="text" value="691"/> 3 Flusso in corona QC <input type="text" value="261"/>	Dati di flusso	1 Flusso entrante QE <input type="text" value="0"/> 2 Flusso uscente QS <input type="text" value="0"/> 3 Flusso in corona QC <input type="text" value="0"/>																		
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso <input type="text" value="10"/>	Dati geometrici	istanza (m) tra punti di uscita ed ingresso <input type="text" value="10"/>																		
Coefficiente alfa (riduzione effetto veicoli uscenti)	per velocità elevate o flussi in uscita deboli <input type="text" value="0,75"/> in condizioni medie <input type="text" value="0,51"/> per velocità basse o flussi in uscita elevati <input type="text" value="0,37"/> Scelta <input type="text" value="0,43"/>	Coefficiente alfa (riduzione effetto veicoli uscenti)	per velocità elevate o flussi in uscita deboli <input type="text" value="0,75"/> in condizioni medie <input type="text" value="0,51"/> per velocità basse o flussi in uscita elevati <input type="text" value="0,37"/> Scelta <input type="text" value="0,59"/>																		
Coefficiente beta (numero di corsie sull'anello)	n.ro corsie bilanciato non bilanc. <table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,8</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,6</td></tr> </table> Scelta <input type="text" value="0,8"/>	1	1	1	2	0,6	0,8	3	0,5	0,6	Coefficiente beta (numero di corsie sull'anello)	n.ro corsie bilanciato non bilanc. <table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,8</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,6</td></tr> </table> Scelta <input type="text" value="0,8"/>	1	1	1	2	0,6	0,8	3	0,5	0,6
1	1	1																			
2	0,6	0,8																			
3	0,5	0,6																			
1	1	1																			
2	0,6	0,8																			
3	0,5	0,6																			
Coefficiente gamma (numero corsie in ingresso)	n.ro corsie bilanciato non bilanc. <table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,7</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,5</td></tr> </table> Scelta <input type="text" value="0,7"/>	1	1	1	2	0,6	0,7	3	0,5	0,5	Coefficiente gamma (numero corsie in ingresso)	n.ro corsie bilanciato non bilanc. <table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,7</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,5</td></tr> </table> Scelta <input type="text" value="1"/>	1	1	1	2	0,6	0,7	3	0,5	0,5
1	1	1																			
2	0,6	0,7																			
3	0,5	0,5																			
1	1	1																			
2	0,6	0,7																			
3	0,5	0,5																			
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso <input type="text" value="1433"/> % F/C in ingresso <input type="text" value="42,2"/> % F/C sull'anello <input type="text" value="41,9"/>	Ritardo medio (sec) <input type="text" value="6"/> Ritardo totale (h) <input type="text" value="1,1"/> Coda max (veic.) <input type="text" value="5"/>	Indicatori di funzionamento	Cap. ingresso <input type="text" value="0"/> % F/C ingr. <input type="text" value="0,0"/> % F/C anello <input type="text" value="0,0"/>	Rit. med. <input type="text" value="0"/> Rit. tot. (h) <input type="text" value="0,0"/> Coda max <input type="text" value=""/>																
Braccio 3 Bovisasca sud		Braccio 4 Cosenz																			
Dati di flusso	1 Flusso entrante QE <input type="text" value="345"/> 2 Flusso uscente QS <input type="text" value="800"/> 3 Flusso in corona QC <input type="text" value="66"/>	Dati di flusso	1 Flusso entrante QE <input type="text" value="655"/> 2 Flusso uscente QS <input type="text" value="114"/> 3 Flusso in corona QC <input type="text" value="297"/>																		
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso <input type="text" value="10"/>	Dati geometrici	<input type="text" value="10"/>																		
Coefficiente alfa (riduzione effetto veicoli uscenti)	per velocità elevate o flussi in uscita deboli <input type="text" value="0,75"/> in condizioni medie <input type="text" value="0,51"/> per velocità basse o flussi in uscita elevati <input type="text" value="0,37"/> Scelta <input type="text" value="0,43"/>	Coefficiente alfa (riduzione effetto veicoli uscenti)	per velocità elevate o flussi in uscita deboli <input type="text" value="0,75"/> in condizioni medie <input type="text" value="0,51"/> per velocità basse o flussi in uscita elevati <input type="text" value="0,37"/> Scelta <input type="text" value="0,85"/>																		
Coefficiente beta (numero di corsie sull'anello)	n.ro corsie bilanciato non bilanc. <table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,8</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,6</td></tr> </table> Scelta <input type="text" value="0,8"/>	1	1	1	2	0,6	0,8	3	0,5	0,6	Coefficiente beta (numero di corsie sull'anello)	n.ro corsie bilanciato non bilanc. <table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,8</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,6</td></tr> </table> Scelta <input type="text" value="0,8"/>	1	1	1	2	0,6	0,8	3	0,5	0,6
1	1	1																			
2	0,6	0,8																			
3	0,5	0,6																			
1	1	1																			
2	0,6	0,8																			
3	0,5	0,6																			
Coefficiente gamma (numero corsie in ingresso)	n.ro corsie bilanciato non bilanc. <table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,7</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,5</td></tr> </table> Scelta <input type="text" value="0,7"/>	1	1	1	2	0,6	0,7	3	0,5	0,5	Coefficiente gamma (numero corsie in ingresso)	n.ro corsie bilanciato non bilanc. <table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,7</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,5</td></tr> </table> Scelta <input type="text" value="0,7"/>	1	1	1	2	0,6	0,7	3	0,5	0,5
1	1	1																			
2	0,6	0,7																			
3	0,5	0,5																			
1	1	1																			
2	0,6	0,7																			
3	0,5	0,5																			
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso <input type="text" value="1587"/> % F/C in ingresso <input type="text" value="21,7"/> % F/C sull'anello <input type="text" value="19,6"/>	Ritardo medio (sec) <input type="text" value="5"/> Ritardo totale (h) <input type="text" value="0,5"/> Coda max (veic.) <input type="text" value="3"/>	Indicatori di funzionamento	Cap. ingr. <input type="text" value="2007"/> % F/C ingr. <input type="text" value="32,6"/> % F/C anello <input type="text" value="46,1"/>	Rit. med. <input type="text" value="5"/> Rit. tot. <input type="text" value="0,8"/> Coda max <input type="text" value="4"/>																

Copyright Polinomia Srl

RIEPILOGO

TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE	1605
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)	B
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	veic.ora 2,4

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

COMUNE DI MILANO - INTERSEZIONE A ROTATORIA COMPATTA. VIA BOVISASCA / COSENZ																												
Verifica di capacità (metodo Bovy) - Scenario di progetto 2. Soluzione con rotatoria di 35 m diametro lordo																												
Ora di massima punta pomeridiana: 17.30 - 18.30																												
Braccio 1: Bovisasca nord		Braccio 2: -																										
Dati di flusso	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Flusso entrante QE</td><td>274</td></tr> <tr><td>2</td><td>Flusso uscente QS</td><td>1170</td></tr> <tr><td>3</td><td>Flusso in corona QC</td><td>139</td></tr> </table>	1	Flusso entrante QE	274	2	Flusso uscente QS	1170	3	Flusso in corona QC	139	Dati di flusso	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Flusso entrante QE</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>Flusso uscente QS</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>Flusso in corona QC</td><td>0</td></tr> </table>	1	Flusso entrante QE	0	2	Flusso uscente QS	0	3	Flusso in corona QC	0							
1	Flusso entrante QE	274																										
2	Flusso uscente QS	1170																										
3	Flusso in corona QC	139																										
1	Flusso entrante QE	0																										
2	Flusso uscente QS	0																										
3	Flusso in corona QC	0																										
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso	10	Dati geometrici	10																								
Coefficiente alfa (riduzione effetto veicoli uscenti)	<table border="1"> <tr><td>per velocità elevate o flussi in uscita deboli</td><td>0,75</td></tr> <tr><td>in condizioni medie</td><td>0,51</td></tr> <tr><td>per velocità basse o flussi in uscita elevati</td><td>0,37</td></tr> </table>	per velocità elevate o flussi in uscita deboli	0,75	in condizioni medie	0,51	per velocità basse o flussi in uscita elevati	0,37	Scelta	0,43	Coefficiente alfa (riduzione effetto veicoli uscenti)	<table border="1"> <tr><td>0,75</td></tr> <tr><td>0,51</td></tr> <tr><td>0,37</td></tr> </table>	0,75	0,51	0,37	Scelta	0,59												
per velocità elevate o flussi in uscita deboli	0,75																											
in condizioni medie	0,51																											
per velocità basse o flussi in uscita elevati	0,37																											
0,75																												
0,51																												
0,37																												
Coefficiente beta (numero di corsie sull'anello)	<table border="1"> <tr><td>n.ro corsie</td><td>bilanciato</td><td>non bilanc.</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,8</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,6</td></tr> </table>	n.ro corsie	bilanciato	non bilanc.	1	1	1	2	0,6	0,8	3	0,5	0,6	Scelta	0,8	Coefficiente beta (numero di corsie sull'anello)	<table border="1"> <tr><td>bilanciato</td><td>non bilanc.</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0,6</td><td>0,8</td></tr> <tr><td>0,5</td><td>0,6</td></tr> </table>	bilanciato	non bilanc.	1	1	0,6	0,8	0,5	0,6	Scelta	0,8	
n.ro corsie	bilanciato	non bilanc.																										
1	1	1																										
2	0,6	0,8																										
3	0,5	0,6																										
bilanciato	non bilanc.																											
1	1																											
0,6	0,8																											
0,5	0,6																											
Coefficiente gamma (numero corsie in ingresso)	<table border="1"> <tr><td>n.ro corsie</td><td>bilanciato</td><td>non bilanc.</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,7</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,5</td></tr> </table>	n.ro corsie	bilanciato	non bilanc.	1	1	1	2	0,6	0,7	3	0,5	0,5	Scelta	0,7	Coefficiente gamma (numero corsie in ingresso)	<table border="1"> <tr><td>bilanciato</td><td>non bilanc.</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0,6</td><td>0,7</td></tr> <tr><td>0,5</td><td>0,5</td></tr> </table>	bilanciato	non bilanc.	1	1	0,6	0,7	0,5	0,5	Scelta	1	
n.ro corsie	bilanciato	non bilanc.																										
1	1	1																										
2	0,6	0,7																										
3	0,5	0,5																										
bilanciato	non bilanc.																											
1	1																											
0,6	0,7																											
0,5	0,5																											
Indicatori di funzionamento	<table border="1"> <tr><td>Capacità ingresso</td><td>1282</td><td>Ritardo medio (sec)</td><td>6</td></tr> <tr><td>% F/C in ingresso</td><td>21,4</td><td>Ritardo totale (h)</td><td>0,4</td></tr> <tr><td>% F/C sull'anello</td><td>20,1</td><td>Coda max (veic.)</td><td>2</td></tr> </table>	Capacità ingresso	1282	Ritardo medio (sec)	6	% F/C in ingresso	21,4	Ritardo totale (h)	0,4	% F/C sull'anello	20,1	Coda max (veic.)	2		Indicatori di funzionamento	<table border="1"> <tr><td>Cap. ingresso</td><td>0</td><td>Rit. med.</td><td>0</td></tr> <tr><td>% F/C ingr.</td><td>0,0</td><td>Rit. tot. (h)</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>% F/C anello</td><td>0,0</td><td>Coda max</td><td></td></tr> </table>	Cap. ingresso	0	Rit. med.	0	% F/C ingr.	0,0	Rit. tot. (h)	0,0	% F/C anello	0,0	Coda max	
Capacità ingresso	1282	Ritardo medio (sec)	6																									
% F/C in ingresso	21,4	Ritardo totale (h)	0,4																									
% F/C sull'anello	20,1	Coda max (veic.)	2																									
Cap. ingresso	0	Rit. med.	0																									
% F/C ingr.	0,0	Rit. tot. (h)	0,0																									
% F/C anello	0,0	Coda max																										
Braccio 3: Bovisasca sud		Braccio 4: Cosenz																										
Dati di flusso	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Flusso entrante QE</td><td>474</td></tr> <tr><td>2</td><td>Flusso uscente QS</td><td>356</td></tr> <tr><td>3</td><td>Flusso in corona QC</td><td>57</td></tr> </table>	1	Flusso entrante QE	474	2	Flusso uscente QS	356	3	Flusso in corona QC	57	Dati di flusso	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Flusso entrante QE</td><td>857</td></tr> <tr><td>2</td><td>Flusso uscente QS</td><td>79</td></tr> <tr><td>3</td><td>Flusso in corona QC</td><td>452</td></tr> </table>	1	Flusso entrante QE	857	2	Flusso uscente QS	79	3	Flusso in corona QC	452							
1	Flusso entrante QE	474																										
2	Flusso uscente QS	356																										
3	Flusso in corona QC	57																										
1	Flusso entrante QE	857																										
2	Flusso uscente QS	79																										
3	Flusso in corona QC	452																										
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso	10	Dati geometrici	10																								
Coefficiente alfa (riduzione effetto veicoli uscenti)	<table border="1"> <tr><td>per velocità elevate o flussi in uscita deboli</td><td>0,75</td></tr> <tr><td>in condizioni medie</td><td>0,51</td></tr> <tr><td>per velocità basse o flussi in uscita elevati</td><td>0,37</td></tr> </table>	per velocità elevate o flussi in uscita deboli	0,75	in condizioni medie	0,51	per velocità basse o flussi in uscita elevati	0,37	Scelta	0,43	Coefficiente alfa (riduzione effetto veicoli uscenti)	<table border="1"> <tr><td>0,75</td></tr> <tr><td>0,51</td></tr> <tr><td>0,37</td></tr> </table>	0,75	0,51	0,37	Scelta	0,85												
per velocità elevate o flussi in uscita deboli	0,75																											
in condizioni medie	0,51																											
per velocità basse o flussi in uscita elevati	0,37																											
0,75																												
0,51																												
0,37																												
Coefficiente beta (numero di corsie sull'anello)	<table border="1"> <tr><td>n.ro corsie</td><td>bilanciato</td><td>non bilanc.</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,8</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,6</td></tr> </table>	n.ro corsie	bilanciato	non bilanc.	1	1	1	2	0,6	0,8	3	0,5	0,6	Scelta	0,8	Coefficiente beta (numero di corsie sull'anello)	<table border="1"> <tr><td>bilanciato</td><td>non bilanc.</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0,6</td><td>0,8</td></tr> <tr><td>0,5</td><td>0,6</td></tr> </table>	bilanciato	non bilanc.	1	1	0,6	0,8	0,5	0,6	Scelta	0,8	
n.ro corsie	bilanciato	non bilanc.																										
1	1	1																										
2	0,6	0,8																										
3	0,5	0,6																										
bilanciato	non bilanc.																											
1	1																											
0,6	0,8																											
0,5	0,6																											
Coefficiente gamma (numero corsie in ingresso)	<table border="1"> <tr><td>n.ro corsie</td><td>bilanciato</td><td>non bilanc.</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,6</td><td>0,7</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,5</td><td>0,5</td></tr> </table>	n.ro corsie	bilanciato	non bilanc.	1	1	1	2	0,6	0,7	3	0,5	0,5	Scelta	0,7	Coefficiente gamma (numero corsie in ingresso)	<table border="1"> <tr><td>bilanciato</td><td>non bilanc.</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0,6</td><td>0,7</td></tr> <tr><td>0,5</td><td>0,5</td></tr> </table>	bilanciato	non bilanc.	1	1	0,6	0,7	0,5	0,5	Scelta	0,7	
n.ro corsie	bilanciato	non bilanc.																										
1	1	1																										
2	0,6	0,7																										
3	0,5	0,5																										
bilanciato	non bilanc.																											
1	1																											
0,6	0,7																											
0,5	0,5																											
Indicatori di funzionamento	<table border="1"> <tr><td>Capacità ingresso</td><td>1864</td><td>Ritardo medio (sec)</td><td>5</td></tr> <tr><td>% F/C in ingresso</td><td>25,4</td><td>Ritardo totale (h)</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>% F/C sull'anello</td><td>25,1</td><td>Coda max (veic.)</td><td>3</td></tr> </table>	Capacità ingresso	1864	Ritardo medio (sec)	5	% F/C in ingresso	25,4	Ritardo totale (h)	0,6	% F/C sull'anello	25,1	Coda max (veic.)	3		Indicatori di funzionamento	<table border="1"> <tr><td>Cap. ingr.</td><td>1848</td><td>Rit. med.</td><td>6</td></tr> <tr><td>% F/C ingr.</td><td>46,4</td><td>Rit. tot.</td><td>1,3</td></tr> <tr><td>% F/C anello</td><td>63,7</td><td>Coda max</td><td>5</td></tr> </table>	Cap. ingr.	1848	Rit. med.	6	% F/C ingr.	46,4	Rit. tot.	1,3	% F/C anello	63,7	Coda max	5
Capacità ingresso	1864	Ritardo medio (sec)	5																									
% F/C in ingresso	25,4	Ritardo totale (h)	0,6																									
% F/C sull'anello	25,1	Coda max (veic.)	3																									
Cap. ingr.	1848	Rit. med.	6																									
% F/C ingr.	46,4	Rit. tot.	1,3																									
% F/C anello	63,7	Coda max	5																									

RIEPILOGO

TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE	1605
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)	B
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	veic.ora 2,4

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Intersezione Cosenz–Durando

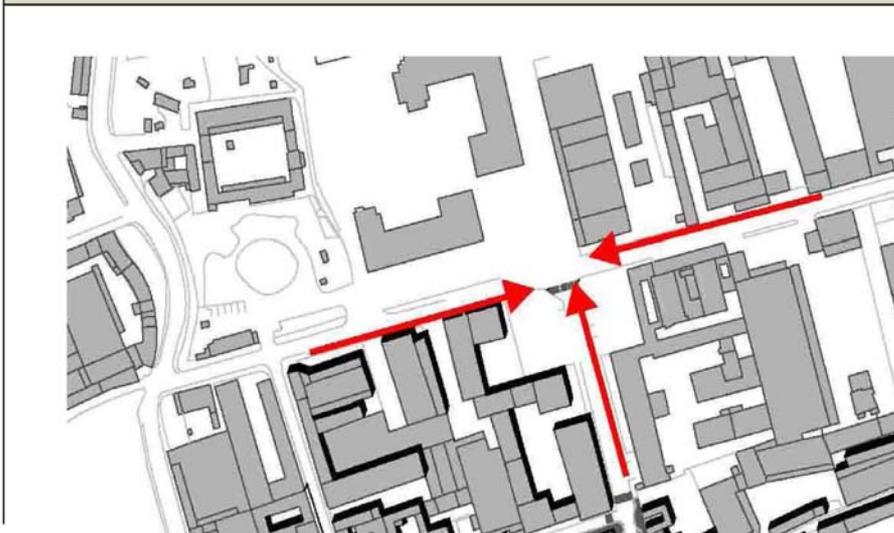
L'intersezione posta alla testata nord di via Durando è stata rappresentata innanzitutto nell'assetto attuale, per verificare il grado di funzionalità che potrà garantire una volta trasformata definitivamente in un quadrivio. Sul nodo gravitano gran parte degli spostamenti indotti dagli insediamenti di via Cosenz 54 e Cosenz/Schiaffino, che renderanno più complessi rispetto ad oggi gli intrecci veicolari da affrontare sul nodo. Alcune soluzioni di riassetto, attualmente allo studio da parte degli Uffici comunali competenti, potranno migliorare le condizioni di sicurezza e di deflusso presso l'intersezione.

Nel seguito, la situazione attuale è stata confrontata con un'ipotesi di canalizzazione delle manovre, in particolare delle svolte a sinistra lungo l'asse di via Cosenz (che si infittiranno in futuro), in grado di migliorare il deflusso.

Non influente sarà, in prospettiva, l'eventuale introduzione del divieto di transito ai mezzi pesanti lungo via Durando, per tutelare al massimo l'area a pedonalità privilegiata ed evitare ulteriori complicazioni nelle manovre di svolta.

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA

Intersezione: VIA COSENZ - VIA DURANDO. Stato attuale con regolazione a precedenza



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA COSENZ - VIA DURANDO. Stato attuale con regolazione a precedenza			
ORA DI PUNTA MATTUTINA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Cosenz est		Braccio 2: da via Cosenz 54	
Dati di flusso	Flusso entrante totale Flusso uscente procec. diritto Flusso uscente procec. destra Flusso uscente procec. sinistra Flusso antagonista	711 473 0 238 71	Dati di flusso Flusso entrante totale Flusso uscente procec. diritto Flusso uscente procec. destra Flusso uscente procec. sinistra Flusso antagonista
			0 0 0 0 782
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra	10 1 0 1	Dati geometrici distanza (m) al primo punto di conflitto corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra
			12 1 0 1
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti		Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	
	per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli	0,50 0,70 0,90 1,00	Scelta <input type="text" value="0,90"/>
Coefficiente per semaforizzazione		Coefficiente per semaforizzazione	
	fasi % verde durata ciclo	2 35% 90 3 40% 90 4 45% 90	Scelta <input type="text" value="0%"/>
Coefficiente di capacità teorica di deflusso per tipologia		Coefficiente di capacità teorica di deflusso per tipologia	
	n° corsie dedicata dedicata attestamento lunga breve promiscua	1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7	n° corsie attestamento dedicata dedicata promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7
Indicatori di funzionamento		Indicatori di funzionamento	
	Capacità ingresso procec. diritto (V.eq.) % F/C procec. diritto Capacità ingresso procec. destra (V.eq.) % F/C procec. destra Capacità ingresso procec. sinistra (V.eq.) % F/C procec. sinistra	810 58% 0 0% 715 33,3	Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h) Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h) Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h)
		13 1,7 0 0,0 10 0,6	0 0,0 - - - -
	Ritardi su totale prosezioni (h) Coda max (veic.)	2,3 8	Ritardi su totale prosezioni (h) Coda max (veic.)
			- -
Braccio 3: da via Cosenz ovest		Braccio 4: da via Durando	
Dati di flusso	Flusso entrante totale Flusso uscente procec. diritto Flusso uscente procec. destra Flusso uscente procec. sinistra Flusso antagonista	71 28 43 0 711	Dati di flusso Flusso entrante totale Flusso uscente procec. diritto Flusso uscente procec. destra Flusso uscente procec. sinistra Flusso antagonista
			231 0 80 151 782
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra	10 1 0 1	Dati geometrici distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra
			12 1 0 1
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti		Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	
	per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli	0,50 0,70 0,90 1,00	Scelta <input type="text" value="0,90"/>
Coefficiente per semaforizzazione		Coefficiente per semaforizzazione	
	fasi % verde durata ciclo	2 45% 90 3 40% 90 4 35% 90	Scelta <input type="text" value="0%"/>
Coefficiente di capacità teorica di deflusso per tipologia		Coefficiente di capacità teorica di deflusso per tipologia	
	n° corsie dedicata dedicata attestamento lunga breve promiscua	1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7	n° corsie attestamento dedicata dedicata promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7
Indicatori di funzionamento		Indicatori di funzionamento	
	Capacità ingresso procec. diritto (V.eq.) % F/C procec. diritto Capacità ingresso procec. destra (V.eq.) % F/C procec. destra Capacità ingresso procec. sinistra (V.eq.) % F/C procec. sinistra	810 3% 0 0% 0 0,0	Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h) Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h) Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h)
		7 0,1 0 0,0 0 0,0	731 31,6 - - - -
	Ritardi su totale prosezioni (h) Coda max (veic.)	0,1 1	Ritardi su totale prosezioni (h) Coda max (veic.)
			0,6 3

RIEPILOGO	
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE	1013
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)	A
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	veic.ora 2,9

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA COSENZ - VIA DURANDO. Stato attuale con regolazione a precedenza			
ORA DI PUNTA POMERIDIANA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Cosenz est		Braccio 2: da via Cosenz 54	
Dati di flusso	Flusso entrante totale Flusso uscente proiec. diritto Flusso uscente proiec. destra Flusso uscente proiec. sinistra Flusso antagonista	621 471 0 150 56	Dati di flusso Flusso entrante totale Flusso uscente proiec. diritto Flusso uscente proiec. destra Flusso uscente proiec. sinistra Flusso antagonista
			0 0 0 0 677
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra	10 1 0 1	Dati geometrici distanza (m) al primo punto di conflitto corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra
			12 1 0 1
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli	0,50 0,70 0,90 1,00	Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli
		Scelta <input type="text" value="0,90"/>	Scelta <input type="text" value="0,90"/>
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo		Coefficiente per semaforizzazione % verde durata ciclo
	2 35% 90 3 40% 90 4 45% 90	Scelta <input type="text" value="0%"/>	35% 90 40% 90 45% 90
			Scelta <input type="text" value="0%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicata dedicata attestamento lunga breve promiscua		Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia n° corsie attestamento dedicata dedicata
	1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7		1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso proiec. diritto (V.eq.) % F/C proiec. diritto Capacità ingresso proiec. destra (V.eq.) % F/C proiec. destra Capacità ingresso proiec. sinistra (V.eq.) % F/C proiec. sinistra	810 58% 0 0% 722 20,8	Indicatori di funzionamento Capacità ingresso % F/C in ingresso Capacità ingresso proiec. destra % F/C proiec. destra Capacità ingresso proiec. sinistra % F/C proiec. sinistra
	Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h)	13 1,8	0 0,0
	Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h)	0 0,0	- 0,0
	Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h)	8 0,3	- -
	Ritardi su totale prosecuzioni (h) Coda max (veic.)	2,0 7	Ritardi su totale prosecuzioni (h) Coda max (veic.)
			- -
Braccio 3: da via Cosenz ovest		Braccio 4: da via Durando	
Dati di flusso	Flusso entrante totale Flusso uscente proiec. diritto Flusso uscente proiec. destra Flusso uscente proiec. sinistra Flusso antagonista	56 22 34 0 621	Dati di flusso Flusso entrante totale Flusso uscente proiec. diritto Flusso uscente proiec. destra Flusso uscente proiec. sinistra Flusso antagonista
			308 0 68 242 677
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra	10 1 0 1	Dati geometrici distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra
			12 1 0 1
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli	0,50 0,70 0,90 1,00	Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli
		Scelta <input type="text" value="0,90"/>	Scelta <input type="text" value="0,90"/>
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo		Coefficiente per semaforizzazione % verde durata ciclo
	2 45% 90 3 40% 90 4 35% 90	Scelta <input type="text" value="0%"/>	45% 90 40% 90 35% 90
			Scelta <input type="text" value="0%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicata dedicata attestamento lunga breve promiscua		Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia n° corsie attestamento dedicata dedicata
	1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7		1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso proiec. diritto (V.eq.) % F/C proiec. diritto Capacità ingresso proiec. destra (V.eq.) % F/C proiec. destra Capacità ingresso proiec. sinistra (V.eq.) % F/C proiec. sinistra	810 7% 0 0% 0 0,0	Indicatori di funzionamento Capacità ingresso % F/C in ingresso Capacità ingresso proiec. destra % F/C proiec. destra Capacità ingresso proiec. sinistra % F/C proiec. sinistra
	Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h)	7 0,0	835 36,9
	Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h)	0 0,0	- 0,8
	Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h)	0 0,0	- -
	Ritardi su totale prosecuzioni (h) Coda max (veic.)	0,0 1	Ritardi su totale prosecuzioni (h) Coda max (veic.)
			0,8 4

RIEPILOGO	
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE	985
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)	A
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	veic.ora 2,8

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Il grafo seguente illustra lo scenario futuro con la messa in esercizio del PL Cosenz 54.



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA COSENZ - VIA DURANDO. Scenario di progetto con regolazione a precedenza - attestamenti a corsia singola promiscua			
ORA DI PUNTA MATTUTINA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1:		da via Cosenz est	
Dati di flusso		Flusso entrante totale	745
		Flusso uscente procec. diritto	473
		Flusso uscente procec. destra	25
		Flusso uscente procec. sinistra	247
		Flusso antagonista	96
Dati geometrici		distanza (m) al primo punto di conflitto	10
		corsie in attestamento prosecuzione diritto	1
		corsie in attestamento prosecuzione destra	0
		corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
		per flussi pedonali elevati	0,50
		per flussi pedonali medi	0,70
		per flussi pedonali bassi	0,90
		per flussi pedonali nulli	1,00
		Scelta	<input type="text" value="0,70"/>
Coefficiente per semaforizzazione			
	fasi	% verde	durata ciclo
	2	35%	90
	3	40%	90
	4	45%	90
		Scelta	<input type="text" value="100%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso procec. diritto (V eq.)	630	Ritardo medio (sec)	28
% F/C procec. diritto	79%	Ritardo totale (h)	3,9
Capacità ingresso procec. destra (V eq.)	0	Ritardo medio (sec)	0
% F/C procec. destra	0%	Ritardo totale (h)	0,0
Capacità ingresso procec. sinistra (V eq.)	703	Ritardo medio (sec)	7
% F/C procec. sinistra	35,1	Ritardo totale (h)	0,5
		Ritardi su totale prosecuzioni (h)	4,4
		Coda max (veic.)	15
Braccio 2:		da via Cosenz 54	
Dati di flusso		Flusso entrante totale	77
		Flusso uscente procec. diritto	15
		Flusso uscente procec. destra	62
		Flusso uscente procec. sinistra	0
		Flusso antagonista	841
Dati geometrici		distanza (m) al primo punto di conflitto	12
		corsie in attestamento prosecuzione diritto	1
		corsie in attestamento prosecuzione destra	0
		corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
		per flussi pedonali elevati	0,50
		per flussi pedonali medi	0,70
		per flussi pedonali bassi	0,90
		per flussi pedonali nulli	1,00
		Scelta	<input type="text" value="0,90"/>
Coefficiente per semaforizzazione			
		% verde	durata ciclo
		35%	90
		40%	90
		45%	90
		Scelta	<input type="text" value="100%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso	673	Ritardo medio (sec)	8
% F/C in ingresso	11,4	Ritardo totale (h)	0,2
Capacità ingresso procec. destra	-		
% F/C procec. destra	-		
Capacità ingresso procec. sinistra	-		
% F/C procec. sinistra	-		
	11,4%	Ritardi su totale prosecuzioni (h)	0,2
		Coda max (veic.)	2
Braccio 3:		da via Cosenz ovest	
Dati di flusso		Flusso entrante totale	96
		Flusso uscente procec. diritto	28
		Flusso uscente procec. destra	43
		Flusso uscente procec. sinistra	25
		Flusso antagonista	745
Dati geometrici		distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso	10
		corsie in attestamento prosecuzione diritto	1
		corsie in attestamento prosecuzione destra	0
		corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
		per flussi pedonali elevati	0,50
		per flussi pedonali medi	0,70
		per flussi pedonali bassi	0,90
		per flussi pedonali nulli	1,00
		Scelta	<input type="text" value="0,70"/>
Coefficiente per semaforizzazione			
	fasi	% verde	durata ciclo
	2	45%	90
	3	40%	90
	4	35%	90
		Scelta	<input type="text" value="0%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso procec. diritto (V eq.)	630	Ritardo medio (sec)	8
% F/C procec. diritto	4%	Ritardo totale (h)	0,2
Capacità ingresso procec. destra (V eq.)	0	Ritardo medio (sec)	0
% F/C procec. destra	0%	Ritardo totale (h)	0,0
Capacità ingresso procec. sinistra (V eq.)	384	Ritardo medio (sec)	12
% F/C procec. sinistra	6,5	Ritardo totale (h)	0,1
		Ritardi su totale prosecuzioni (h)	0,3
		Coda max (veic.)	2
Braccio 4:		da via Durando	
Dati di flusso		Flusso entrante totale	264
		Flusso uscente procec. diritto	33
		Flusso uscente procec. destra	80
		Flusso uscente procec. sinistra	151
		Flusso antagonista	841
Dati geometrici		distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso	12
		corsie in attestamento prosecuzione diritto	1
		corsie in attestamento prosecuzione destra	0
		corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
		per flussi pedonali elevati	0,50
		per flussi pedonali medi	0,70
		per flussi pedonali bassi	0,90
		per flussi pedonali nulli	1,00
		Scelta	<input type="text" value="0,90"/>
Coefficiente per semaforizzazione			
		% verde	durata ciclo
		45%	90
		40%	90
		35%	90
		Scelta	<input type="text" value="0%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso	673	Ritardo medio (sec)	11
% F/C in ingresso	39,2	Ritardo totale (h)	0,8
Capacità ingresso procec. destra	-		
% F/C procec. destra	-		
Capacità ingresso procec. sinistra	-		
% F/C procec. sinistra	-		
		Ritardi su totale prosecuzioni (h)	0,8
		Coda max (veic.)	4

RIEPILOGO	
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE	1182
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)	C
RTARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	veic.ora 5,6

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA COSENZ - VIA DURANDO. Scenario di progetto con regolazione a precedenza - attestamenti a corsia singola promiscua			
ORA DI PUNTA POMERIDIANA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Cosenz est		Braccio 2: da via Cosenz 54	
Dati di flusso	Flusso entrante totale Flusso uscente prosec. diritto Flusso uscente prosec. destra Flusso uscente prosec. sinistra Flusso antagonista	659 471 30 158 93	Dati di flusso Flusso entrante totale Flusso uscente prosec. diritto Flusso uscente prosec. destra Flusso uscente prosec. sinistra Flusso antagonista
117 23 94 0 752			
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra	10 1 0 1	Dati geometrici distanza (m) al primo punto di conflitto corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra
12 1 0 1			
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli	0,50 0,70 0,90 1,00	Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli
	Scelta <input type="text" value="0,70"/>		Scelta <input type="text" value="0,90"/>
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo 2 35% 90 3 40% 90 4 45% 90	Scelta <input type="text" value="100%"/>	Coefficiente per semaforizzazione % verde durata ciclo 35% 90 40% 90 45% 90
			Scelta <input type="text" value="100%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie attestam. dedicata lunga dedicata promiscua ento	1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7	Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia n° corsie attestamento dedicata lunga breve promiscua
			1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) % F/C prosec. diritto Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) % F/C prosec. destra Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) % F/C prosec. sinistra	630 80% 0 0% 704 22,4	Indicatori di funzionamento Capacità ingresso % F/C in ingresso Capacità ingresso prosec. destra % F/C prosec. destra Capacità ingresso prosec. sinistra % F/C prosec. sinistra
	Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h) Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h) Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h)	29 4,0 0 0,0 7 0,3	8 0,2 - - - -
	Ritardi su totale prosezioni (h) Coda max (veic.)	4,3 14	Ritardi su totale prosezioni (h) Coda max (veic.)
			0,2 2
Braccio 3: da via Cosenz ovest		Braccio 4: da via Durando	
Dati di flusso	Flusso entrante totale Flusso uscente prosec. diritto Flusso uscente prosec. destra Flusso uscente prosec. sinistra Flusso antagonista	93 22 41 30 659	Dati di flusso Flusso entrante totale Flusso uscente prosec. diritto Flusso uscente prosec. destra Flusso uscente prosec. sinistra Flusso antagonista
348 40 66 242 752			
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra	10 1 0 1	Dati geometrici distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra
12 1 0 1			
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli	0,50 0,70 0,90 1,00	Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli
	Scelta <input type="text" value="0,70"/>		Scelta <input type="text" value="0,90"/>
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo 2 45% 90 3 40% 90 4 35% 90	Scelta <input type="text" value="0%"/>	Coefficiente per semaforizzazione % verde durata ciclo 45% 90 40% 90 35% 90
			Scelta <input type="text" value="0%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie attestam. dedicata lunga dedicata promiscua ento	1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7	Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia n° corsie attestamento dedicata lunga breve promiscua
			1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) % F/C prosec. diritto Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) % F/C prosec. destra Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) % F/C prosec. sinistra	630 3% 0 0% 426 7,0	Indicatori di funzionamento Capacità ingresso % F/C in ingresso Capacità ingresso prosec. destra % F/C prosec. destra Capacità ingresso prosec. sinistra % F/C prosec. sinistra
	Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h) Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h) Ritardo medio (sec) Ritardo totale (h)	8 0,1 0 0,0 11 0,1	11 1,0 - - - -
	Ritardi su totale prosezioni (h) Coda max (veic.)	0,2 2	Ritardi su totale prosezioni (h) Coda max (veic.)
			1,0 4

RIEPILOGO	
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE	1217
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)	C
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	veic.ora 5,8

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA COSENZ - VIA DURANDO. Scenario di progetto con regolazione a precedenza - inserimento corsie svolta a sinistra			
ORA DI PUNTA MATTUTINA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Cosenz est		Braccio 2: da via Cosenz 54	
Dati di flusso	Flusso entrante totale 745 Flusso uscente procec. diritto 473 Flusso uscente procec. destra 25 Flusso uscente procec. sinistra 247 Flusso antagonista 96	Dati di flusso	Flusso entrante totale 77 Flusso uscente procec. diritto 15 Flusso uscente procec. destra 62 Flusso uscente procec. sinistra 0 Flusso antagonista 841
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto 10 corsie in attestamento prosecuzione diritto 1 corsie in attestamento prosecuzione destra 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 1	Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto 12 corsie in attestamento prosecuzione diritto 1 corsie in attestamento prosecuzione destra 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 0
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti		Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	
per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 Scelta <input type="text" value="0,70"/> per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00		per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 Scelta <input type="text" value="0,90"/> per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00	
Coefficiente per semaforizzazione		Coefficiente per semaforizzazione	
fasi % verde durata ciclo 2 35% 90 3 40% 90 Scelta <input type="text" value="100%"/> 4 45% 90		% verde durata ciclo 35% 90 40% 90 Scelta <input type="text" value="100%"/> 45% 90	
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
n° corsie attestam ento dedicata lunga dedicata breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7		n° corsie attestamento dedicata lunga dedicata breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7	
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso procec. diritto (V.eq.) 1260 Ritardo medio (sec) 7 % F/C procec. diritto 40% Ritardo totale (h) 0,9 Capacità ingresso procec. destra (V.eq.) 0 Ritardo medio (sec) 0 % F/C procec. destra 0% Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso procec. sinistra (V.eq.) 703 Ritardo medio (sec) 7 % F/C procec. sinistra 35,1 Ritardo totale (h) 0,5		Capacità ingresso 673 Ritardo medio (sec) 8 % F/C in ingresso 11,4 Ritardo totale (h) 0,2 Capacità ingresso procec. destra - % F/C procec. destra - Capacità ingresso procec. sinistra - % F/C procec. sinistra -	
Ritardi su totale procezioni (h) 1,4 Coda max (veic.) 6		Ritardi su totale procezioni (h) 0,2 Coda max (veic.) 2	
Braccio 3: da via Cosenz ovest		Braccio 4: da via Durando	
Dati di flusso	Flusso entrante totale 96 Flusso uscente procec. diritto 28 Flusso uscente procec. destra 43 Flusso uscente procec. sinistra 25 Flusso antagonista 745	Dati di flusso	Flusso entrante totale 264 Flusso uscente procec. diritto 33 Flusso uscente procec. destra 80 Flusso uscente procec. sinistra 151 Flusso antagonista 841
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso 10 corsie in attestamento prosecuzione diritto 1 corsie in attestamento prosecuzione destra 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 1	Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso 12 corsie in attestamento prosecuzione diritto 1 corsie in attestamento prosecuzione destra 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 1
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti		Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	
per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 Scelta <input type="text" value="0,70"/> per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00		per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 Scelta <input type="text" value="0,90"/> per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00	
Coefficiente per semaforizzazione		Coefficiente per semaforizzazione	
fasi % verde durata ciclo 2 45% 90 3 40% 90 Scelta <input type="text" value="0%"/> 4 35% 90		% verde durata ciclo 45% 90 40% 90 Scelta <input type="text" value="0%"/> 35% 90	
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
n° corsie attestam ento dedicata lunga dedicata breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7		n° corsie attestamento dedicata lunga dedicata breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7	
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso procec. diritto (V.eq.) 1260 Ritardo medio (sec) 5 % F/C procec. diritto 2% Ritardo totale (h) 0,1 Capacità ingresso procec. destra (V.eq.) 0 Ritardo medio (sec) 0 % F/C procec. destra 0% Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso procec. sinistra (V.eq.) 384 Ritardo medio (sec) 12 % F/C procec. sinistra 6,5 Ritardo totale (h) 0,1		Capacità ingresso 673 Ritardo medio (sec) 11 % F/C in ingresso 39,2 Ritardo totale (h) 0,8 Capacità ingresso procec. destra - % F/C procec. destra - Capacità ingresso procec. sinistra - % F/C procec. sinistra -	
Ritardi su totale procezioni (h) 0,2 Coda max (veic.) 2		Ritardi su totale procezioni (h) 0,8 Coda max (veic.) 4	

RIEPILOGO	
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE	1182
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)	B
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	veic.ora 2,6

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA COSENZ - VIA DURANDO. Scenario di progetto con regolazione a precedenza - inserimento corsie svolta a sinistra			
ORA DI PUNTA POMERIDIANA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Cosenz est			
Dati di flusso	Flusso entrante totale	659	
	Flusso uscente proiec. diritto	471	
	Flusso uscente proiec. destra	30	
	Flusso uscente proiec. sinistra	158	
	Flusso antagonista	93	
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto	10	
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1	
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0	
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1	
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,70"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione			
	fasi	% verde	durata ciclo
	2	35%	90
	3	40%	90
	4	45%	90
			Scelta <input type="text" value="100%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie attestamento	dedicata lunga	dedicata breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso proiec. diritto (V.eq.)	1260	Ritardo medio (sec)	7
% F/C proiec. diritto	40%	Ritardo totale (h)	0,9
Capacità ingresso proiec. destra (V.eq.)	0	Ritardo medio (sec)	0
% F/C proiec. destra	0%	Ritardo totale (h)	0,0
Capacità ingresso proiec. sinistra (V.eq.)	704	Ritardo medio (sec)	7
% F/C proiec. sinistra	22,4	Ritardo totale (h)	0,3
	Ritardi su totale	proseguzioni (h)	1,3
	Coda max (veic.)		5
Braccio 2: da via Cosenz 54			
Dati di flusso	Flusso entrante totale	117	
	Flusso uscente proiec. diritto	23	
	Flusso uscente proiec. destra	94	
	Flusso uscente proiec. sinistra	0	
	Flusso antagonista	752	
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto	12	
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1	
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0	
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1	
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,90"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione			
	fasi	% verde	durata ciclo
	2	35%	90
	3	40%	90
	4	45%	90
			Scelta <input type="text" value="100%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie attestamento	dedicata lunga	dedicata breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso	761	Ritardo medio (sec)	8
% F/C in ingresso	15,4	Ritardo totale (h)	0,2
Capacità ingresso proiec. destra	-		
% F/C proiec. destra	-		
Capacità ingresso proiec. sinistra	-		
% F/C proiec. sinistra	-		
	Ritardi su totale	proseguzioni (h)	0,2
	Coda max (veic.)		2
Braccio 3: da via Cosenz ovest			
Dati di flusso	Flusso entrante totale	93	
	Flusso uscente proiec. diritto	22	
	Flusso uscente proiec. destra	41	
	Flusso uscente proiec. sinistra	30	
	Flusso antagonista	659	
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso	10	
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1	
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0	
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1	
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,70"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione			
	fasi	% verde	durata ciclo
	2	45%	90
	3	40%	90
	4	35%	90
			Scelta <input type="text" value="0%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie attestamento	dedicata lunga	dedicata breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso proiec. diritto (V.eq.)	1260	Ritardo medio (sec)	5
% F/C proiec. diritto	2%	Ritardo totale (h)	0,1
Capacità ingresso proiec. destra (V.eq.)	0	Ritardo medio (sec)	0
% F/C proiec. destra	0%	Ritardo totale (h)	0,0
Capacità ingresso proiec. sinistra (V.eq.)	426	Ritardo medio (sec)	11
% F/C proiec. sinistra	7,0	Ritardo totale (h)	0,1
	Ritardi su totale	proseguzioni (h)	0,2
	Coda max (veic.)		2
Braccio 4: da via Durando			
Dati di flusso	Flusso entrante totale	348	
	Flusso uscente proiec. diritto	40	
	Flusso uscente proiec. destra	66	
	Flusso uscente proiec. sinistra	242	
	Flusso antagonista	752	
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso	12	
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1	
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0	
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1	
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,90"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione			
	fasi	% verde	durata ciclo
	2	45%	90
	3	40%	90
	4	35%	90
			Scelta <input type="text" value="0%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie attestamento	dedicata lunga	dedicata breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso	761	Ritardo medio (sec)	11
% F/C in ingresso	45,7	Ritardo totale (h)	1,0
Capacità ingresso proiec. destra	-		
% F/C proiec. destra	-		
Capacità ingresso proiec. sinistra	-		
% F/C proiec. sinistra	-		
	Ritardi su totale	proseguzioni (h)	1,0
	Coda max (veic.)		4

RIEPILOGO	
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE	1217
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)	B
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	veic.ora 2,7

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Intersezione Bovisasca–Morghen

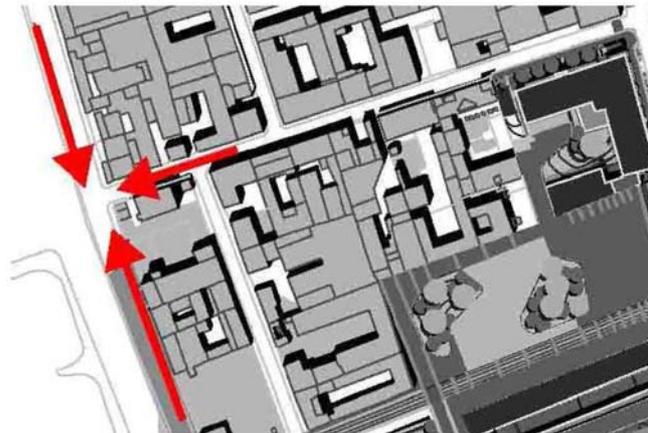
Il carico veicolare del nodo in questione è spesso sensibile agli accodamenti che si determinano nelle adiacenze, in particolare presso l'intersezione Bovisasca/Cosenz.

La soluzione dei nodi adiacenti dovrebbe evitare sovraccarichi di via Morghen e facilitare il deflusso.

Cionondimeno è importante sottolineare che le condizioni di visibilità allo sbocco della strada su via Bovisasca sono scarse, per effetto di un muro di recinzione che occlude il triangolo di visibilità a sud. Ne consegue la necessità di allargare il marciapiede nelle immediate adiacenze in modo da impedire fisicamente la sosta a lato strada per una sezione sufficiente a garantire la visuale e consentire un approccio sicuro all'intersezione da parte degli utenti di via Morghen (si rammenti che tutti i veicoli in uscita dagli edifici del PA9 vi dovranno transitare necessariamente).

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA

Intersezione: VIA BOVISASCA - MORGHEN. Stato attuale con regolazione a precedenza



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA BOVISASCA - MORGHEN. Stato attuale con regolazione a precedenza			
ORA DI PUNTA MATTUTINA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Morghen		Braccio 2: da via Bovisasca nord	
Dati di flusso	Flusso entrante totale 80 Flusso uscente prosec. diritto 0 Flusso uscente prosec. destra 25 Flusso uscente prosec. sinistra 55 Flusso antagonista 1091	Dati di flusso	Flusso entrante totale 760 Flusso uscente prosec. diritto 760 Flusso uscente prosec. destra 0 Flusso uscente prosec. sinistra 0 Flusso antagonista 0
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto 2 corsie in attestamento prosecuzione diritto 0 corsie in attestamento prosecuzione destra 1 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 1	Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto 5 corsie in attestamento prosecuzione diritto 1 corsie in attestamento prosecuzione destra 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 0
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 Scelta <input type="text" value="0,90"/> per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00	Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 Scelta <input type="text" value="1,00"/> per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo 2 35% 90 3 40% 90 Scelta <input type="text" value="0%"/> 4 45% 90	Coefficiente per semaforizzazione	% verde durata ciclo 35% 90 40% 90 Scelta <input type="text" value="0%"/> 45% 90
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicata dedicata attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7	Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicata dedicata attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) 0 Ritardo medio (sec) 0 % F/C prosec. diritto 0% Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) 299 Ritardo medio (sec) 15 % F/C prosec. destra 8,4 Ritardo totale (h) 0,1 Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) 299 Ritardo medio (sec) 17 % F/C prosec. sinistra 18,4 Ritardo totale (h) 0,3 Ritardi su totale prosecuzioni (h) 0,4 Coda max (veic.) 2	Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso 1800 Ritardo medio (sec) 0 % F/C in ingresso 42% Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso prosec. destra - % F/C prosec. destra - Capacità ingresso prosec. sinistra - % F/C prosec. sinistra - Ritardi su totale prosecuzioni (h) - Coda max (veic.) -
Braccio 3: da via Bovisasca sud			
Dati di flusso	Flusso entrante totale 331 Flusso uscente prosec. diritto 331 Flusso uscente prosec. destra 0 Flusso uscente prosec. sinistra 0 Flusso antagonista 80		
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso 10 corsie in attestamento prosecuzione diritto 1 corsie in attestamento prosecuzione destra 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 1		
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 Scelta <input type="text" value="0,90"/> per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00		
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo 2 45% 90 3 40% 90 Scelta <input type="text" value="0%"/> 4 35% 90		
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicata dedicata attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7		
Indicatori di funzionamento secondo HCM	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) 1620 Ritardo medio (sec) 0 % F/C prosec. diritto 20% Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) 0 Ritardo medio (sec) 0 % F/C prosec. destra - Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) 0 Ritardo medio (sec) 0 % F/C prosec. sinistra - Ritardo totale (h) 0,0 Ritardi su totale prosecuzioni (h) 0,0 Coda max (veic.) 0		
RIEPILOGO			
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE		1171	
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)		A	
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI		veic.ora 0,4	

PA9

Area CT OVEST - Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA BOVISASCA - MORGHEN. Scenario di progetto senza interventi (regolazione a precedenza)			
ORA DI PUNTA MATTUTINA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Morghen		Braccio 2: da via Bovisasca nord	
Dati di flusso	Flusso entrante totale	114	
	Flusso uscente prosec. diritto	0	
	Flusso uscente prosec. destra	39	
	Flusso uscente prosec. sinistra	75	
	Flusso antagonista	1131	
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto	2	
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	0	
	corsie in attestamento prosecuzione destra	1	
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1	
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,90"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione	fasi	% verde	durata ciclo
	2	35%	90
	3	40%	90
	4	45%	90
			Scelta <input type="text" value="0%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	0	Ritardo medio (sec)
	% F/C prosec. diritto	0%	Ritardo totale (h)
	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	272	Ritardo medio (sec)
	% F/C prosec. destra	14,4	Ritardo totale (h)
	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	272	Ritardo medio (sec)
	% F/C prosec. sinistra	27,6	Ritardo totale (h)
	Ritardi su totale prosecuzioni (h)	0,6	
	Coda max (veic.)	3	
Dati di flusso	Flusso entrante totale	800	
	Flusso uscente prosec. diritto	800	
	Flusso uscente prosec. destra	0	
	Flusso uscente prosec. sinistra	0	
	Flusso antagonista	0	
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto	5	
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1	
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0	
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	0	
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="1,00"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione	% verde	durata ciclo	
	35%	90	
	40%	90	Scelta <input type="text" value="0%"/>
	45%	90	
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso	1800	Ritardo medio (sec)
	% F/C in ingresso	44%	Ritardo totale (h)
	Capacità ingresso prosec. destra	-	
	% F/C prosec. destra	-	
	Capacità ingresso prosec. sinistra	-	
	% F/C prosec. sinistra	-	
	Ritardi su totale prosecuzioni (h)	-	
	Coda max (veic.)	-	
Braccio 3: da via Bovisasca sud			
Dati di flusso	Flusso entrante totale	331	
	Flusso uscente prosec. diritto	331	
	Flusso uscente prosec. destra	0	
	Flusso uscente prosec. sinistra	0	
	Flusso antagonista	0	
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso	2	
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1	
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0	
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	0	
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,90"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione	fasi	% verde	durata ciclo
	2	45%	90
	3	40%	90
	4	35%	90
			Scelta <input type="text" value="0%"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	1620	Ritardo medio (sec)
	% F/C prosec. diritto	20%	Ritardo totale (h)
	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	0	Ritardo medio (sec)
	% F/C prosec. destra	-	Ritardo totale (h)
	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	0	Ritardo medio (sec)
	% F/C prosec. sinistra	-	Ritardo totale (h)
	Ritardi su totale prosecuzioni (h)	0,0	
	Coda max (veic.)	0	
RIEPILOGO	TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE	1245	
	LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)	A	
	RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	veic.ora	0,6

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA BOVISASCA - MORGHEN. Stato attuale con regolazione a precedenza			
ORA DI PUNTA POMERIDIANA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Morghen		Braccio 2: da via Bovisasca nord	
Dati di flusso	Flusso entrante totale 80 Flusso uscente prosec. diritto 0 Flusso uscente prosec. destra 25 Flusso uscente prosec. sinistra 55 Flusso antagonista 657	Dati di flusso	Flusso entrante totale 202 Flusso uscente prosec. diritto 202 Flusso uscente prosec. destra 0 Flusso uscente prosec. sinistra 0 Flusso antagonista 0
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto 2 corsie in attestamento prosecuzione diritto 0 corsie in attestamento prosecuzione destra 1 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 1	Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto 5 corsie in attestamento prosecuzione diritto 1 corsie in attestamento prosecuzione destra 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 0
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 Scelta <input type="text" value="0,90"/> per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00	Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 Scelta <input type="text" value="1,00"/> per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo 2 35% 90 3 40% 90 Scelta <input type="text" value="0%"/> 4 45% 90	Coefficiente per semaforizzazione	% verde durata ciclo 35% 90 40% 90 Scelta <input type="text" value="0%"/> 45% 90
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicata dedicata attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7	Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicata dedicata attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) - Ritardo medio (sec) - % F/C prosec. diritto - Ritardo totale (h) - Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) 598 Ritardo medio (sec) 8 % F/C prosec. destra 4,2 Ritardo totale (h) 0,06 Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) 598 Ritardo medio (sec) 9 % F/C prosec. sinistra 9,2 Ritardo totale (h) 0,13 Ritardi su totale prosecuzioni (h) 0,2 Coda max (veic.) 2	Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso 1800 Ritardo medio (sec) 0 % F/C in ingresso 11% Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso prosec. destra - % F/C prosec. destra - Capacità ingresso prosec. sinistra - % F/C prosec. sinistra - Ritardi su totale prosecuzioni (h) - Coda max (veic.) -
Braccio 3: da via Bovisasca sud			
Dati di flusso	Flusso entrante totale 455 Flusso uscente prosec. diritto 455 Flusso uscente prosec. destra 0 Flusso uscente prosec. sinistra 0 Flusso antagonista 80		
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto 2 corsie in attestamento prosecuzione diritto 1 corsie in attestamento prosecuzione destra 0 corsie in attestamento prosecuzione sinistra 0		
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati 0,50 per flussi pedonali medi 0,70 Scelta <input type="text" value="0,90"/> per flussi pedonali bassi 0,90 per flussi pedonali nulli 1,00		
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo 2 45% 90 3 40% 90 Scelta <input type="text" value="0%"/> 4 35% 90		
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicata dedicata attestamento lunga breve promiscua 1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7		
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) 1620 Ritardo medio (sec) 0 % F/C prosec. diritto 28% Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) 0 Ritardo medio (sec) 0 % F/C prosec. destra - Ritardo totale (h) 0,0 Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) 0 Ritardo medio (sec) 0 % F/C prosec. sinistra - Ritardo totale (h) 0,0 Ritardi su totale prosecuzioni (h) 0,0 Coda max (veic.) 0		
RIEPILOGO			
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE		737	
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)		A	
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI		veic.ora 0,2	

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA				
Intersezione: VIA BOVISASCA - MORGHEN. Scenario di progetto senza interventi (regolazione a precedenza)				
ORA DI PUNTA POMERIDIANA - Dati in veicoli equivalenti				
Braccio 1: da via Morghen		Braccio 2: da via Bovisasca nord		
Dati di flusso	Flusso entrante totale	126		
	Flusso uscente prosec. diritto	0		
	Flusso uscente prosec. destra	43		
	Flusso uscente prosec. sinistra	83		
	Flusso antagonista	704		
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto	2		
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	0		
	corsie in attestamento prosecuzione destra	1		
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	1		
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati	0,50		
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,90"/>	
	per flussi pedonali bassi	0,90		
	per flussi pedonali nulli	1,00		
Coefficiente per semaforizzazione	fasi	% verde	durata ciclo	
	2	35%	90	
	3	40%	90	
	4	45%	90	
			Scelta <input type="text" value="0%"/>	
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie attestamento	dedicata lunga	dedicata breve	promiscua
	1	1	0,7	0,5
	2	1	0,75	0,6
	3	1	0,8	0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	-	Ritardo medio (sec)	-
	% F/C prosec. diritto	-	Ritardo totale (h)	-
	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	566	Ritardo medio (sec)	9
	% F/C prosec. destra	7,6	Ritardo totale (h)	0,1
	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	566	Ritardo medio (sec)	9
	% F/C prosec. sinistra	14,7	Ritardo totale (h)	0,2
	Ritardi su totale prosecuzioni (h)			0,3
	Coda max (veic.)			2
Dati di flusso	Flusso entrante totale	455		
	Flusso uscente prosec. diritto	455		
	Flusso uscente prosec. destra	0		
	Flusso uscente prosec. sinistra	0		
	Flusso antagonista	0		
Dati geometrici	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso	2		
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1		
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0		
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	0		
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati	0,50		
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,90"/>	
	per flussi pedonali bassi	0,90		
	per flussi pedonali nulli	1,00		
Coefficiente per semaforizzazione	fasi	% verde	durata ciclo	
	2	45%	90	
	3	40%	90	
	4	35%	90	
			Scelta <input type="text" value="0%"/>	
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie attestamento	dedicata lunga	dedicata breve	promiscua
	1	1	0,7	0,5
	2	1	0,75	0,6
	3	1	0,8	0,7
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	1620	Ritardo medio (sec)	0
	% F/C prosec. diritto	28%	Ritardo totale (h)	0,0
	Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)	0	Ritardo medio (sec)	0
	% F/C prosec. destra	-	Ritardo totale (h)	0,0
	Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)	0	Ritardo medio (sec)	0
	% F/C prosec. sinistra	-	Ritardo totale (h)	0,0
	Ritardi su totale prosecuzioni (h)			0,0
	Coda max (veic.)			0
RIEPILOGO				
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE			830	
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)			A	
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI		veic.ora	0,3	

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

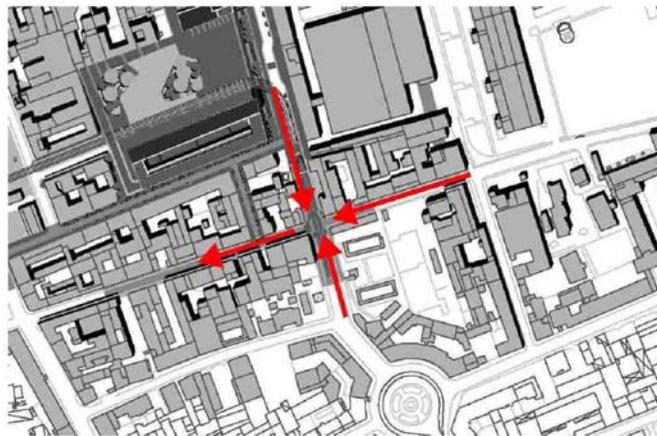
Rapporto preliminare

Intersezione Durando-Candiani

Per quanto a carico crescente, il nodo in questione è in grado di soddisfare la domanda confluyente purché sia garantita la massima visibilità nell'approccio all'intersezione e risultino efficaci le opere di moderazione della velocità previste dalla Proposta di PA9.

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA

Intersezione: VIA DURANDO - CANDIANI. Stato attuale con regolazione a precedenza



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA DURANDO - CANDIANI. Stato attuale con regolazione a precedenza			
ORA DI PUNTA MATTUTINA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Durando nord		Braccio 2: da via Durando sud	
Dati di flusso	Flusso entrante totale Flusso uscente prosec. diritto Flusso uscente prosec. destra Flusso uscente prosec. sinistra Flusso antagonista	219 169 50 0 0	Dati di flusso Flusso entrante totale Flusso uscente prosec. diritto Flusso uscente prosec. destra Flusso uscente prosec. sinistra Flusso antagonista
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra	8 1 0 0	Dati geometrici distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli	0,50 0,70 0,90 1,00	Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo 2 35% 90 3 40% 90 4 45% 90	Scelta <input type="text" value="0,50"/>	Coefficiente per semaforizzazione fasi % verde durata ciclo 2 45% 90 3 40% 90 4 35% 90
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicate dedicata attestamento lunga breve promiscua	1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7	Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia n° corsie dedicate dedicata attestamento lunga breve promiscua
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) % F/C prosec. diritto Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) % F/C prosec. destra Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) % F/C prosec. sinistra	900 24% 900 54% 900 29,8	Indicatori di funzionamento Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) % F/C prosec. diritto Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) % F/C prosec. destra Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) % F/C prosec. sinistra
	Ritardi su totale prosezioni (h) Coda max (veic.)	0,0 0	Ritardi su totale prosezioni (h) Coda max (veic.)
			0,0 0
Braccio 3: da via Candiani			
Dati di flusso	Flusso entrante totale Flusso uscente prosec. diritto Flusso uscente prosec. destra Flusso uscente prosec. sinistra Flusso antagonista	241 73 104 64 702	
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto corsie in attestamento prosecuzione diritto corsie in attestamento prosecuzione destra corsie in attestamento prosecuzione sinistra	2 1 0 0	
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti	per flussi pedonali elevati per flussi pedonali medi per flussi pedonali bassi per flussi pedonali nulli	0,50 0,70 0,90 1,00	
Coefficiente per semaforizzazione	fasi % verde durata ciclo 2 35% 90 3 40% 90 4 45% 90	Scelta <input type="text" value="0,70"/>	
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia	n° corsie dedicate dedicata attestamento lunga breve promiscua	1 1 0,7 0,5 2 1 0,75 0,6 3 1 0,8 0,7	
Indicatori di funzionamento	Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) % F/C prosec. diritto Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) % F/C prosec. destra Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) % F/C prosec. sinistra	810 29,8 810 29,8 810 29,8	Indicatori di funzionamento Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.) % F/C prosec. diritto Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.) % F/C prosec. destra Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.) % F/C prosec. sinistra
	Ritardi su totale prosezioni (h) Coda max (veic.)	0,6 3	
RIEPILOGO	TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami) RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI	943 A 0,6	

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA DURANDO - CANDIANI. Scenario di progetto senza interventi - regolazione a precedenza			
ORA DI PUNTA MATTUTINA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Durando nord		Braccio 2: da via Durando sud	
Dati di flusso	Flusso entrante totale	234	Dati di flusso
	Flusso uscente prosec. diritto	184	Flusso entrante totale
	Flusso uscente prosec. destra	50	Flusso uscente prosec. diritto
	Flusso uscente prosec. sinistra	0	Flusso uscente prosec. destra
	Flusso antagonista	0	Flusso uscente prosec. sinistra
			Flusso antagonista
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto	5	Dati geometrici
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0	corsie in attestamento prosecuzione diritto
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	0	corsie in attestamento prosecuzione destra
			corsie in attestamento prosecuzione sinistra
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,50"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione			
	fasì	% verde	durata ciclo
	2	35%	90
	3	40%	90
	4	45%	90
			Scelta <input type="text"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	900	Ritardo medio (sec)	0
% F/C prosec. diritto	26%	Ritardo totale (h)	0,0
Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)			
% F/C prosec. destra			
Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)			
% F/C prosec. sinistra			
	Ritardi su totale	proseguzioni (h)	0,0
		Coda max (veic.)	0
Braccio 3: da via Candiani			
Dati di flusso	Flusso entrante totale	241	
	Flusso uscente prosec. diritto	73	
	Flusso uscente prosec. destra	104	
	Flusso uscente prosec. sinistra	64	
	Flusso antagonista	777	
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto	2	
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1	
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0	
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	0	
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,70"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione			
	fasì	% verde	durata ciclo
	2	35%	90
	3	40%	90
	4	45%	90
			Scelta <input type="text"/>
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	736	Ritardo medio (sec)	9
% F/C prosec. diritto	32,7	Ritardo totale (h)	0,6
Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)			
% F/C prosec. destra			
Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)			
% F/C prosec. sinistra			
	Ritardi su totale	proseguzioni (h)	0,6
		Coda max (veic.)	3
RIEPILOGO			
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE			1018
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)			A
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI		velc.ora	0,6

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

VERIFICHE DI CAPACITA' DI DEFLUSSO DELLA RETE STRADALE AMBITO PA9 - MILANO BOVISA			
Intersezione: VIA DURANDO - CANDIANI. Scenario di progetto senza interventi - regolazione a precedenza			
ORA DI PUNTA POMERIDIANA - Dati in veicoli equivalenti			
Braccio 1: da via Durando nord		Braccio 2: da via Durando sud	
Dati di flusso	Flusso entrante totale	344	Dati di flusso
	Flusso uscente prosec. diritto	253	Flusso entrante totale
	Flusso uscente prosec. destra	91	Flusso uscente prosec. diritto
	Flusso uscente prosec. sinistra	0	Flusso uscente prosec. destra
	Flusso antagonista	0	Flusso uscente prosec. sinistra
			Flusso antagonista
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto	8	Dati geometrici
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1	distanza (m) tra punti di uscita ed ingresso
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0	corsie in attestamento prosecuzione diritto
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	0	corsie in attestamento prosecuzione destra
			corsie in attestamento prosecuzione sinistra
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,50"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione			
	fasi	% verde durata ciclo	
	2	35% 90	
	3	40% 90	Scelta <input type="text" value=""/>
	4	45% 90	
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	900	Ritardo medio (sec)	0
% F/C prosec. diritto	38%	Ritardo totale (h)	0,0
Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)			
% F/C prosec. destra			
Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)			
% F/C prosec. sinistra			
		Ritardi su totale prosecuzioni (h)	0,0
		Coda max (veic.)	0
Braccio 3: da via Candiani			
Dati di flusso	Flusso entrante totale	336	Dati di flusso
	Flusso uscente prosec. diritto	143	Flusso entrante totale
	Flusso uscente prosec. destra	113	Flusso uscente prosec. diritto
	Flusso uscente prosec. sinistra	80	Flusso uscente prosec. destra
	Flusso antagonista	917	Flusso uscente prosec. sinistra
			Flusso antagonista
Dati geometrici	distanza (m) al primo punto di conflitto	8	Dati geometrici
	corsie in attestamento prosecuzione diritto	1	distanza (m) al primo punto di conflitto
	corsie in attestamento prosecuzione destra	0	corsie in attestamento prosecuzione diritto
	corsie in attestamento prosecuzione sinistra	0	corsie in attestamento prosecuzione destra
			corsie in attestamento prosecuzione sinistra
Coefficiente riduzione per effetto flussi pedonali non protetti			
	per flussi pedonali elevati	0,50	
	per flussi pedonali medi	0,70	Scelta <input type="text" value="0,70"/>
	per flussi pedonali bassi	0,90	
	per flussi pedonali nulli	1,00	
Coefficiente per semaforizzazione			
	fasi	% verde durata ciclo	
	2	35% 90	
	3	40% 90	Scelta <input type="text" value=""/>
	4	45% 90	
Coefficienti di capacità teorica di deflusso per tipologia			
	n° corsie	dedicata	dedicata
	attestamento	lunga	breve promiscua
	1	1	0,7 0,5
	2	1	0,75 0,6
	3	1	0,8 0,7
Indicatori di funzionamento			
Capacità ingresso prosec. diritto (V.eq.)	599	Ritardo medio (sec)	16
% F/C prosec. diritto	56,1	Ritardo totale (h)	1,5
Capacità ingresso prosec. destra (V.eq.)			
% F/C prosec. destra			
Capacità ingresso prosec. sinistra (V.eq.)			
% F/C prosec. sinistra			
		Ritardi su totale prosecuzioni (h)	1,5
		Coda max (veic.)	6
RIEPILOGO			
TOTALE VEICOLI CONFLUENTI ALL'INTERSEZIONE			1253
LIVELLO DI SERVIZIO (media sui rami)			A
RITARDI COMPLESSIVI SUI RAMI		veic.ora	1,5

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Ulteriori suggerimenti per il miglioramento dello schema di accessibilità

Riassetto della sosta in zona Bovisa

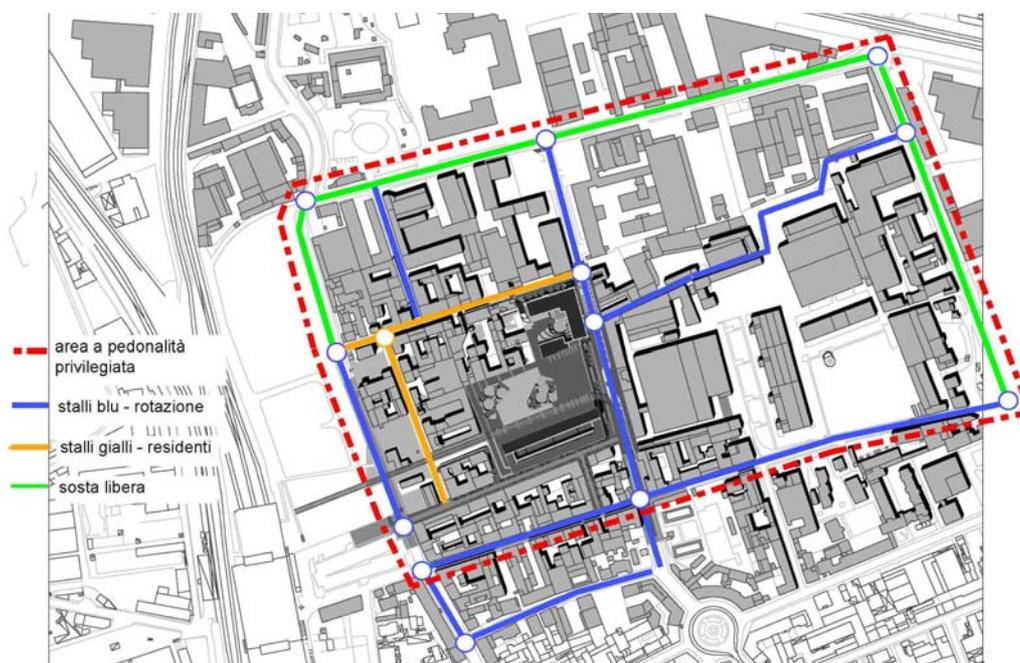
Coerentemente con la Delibera istitutiva dell'area a pedonalità privilegiata, già richiamata, si propone la creazione di una zona a sosta regolamentata per contenere all'essenziale il traffico automobilistico indotto e ed evitare conflitti d'uso degli spazi di sosta fra residenti ed altri utenti.

In prima approssimazione, la regolamentazione potrebbe essere rappresentata dall'introduzione di stalli a linee blu (dunque soggette a tariffa oraria), ma non si escludono eventuali riserve rigide per residenti tramite linee gialle (via Donadoni e via Morghen in particolare) per disincentivare transiti impropri di ricerca del parcheggio all'interno dell'area a pedonalità privilegiata.

Adeguati spazi di sosta libera potranno mantenersi sul perimetro dell'area suddetta: in piazza Alfieri, nel tratto più settentrionale di via Bovisasca (oltre via Morghen), lungo via Cosenz, lungo via Don Minzoni.

La figura seguente riassume le possibilità di regolazione adottabili, compatibili con l'assetto degli spazi previsto dal PA9.

Figura 5.15 - Possibilità di regolazione adottabili, compatibili con l'assetto degli spazi previsto



Le modifiche delle quantità in gioco nel riassetto dell'offerta di spazi sono sintetizzate nella tabella seguente.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.34 – Scenario di riassetto del sistema della sosta

	Dovuti in base alla normativa		Proposti	
	R	T/C	R	T/C
Parcheggi pertinenziali	183	31	214	
	Art. 8 .2.a PdR p.a./abitaz.)	(1	Art. 8.2.b (1/50 mq. slp)	
Parcheggi pubblici (max)	0	0		
	Art. 9.3.a p.a./400 slp)	(1	Art. 9.3.b e c (1 p.a./50 slp)	
Spazi aggiuntivi				
via Bovisasca (linee blu)				30
via Durando (linee blu)				30
controviale via Cosenz 54				100
Stalli gratuiti soppressi per miglioramento ciclo-pedonalità				
pedonalizzazione via Andreoli				-44
pedonalizzazione via Pantaleo				-16
moderazione tratto centrale via Durando				-12
riqualificazione piazzale inters. Cosenz-Durando				-12
SALDO FUTURA DOTAZIONE DI SOSTA NEL BACINO PA9				290
			<i>di cui:</i>	
			stalli pertinenziali di nuova previsione	214
			nuovi stalli su strada per interventi limitrofi	100
			stalli compensativi tramite regolamentazione linee blu	60
			stalli soppressi per interventi di pedonalizzazione	-72
			stalli trasformati a pagamento	-30

La sosta pertinenziale dei futuri residenti del PA9 è assicurata nei termini prescritti dal Piano delle Regole vigente, per un totale di 214 posti auto in struttura.

Per quanto riguarda l'operazione di riassetto complessivo prospettata sugli spazi pubblici, le nuove componenti di offerta sono costituite da:

- il nuovo piazzale a parcheggio d'uso pubblico antistante il complesso edilizio di Cosenz 54, con una capacità di 100 stalli;
- nuovi stalli a linee blu, con ammissione della sosta residenziale, lungo il tratto di via Bovisasca fra piazza Alfieri e via Morghen, più vicino al baricentro dell'area a pedonalità privilegiata;
- ulteriori stalli a linee blu lungo via Durando, in aggiunta a quelli già presenti, con le medesimi criteri d'uso.

La nuova offerta andrebbe a compensare gli stalli soppressi per interventi di pedonalizzazione lungo le vie Andreoli e Pantaleo (- 60 stalli) e per gli interventi di riqualificazione necessari all'operazione di moderazione del traffico e di riordino lungo via Durando (realizzazione chicane, riqualificazione piazzale di parcheggio ovest all'intersezione con via Cosenz), per ulteriori 24 stalli soppressi. Il saldo fra stalli di nuova previsione e stalli soppressi è dunque positivo (+ 76 stalli), ma contenuto in modo da non stimolare indiscriminatamente l'accesso automobilistico alla zona. I

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

residenti saranno protetti dalle nuove forme di regolazione con linee gialle e linee blu, che dietro costante monitoraggio potranno essere perfezionate periodicamente. Gli operatori avranno comunque a disposizione diffuse possibilità di parcheggio su stalli a linee blu e sosta libera aggiuntiva nel nuovo piazzale di Cosenz 54.

Nodo Bovisasca / Piazza Alfieri

Complementare alla strategia delineata di area a pedonalità privilegiata si ritiene infine raccomandabile operare un intervento di canalizzazione e protezione dei due passaggi pedonali fra piazza Alfieri e le vie Andreoli e Candiani, ove si concentrano gli attraversamenti degli utenti della ferrovia. Tali interventi potrebbero costituire un primo disincentivo agli eccessi di velocità sull'asse di via Bovisasca e risultare compatibili con un'eventuale futura semaforizzazione che il prolungamento della linea tranviaria richiederebbe. La semaforizzazione di piazza Alfieri potrebbe riflettersi anche favorevolmente sulle condizioni di deflusso da via Morghen, raggruppando in plotoni i flussi veicolari diretti verso nord ed intervallando così il flusso principale per agevolare le manovre di inserimento dalle strade laterali.

Trasporto collettivo

Considerato l'indotto significativo dei comparti limitrofi di PL131 Cosenz 54 e degli edifici terziari Schiaffino-Cosenz può valutarsi di qualche interesse una deviazione della linea filoviaria 92 a servire tutta via Cosenz abbandonando l'anello che interessa via Morghen. La linea potrebbe sfruttare la rotatoria terminale alla testata di via Don Minzoni per l'inversione di marcia e nei suoi pressi rilocalizzare il capolinea esterno. La soluzione risulterebbe di ridotto costo impiantistico ed andrebbe a coprire un bacino d'utenza in crescita ed in parte attualmente scoperto, con benefici di attrattività del servizio e con un ridottissimo allungamento di percorrenze. Coprendo in tal modo il bacino d'utenza alla testata meridionale di via Pedroni, potrebbe di conseguenza essere revisionato anche il percorso della linea 82 per il quartiere Bovisasca.

Ciclabilità

Una volta realizzate le opere proposte per la moderazione del traffico lungo via Durando, si potrà delineare l'itinerario ciclabile previsto dal Piano delle Regole vigente, che intende collegare il quartiere Bovisasca alle direttrici radiali di collegamento con il centro città. Condizione fondamentale per l'effettiva fruibilità di questa direttrice ciclabile sarà in ogni caso la soluzione dell'intersezione Durando/Cosenz, dove appare opportuno inserire l'attraversamento della pista protetta verso la prosecuzione nord. Dovrà al riguardo essere garantita la prosecuzione del percorso all'interno degli spazi d'uso pubblico previsti dal Piano di lottizzazione di via Cosenz 54.

5.2 Qualità dell'aria

5.2.1 Elementi di attenzione ambientale

Il Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA) è stato approvato con DGR 593 del 6 settembre 2013.

Il documento contiene alcune norme e provvedimenti che possono costituire un riferimento valido per quanto concerne le misure di contenimento e riduzione delle emissioni inquinanti.

Il D.lgs 155/2010 recepisce la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/50/CE del 21 maggio 2008, (relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) e costituisce un testo unico sulla qualità dell'aria che, tra le altre cose, riporta i valori limite o obiettivo definiti per gli inquinanti normati (PM 2.5, SO₂, NO₂, PM10, Piombo, CO, Benzene, Ozono, Arsenico, Cadmio, Nichel, Idrocarburi policiclici aromatici) ai fini della protezione della salute umana.

Il Decreto 155/2010, ai fini del raggiungimento degli obiettivi individuati, ha previsto quattro fasi fondamentali:

- la zonizzazione del territorio in base a densità emissiva, caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, grado di urbanizzazione;
- la rilevazione e il monitoraggio del livello di inquinamento atmosferico;
- l'adozione, in caso di superamento dei valori limite, di misure di intervento sulle sorgenti di emissione;
- il miglioramento generale della qualità dell'aria entro il 2020.

In recepimento a queste disposizioni la Regione Lombardia ha già provveduto ad adeguare la propria zonizzazione (con DGR n. 2605 del 30 novembre 2011).

Proprio sulla base di quest'ultima zonizzazione si può affermare che il comune di Milano ricade nell'area, denominata "Agglomerato di Milano" che risulta caratterizzata da:

- popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

PA9

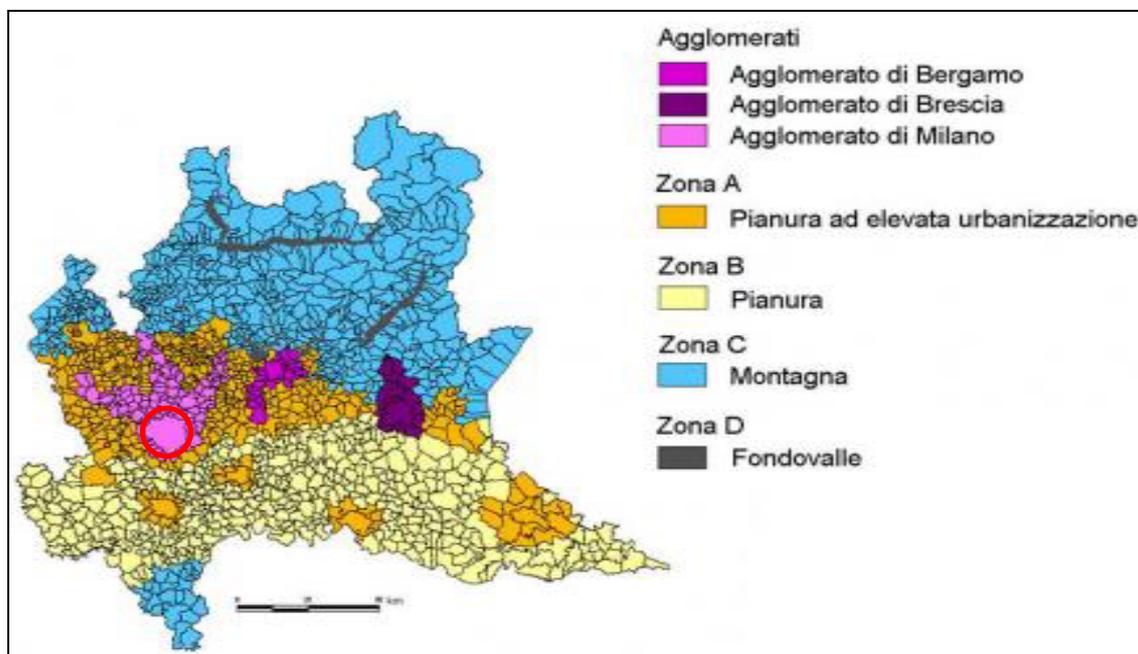
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.16 - Zonizzazione regionale ai sensi della DGR 2605/2011



Per poter disporre di una base dati su cui formulare una valutazione sulla qualità dell'aria del contesto, sono stati considerati i valori relativi al monitoraggio della qualità dell'aria nelle centraline fisse più prossime all'area di intervento: quelle di Cormano, Milano (viale Marche e piazza Zavattari), Arese, Pero. I dati, elaborati da ARPA Lombardia e riportati nelle tabelle seguenti, si riferiscono all'anno 2012¹.

Tabella 5.35 - SO₂: informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media Annuale (µg/m ³)	Superamenti limite orario [350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte/anno]	Superamenti limite giornaliero [125 µg/m ³ da non superare più di 3 giorni/anno]
Cormano	97	3	0	0

¹ Fonte: ARPA Lombardia - Rapporto sulla qualità dell'aria Milano e provincia, anno 2012

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.36 – NOx: informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	NO ₂			NO _x
	Rendimento (%)	Protezione della salute umana		Protezione degli ecosistemi
		Superamenti limite orario [200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno]	Media annuale [limite: 40 µg/m ³]	Media annuale [livello critico: 30 µg/m ³]
Milano-Marche	95	41	67	n.a.
Milano-Zavattari	96	15	67	n.a.
Cormano	98	48	54	n.a.
Arese	92	0	51	n.a.
Pero	95	16	56	n.a.

Tabella 5.37 – CO: informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (mg/m ³)	Superamenti limite giornaliero della media mobile su 8 ore [10 mg/m ³]	Massima media su 8 ore (mg/m ³)
Milano-Marche	95	1.2	0	4.8
Milano-Zavattari	94	1.0	0	3.9
Pero	91	1.1	0	5.3

Tabella 5.38 – Ozono: informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazioni	Rendimento (%)	Media annuale (µg/m ³)	Giorni di superamento della soglia di informazione [180 µg/m ³]	Giorni di superamento della soglia d'allarme [240 µg/m ³]
Cormano	96	41	7	0
Arese	93	39	7	0

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.39 – Ozono: confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi al lungo termine

Stazioni	Protezione salute umana		Protezione vegetazione		
	Superamenti valore obiettivo giornaliero della media mobile su 8 ore [120 µg/m ³ da non superare più di 25 giorni/anno]	Superamenti valore obiettivo giornaliero della media mobile su 8 ore come media su tre anni [120 µg/m ³ da non superare più di 25 giorni/anno]	AOT40 mag-lug come media su cinque anni [valore obiettivo: 18000 µg/m ³ ·h]	AOT40 mag-lug 2012 (µg/m ³ ·h)	SOMO35 (µg/m ³ ·giorno)
Cormano	63	57	31462	29436	6747
Arese	52	43	19578	22963	6368

Tabella 5.40 – Benzene: informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale [limite: 5 µg/m ³]
Milano-Marche	30	2.2
Milano-Zavattari	61	1.5

Tabella 5.41 – PM10: informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale [limite: 40 µg/m ³]	Superamenti limite giornaliero [50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte/anno]
Arese	95	40	80

Il Rapporto ARPA per l'anno 2012 conclude che nella provincia di Milano gli inquinanti normati risultati critici sono stati il particolato atmosferico (PM10 e PM2.5), il biossido di azoto e l'ozono.

In tutte le postazioni della provincia la concentrazione media giornaliera del PM10 è stata superiore al valore limite per un numero di casi ben maggiore di quanto concesso dalla normativa. Anche la concentrazione media annuale del PM10 ha superato il valore limite quasi ovunque. Il 2012 appare confermare il trend di graduale riduzione delle concentrazioni medie di questo inquinante che si sta registrando negli ultimi anni su tutto il bacino padano (circa 1 µg/m³ all'anno).

Il biossido di azoto risulta critico essenzialmente per Milano e per l'insieme dei comuni limitrofi, non essendoci in questa parte di territorio soluzione di continuità

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

dell'urbanizzato ed essendo il traffico autoveicolare la sorgente maggiormente responsabile delle concentrazioni di NO₂ al suolo.

In molte postazioni si sono registrati superamenti dei limiti previsti sia per le concentrazioni medie annuali, sia per le concentrazioni massime orarie.

Le osservazioni fatte sul trend degli ultimi anni del PM₁₀ possono essere estese anche al biossido di azoto.

Per l'ozono sono da segnalarsi fino ad un massimo di 19 giorni di superamento della soglia di informazione e un caso di superamento della soglia di allarme. Sono superati quasi ovunque i valori obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione. Le aree ove l'inquinamento da ozono si manifesta con maggiore intensità sono prevalentemente quelle meno urbanizzate della provincia.

Le concentrazioni di biossido di zolfo, di monossido di carbonio e di benzene sono ormai da tempo ben inferiori ai limiti previsti; il decremento osservato negli ultimi 10 anni, ottenuto migliorando via via nel tempo la qualità dei combustibili in genere, le tecnologie dei motori e delle combustioni industriali e per riscaldamento, ha portato questi inquinanti a valori non di rado inferiori ai limiti di rilevabilità della strumentazione convenzionale.

Nella tabella seguente sono riportati i settori che contribuiscono maggiormente (xx = maggior contribuente, x = secondo maggior contribuente) alle emissioni degli inquinanti in atmosfera relativamente al comune di Milano.

Si può notare come le principali fonti di emissione siano la combustione non industriale ed il trasporto su strada.

Tabella 5.42 - Maggiori contributi dei diversi settori alle emissioni in atmosfera (dati INEMAR 2010)

Inquinanti	Agricoltura	Altre sorgenti e assorbimenti	Altre sorgenti mobili e macchinari	Combustione nell'industria	Combustione non industriale	Estrazione e distribuzione combustibili	Processi produttivi	Trasporto su strada	Trattamento e smaltimento rifiuti	Uso di solventi
CO ₂ (biossido di carbonio)					XX			X		
PM ₁₀					X			XX		
Gas serra					XX			X		
Precursori Ozono					X			XX		X
N ₂ O (protossido di azoto)					X			X	XX	
CH ₄ (metano)	X					XX			X	
CO (monossido di carbonio)					X			XX		
PM _{2.5}					X			XX		

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Inquinanti	Agricoltura	Altre sorgenti e assorbimenti	Altre sorgenti mobili e macchinari	Combustione nell'industria	Combustione non industriale	Estrazione e distribuzione combustibili	Processi produttivi	Trasporto su strada	Trattamento e smaltimento rifiuti	Uso di solventi
COV (composti organici volatili)						X		X		XX
PTS (polveri totali sospese)					X			XX		
SO ₂ (biossido di zolfo)				X	XX					
NO _x (ossidi di azoto)					X			XX		
NH ₃ (ammoniaca)	XX							X		
Sostanze acidificanti					X			XX		

5.2.2 Effetti potenziali attesi

Il quadro emissivo in atmosfera atteso per il caso in oggetto è correlato ai seguenti fattori, in relazione alle attività e funzioni previste nel comparto:

- emissioni da traffico generato dall'attuazione del comparto PA9;
- emissione da impianti di riscaldamento o climatizzazione invernali associati agli edifici previsti nel PA9.

Non sono, invece, reputate significative le emissioni durante la fase di cantiere, in virtù del fatto che:

- non sono previsti interventi di demolizione di manufatti (se non del muro lungo la Via Durando e la Via Andreoli) presenti nel comparto tali da indurre a significative problematiche connesse alle polveri (si ricorda che l'edificio esistente nel Lotto A verrà mantenuto e completato);
- non sono previsti scavi di rilevante entità, dato il fatto che i vani previsti nel sottosuolo siano già presenti, salvo il completamento degli accessi agli stessi ed il volume da realizzare per i parcheggi al di sotto del lato sud dell'edificio nel Lotto A.

Al fine di evitare casi di eventuale problematicità durante la fase di cantiere, si suggerisce comunque di prevedere l'installazione di pannelli, barriere e teli lungo i fronti di scavo allo scopo di limitare la diffusione delle polveri, oltre alla bagnatura periodica delle aree di cantiere maggiormente interessate dal passaggio di mezzi pesanti.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Per l'accumulo temporaneo del terreno di scavo, dovranno essere riservati spazi adeguati allo stoccaggio del materiale sufficientemente lontane dai fronti perimetrali (soprattutto lontano da Via Andreoli), procedendo ad una periodica bagnatura dei cumuli e apposizione di teloni plastici di altezza adeguata fissati alla cesata di cantiere. Infine, in prossimità dell'uscita del cantiere, risulterà fondamentale l'installazione di un impianto di lavaggio degli automezzi e lavaggio ruote, al fine di evitare il trasporto di materiali fangosi e terre sulla rete stradale esterna.

Emissioni da traffico

Può essere compiuta una stima delle emissioni inquinanti atmosferiche dovute al traffico autoveicolare a partire da un fattore di emissione (scarico dei gas) e un fattore di attività (distanza percorsa) definiti da AMAT in sede di VAS del PGT di Milano (fonte Rapporto Ambientale, Allegato 5 "Settori dei trasporti, civile e produzione di energia", dicembre 2011).

I fattori di emissione per i principali elementi inquinanti sono i seguenti.

Tabella 5.43 - Fattori di emissione medi per macroclasse veicolare; anno di riferimento 2010

	CO [mg/km]	CO ₂ [g/km]	NO _x [mg/km]	NH ₃ [mg/km]	N ₂ O [mg/km]	PM10 [mg/km]	COV [mg/km]
auto	877	212	437	11	8	40	118
commerciali pesanti	2.034	1.088	7.970	2	7	249	307

In base ai dati assunti dallo Studio di Traffico di cui al precedente Paragrafo 5.1, al contorno del PA9 (quadrante urbano considerato: Via Bovisasca-Via Cosenz-Via Durando/Via Schiaffino-Via Candiani, per uno sviluppo parci a circa 2km) è emerso, allo stato di fatto, un volume di traffico totale pari a circa 3.109 veicoli equivalenti nell'ora di punta mattutina e circa 2.897 veicoli equivalenti nell'ora di punta pomeridiana; il traffico totale lungo Via Bovisaca, Via Cosenz e Via Durando è caratterizzato da una quota pari al 5% circa di mezzi pesanti nell'ora di punta mattutina, e pari al 3% nell'ora di punta pomeridiana.

E', inoltre, possibile desumere il volume di traffico inducibile dal PA9, nonché dagli altri interventi in zona (PL 131 e completamento del terziario già esistente tra Cosenz e Schiaffino), nelle due ore di punta considerate.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.44 - Veicoli equivalenti indotti (originati e attratti) nello scenario di progetto nelle ore di punta mattutina (HPM) e pomeridiana (HPP)

Intervento	HPM	HPP
PA9	78	119
PL 131 + Terziario Cosenz-Schiaffino	160	218

Utilizzando i precedenti fattori di emissione, nella tabella seguente vengono, pertanto, stimate le emissioni totali dei flussi veicolari allo stato attuale e di progetto nelle ore di punta nel quadrante urbano considerato.

In un'ottica cautelativa, ponendosi quindi nelle condizioni più sfavorevoli, i fattori di emissione veicolari sono stati assunti senza considerare le riduzioni date dal miglioramento delle classi ambientali del parco circolante (dal gennaio 2016 entreranno in vigore obbligatoriamente su tutti i veicoli i limiti Euro VI).

Tabella 5.45 - Emissioni indotte dal traffico allo stato attuale e di progetto nelle ore di punta nel quadrante urbano considerato

Scenario	CO	CO ₂	NOx	NH ₃	N ₂ O	PM10	COV
	[mg/km]	[g/km]	[mg/km]	[mg/km]	[mg/km]	[mg/km]	[mg/km]
Ora di punta del mattino (HPM)							
Stato attuale	1.453.224	397.641	1.264.819	16.400	12.358	78.425	198.121
PL131 + Terziario	140.320	33.920	69.920	1.760	1.280	6.400	18.880
PA9	68.406	16.536	34.086	858	624	3.120	9.204
Incremento PA9 rispetto a "Stato +PL131+Terziario"	4,3%	3,8%	2,6%	4,7%	4,6%	3,7%	4,2%
Ora di punta pomeridiana (HPP)							
Stato attuale	1.320.612	345.149	960.341	15.542	11.545	67.022	179.136
PL131 + Terziario	191.186	46.216	95.266	2.398	1.744	8.720	25.724
PA9	104.363	25.228	52.003	1.309	952	4.760	14.042
Incremento PA9 rispetto a "Stato +PL131+Terziario"	6,9%	6,4%	4,9%	7,3%	7,2%	6,3%	6,9%

Dalla comparazione dei dati emersi, nel quadrante urbano di riferimento, il traffico indotto dal PA9 potrà, pertanto, introdurre, nelle due ore di punta considerate, un

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

incremento rispettivamente pari a circa il 4% e il 6,5% delle emissioni veicolari rispetto allo scenario dato dallo stato attuale e dalla completa occupazione dei comparti insediativi di Via Cosenz e Via Schiaffino (i quali inducono, da soli, ad un incremento delle emissioni pari a circa il 9% rispetto allo stato attuale nell'ora di punta del mattino e circa il 14% nell'ora di punta pomeridiana).

Emissioni da impianti in fase di esercizio

Come precedentemente descritto, la Proposta di PA9 prevede un progetto energetico tale da facilitare le procedure di *commissioning* per la gestione impiantistica, attraverso la scelta di impianti ad alta efficienza e bassa emissione, ricorrendo a sistemi efficienti di contabilizzazione dei consumi energetici in fase di esercizio e allo sviluppo e all'impiego di energia prodotta da fonti rinnovabili.

Verranno, inoltre, utilizzati materiali di copertura e accorgimenti di ventilazione delle stesse tesse ad attenuare e/ rimuovere l'effetto isola di calore.

Per il Lotto A, la soluzione impiantistica tende ad ottenere un edificio con prestazioni energetiche rientranti nei valori di una Classe "B", mentre per il Lotto B è prevista la Classe "A".

Fatte salve pertanto le elevate prestazioni previste per i due edifici, per quanto attiene all'emissione di CO₂, riferendosi al sistema impiantistico previsto, si ottengono i seguenti risultati.

Tabella 5.46 - Emissione di CO₂ attesa dalla fase esercizio/gestione dei due edifici previsti nel PA9

Indicatori	Lotto A	Lotto B
Riscaldamento o climatizzazione invernale EPh [kWh/m ² anno]	52,82	19,44
Emissioni di CO ₂ [kg/m ² anno]	10,56	3,86
Slp totale [m ²]	5.811	9.795
Totale emissioni di CO₂ [kg/anno]	61.364	37.809

5.3 Rumore

Il presente Capitolo ha lo scopo di fornire una valutazione previsionale di clima acustico per il PA9.

La valutazione è stata eseguita in ottemperanza alla Legge Quadro 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", all'Articolo 8 "Disposizioni in materia di impatto acustico", alla Legge Regionale 10 agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", Articolo 5 "Previsione d'impatto acustico e clima acustico".

La struttura dei seguenti contenuti ha fatto riferimento alla DGR n. VII/8313 dell'8 marzo 2002 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione d'impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico", art. 6.

I dati acustici sono stati calcolati in base ai dati disponibili del PA9.

Le simulazioni dello scenario acustico ante e post operam sono state realizzate attraverso l'utilizzo del software SoundPLAN® (Braunstein + Berndt GmbH, Leutenbach - Germany) per il calcolo e la previsione della propagazione nell'ambiente del rumore derivato da traffico veicolare, ferroviario, aeroportuale, da insediamenti industriali (sorgenti esterne ed interne) e per il calcolo di barriere acustiche.

A livello nazionale la materia riguardante la difesa dall'inquinamento da rumore è disciplinata dalle seguenti leggi e decreti:

- DPCM 1 marzo 1991: Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447: Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- Decreto 11 dicembre 1996: Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo;
- DPCM 18 settembre 1997: Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante;
- DPCM 14 novembre 1997: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- DPCM 5 dicembre 1997: Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- DPR 11 dicembre 1997, n. 496: Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili;
- DPCM 19 dicembre 1997: Proroga dei termini per l'acquisizione e l'installazione delle apparecchiature di controllo e di registrazione nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 18/9/1997;

- Decreto 16 marzo 1998: Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico;
- DPCM 31 marzo 1998: Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6,7 e 8, della Legge 26 Ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- Legge 9 dicembre 1998, n. 426 pubblicata il 14\12\98: Nuovi interventi in campo ambientale. Gazzetta Ufficiale – Serie generale n. 291 di Lunedì, 14 dicembre 1998;
- DPR 18 novembre 1998, n. 459: Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario;
- DPCM 16 aprile 1999, n. 215: Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi;
- DM 29 novembre 2000: Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore;
- DPR 30 marzo 2004, n. 142: Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare;
- Legge Regione Lombardia n. 13 del 10 agosto 2001: Norme in materia di inquinamento acustico.

Secondo il comma 1 dell'art. 6 del **DPCM 01/03/1991**, in attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità.

Tabella 5.47 – Art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti di accettabilità"

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Al comma 2, per le zone non esclusivamente industriali indicate in precedenza, oltre i limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): 5 dB(A) per il Leq (A) durante il periodo diurno: 3 dB(A) per il Leq (A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Il **DPCM 14/11/1997**, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge.

I valori di cui al comma 1 art. 1 sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella Tabella A allegata al decreto e adottate dai comuni ai sensi e per gli effetti dell'art. 4, comma 1, lettera a) e dell'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Tabella 5.48 - Tabella A: classificazione del territorio comunale (art.1)

CLASSE I – aree particolarmente protette
Rientrano in questa Classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
Rientrano in questa Classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
CLASSE III – aree di tipo misto
Rientrano in questa Classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV – aree di intensa attività umana
Rientrano in questa Classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V – aree prevalentemente industriali
Rientrano in questa Classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali
Rientrano in questa Classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

I limiti introdotti dalla Legge Quadro 447/95 e definiti dal successivo DPCM 14/11/1997 sono più articolati rispetto ai limiti del DPCM 01/03/1991.

Essi si distinguono in:

- **Art. 2. Valori limite di emissione:**
 1. i valori limite di emissione, *definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447*, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili;
 2. i valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse *di cui all'art. 2, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447*, sono quelli indicati nella tabella B allegata al presente decreto, *fino all'emanazione della specifica norma UNI che sarà adottata con le stesse procedure del presente decreto*, e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone;
 3. i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità;
 4. i valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili *di cui all'art. 2, comma 1, lettera d), della legge 26 ottobre 1995, n. 447*, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse;
- **Art. 3. Valori limite assoluti di immissione:**
 1. i valori limite assoluti di immissione come definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, sono quelli indicati nella tabella C allegata al presente decreto;
 2. per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione;
 3. all'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2, devono rispettare i limiti di cui alla tabella B allegata al presente decreto. Le sorgenti sonore diverse da quelle di cui al precedente comma 2, devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla Tabella C allegata al presente decreto, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata;
- **Art. 4. Valori limite differenziali di immissione:**

i valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si

applicano nelle aree classificate nella Classe VI della tabella A allegata al presente decreto;

1. le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
 - se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
 - se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;
 2. le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso;
- Art. 5. Infrastrutture dei trasporti:
 1. i valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, saranno fissati con i rispettivi decreti attuativi, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome;
 - Art. 6. Valori di attenzione:
 1. i valori di attenzione espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti al tempo a lungo termine (TL) sono:
 - se riferiti ad un'ora, i valori della tabella C allegata al presente decreto, aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
 - se relativi ai tempi di riferimento, i valori di cui alla tabella C allegata al presente decreto. Il tempo a lungo termine (TL) rappresenta il tempo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale. La lunghezza di questo intervallo di tempo è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano tale rumorosità nel lungo termine. Il valore TL, multiplo intero del periodo di riferimento, è un periodo di tempo prestabilito riguardante i periodi che consentono la valutazione di realtà specifiche locali;
 2. per l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, è sufficiente il superamento di uno dei due valori di cui ai punti a) e b) del precedente comma 1, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali in cui i piani di risanamento devono essere

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

adottati in caso di superamento dei valori di cui alla lettera b) del comma precedente;

3. i valori di attenzione di cui al comma 1 non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali;
- Art. 7. Valori di qualità:
I valori di qualità di cui all'art. 2, comma 1, lettera h), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono indicati nella tabella D allegata al presente decreto.

Nel seguito sono riportati i valori limite del DPCM 14/11/1997.

Tabella 5.49 - Valori limite

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 6.00)
Tabella B: Valori limite assoluti di emissione – Leq in dB(A)		
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65
Tabella C: Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A)		
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70
Tabella D: Valori di qualità – Leq in dB(A)		
I Aree particolarmente protette	47	37
II Aree prevalentemente residenziali	52	42
III Aree di tipo misto	57	47
IV Aree di intensa attività umana	62	52
V Aree prevalentemente industriali	67	57
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

I valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, sono stati fissati da appositi decreti attuativi riguardanti sia l'inquinamento acustico derivante dal traffico ferroviario, sia il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare.

Il DPR n. 459/1998 rappresenta il Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

All'art. 3 viene definita la Fascia di pertinenza:

1. a partire dalla mezzeria dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture della larghezza di:
 - m 250 per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a), e per le infrastrutture di nuova realizzazione di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b), con velocità di progetto non superiore a 200 km/h. Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B;
 - m 250 per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b), con velocità di progetto superiore a 200 km/h;
2. per le aree non ancora edificate interessate dall'attraversamento di infrastrutture in esercizio, gli interventi per il rispetto dei limiti di cui agli articoli 4 e 5 sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all'interno delle fasce di pertinenza di cui al comma 1;
4. nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza si calcola a partire dal binario esterno preesistente.

Tabella 5.50 - D.P.R. 18 novembre 1998, n 459 Limite di immissione all'interno delle fasce di pertinenza ferroviarie per infrastrutture esistenti, in affiancamento o nuove, con velocità di progetto inferiore a 200 Km/h

Fasce ferroviarie	In presenza di recettori sensibili (scuole, case di riposo e di cura, ospedali)		Altri recettori	
	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Fascia A (100 m)	50	40	70	60
Fascia B (150 m)			65	55

* per le scuole vale il solo limite diurno

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Il DPR n. 142/2004 definisce specifiche disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.

Il DPR individua le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali. All'interno di tali fasce di pertinenza i valori limite di immissione sono quelli riportati dall'Allegato 1 dello stesso decreto.

Tabella 5.51 - Allegato I, Tabella 1 Strade di nuova realizzazione

Tipi di strada Secondo Codice della strada	Sottotipi a fini acustici (secondo DM 06/11/2001)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbane principali		250	50	40	65	55
C - extraurbane secondarie	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbane di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - Locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.52 – Allegato I, Tabella 2 Strade esistenti e assimilabili (ampliamento in sede, affiancamenti e varianti)

Tipi di strada Secondo Codice della strada	Sottotipi a fini acustici (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbane principali		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbane secondarie	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbane di scorrimento	Da (strade a careggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbane di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F – Locale		30				

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

5.3.1 Elementi di attenzione ambientale

Contesto urbanistico-acustico

Come già riportato, l'area d'intervento è collocata nella zona nord di Milano compresa tra la sede di Architettura del Politecnico e la linea delle Ferrovie Nord Milano.

Si tratta di un'area a vocazione produttiva, che ha subito negli ultimi anni un processo di dismissione delle attività industriali a favore di una trasformazione del tessuto urbano a vocazione residenziale e servizi alla persona. Le aree limitrofe a quelle d'intervento risultano, infatti, occupate da agglomerati residenziali di recente formazione e da edifici ospitanti la Facoltà di Architettura e disegno industriale, il Dipartimento di Meccanica e Ingegneria aerospaziale, il Dipartimento di energetica del Politecnico, oltre ad altri importanti Istituti di ricerca. Nella zona nord persistono edifici produttivi non più attivi e lotti interessati dell'inserimento di nuovi nuclei edilizi terziario-commerciale.

Dal punto di vista delle infrastrutture di servizio all'area, sono da rilevarsi la presenza del tracciato delle ferrovie Nord e la stazione ferroviaria della Bovisa (inserita a più di 250 m dal lato ovest.)

I due lotti d'intervento sono compresi tra i seguenti assi stradali:

- Viale Durando – lato est
- Via Morghen – lato nord.
- Via Donadoni – lato ovest.
- Via Andreoli – lato sud.

Il Comune di Milano ha approvato il Piano di Classificazione Acustica con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 09/09/2013.

Il PA9 è inserito in un contesto urbano di recente formazione.

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Milano inserisce classe III l'intera area interessata dalla presenza del PA9.

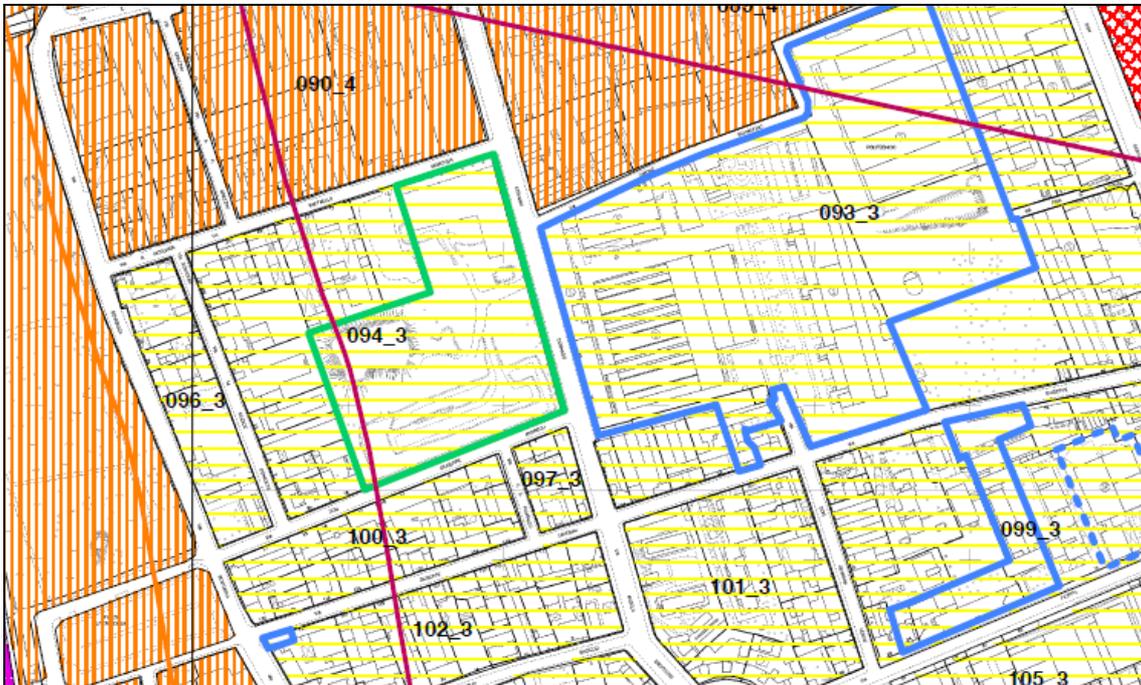
Tabella 5.53 – Zonizzazione acustica: Area di intervento (DPCM 14/11/1997 Tabella C “Valori limite assoluti di immissione”)

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
III Aree di tipo misto	60	50

Tabella 5.54 – Zonizzazione acustica: Aree limitrofe (DPCM 14/11/1997 Tabella C “Valori limite assoluti di immissione”)

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55

Figura 5.17 - Estratto dal Piano di Classificazione Acustica Comune di Milano



Milano

Comune di Milano

Legenda

Classificazione acustica

- ▣ Classe I : aree particolarmente protette
- ▣ Classe II : aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
- ▣ Classe III : aree di tipo misto
- ▣ Classe IV : aree di intensa attività umana
- ▣ Classe V : aree prevalentemente industriali
- ▣ Classe VI : aree esclusivamente industriali

Servizi sanitari

- ▣ Servizi sanitari
- ▣ Servizi sanitari (puntuali)

Servizi scolastici

- ▣ Servizi scolastici
- ▣ Servizi scolastici (puntuali)

Infrastrutture stradali e ferroviarie

- A - Autostrade
- B - Strade extraurbane principali
- C - Strade extraurbane secondarie
- D - Strade urbane di scorrimento
- A - Autostrade di progetto
- B - Strade extraurbane principali di progetto
- C - Strade extraurbane secondarie di progetto
- D - Strade urbane di scorrimento di progetto
- Fascia di pertinenza 0 - 100 m
- Fascia di pertinenza 100 - 150 m
- Fascia di pertinenza 100 - 250 m
- ▣ Rete ferroviaria

data:	redatto:	verificato:	approvato:
15/06/2010	Paola Coppi Fabrizio Ferrari	Paola Coppi	Bruno Vitavechia

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Come specificato nello stesso Articolo 6 al comma 2, in detta zona deve essere rispettato anche il criterio differenziale per il quale la differenza tra il rumore residuo e il rumore ambientale non deve superare, negli ambienti abitativi, i 5 dB(A) per il Leq(A) durante il periodo diurno e i 3 dB(A) per il Leq(A) durante il periodo notturno.

Il criterio differenziale non si applica alle infrastrutture stradali e ferroviarie (Art. 4, comma 3 DPCM 14/11/1997); infatti il DPCM chiarisce che le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali, ecc. concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione solo al di fuori delle fasce di pertinenza individuate dai relativi decreti attuativi (articolo 3 comma 2).

Le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali sono state individuate dal DPR n. 142/2004. All'interno di tali fasce di pertinenza i valori limite di immissione sono quelli riportati dall'Allegato 1 dello stesso decreto.

Nel caso specifico la classificazione delle strade che delimitano l'area d'intervento è la seguente.

Tabella 5.55 - Tipologie di strade presenti al contorno del PA9

Strada	Affaccio	Lato	Classificazione
Via Durando	Lotto A e Lotto B	lato est	strada di quartiere
Via Morghen	Lotto A	lato nord	strada locale
Via Donadoni	Schermata da edifici limitrofi all'area	lato ovest	strada locale
Via Andreoli	Lotto B	lato sud	strada locale

Considerando le tipologie di strada secondo il Codice della strada, è pertanto preso a riferimento l'Allegato 1, Tabella 2 (Strade esistenti e assimilabili), per le quali è definita un'ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 30m

Figura 5.18 - Fasce di pertinenza stradale nell'area d'intervento



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Il margine occidentale del comparto PA9 è compreso all'interno della Fascia B di pertinenza acustica dell'infrastruttura ferroviaria.

Tabella 5.56 – Limite di immissione all'interno delle fasce di pertinenza ferroviarie per infrastrutture esistenti, in affiancamento o nuove, con velocità di progetto inferiore a 200 Km/h secondo il DPR n. 459/1998

Fasce ferroviarie	In presenza di recettori sensibili (scuole, case di riposo e di cura, ospedali)		Altri recettori	
	Diurno dB(A)d	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Fascia A (100 m)	50	40	70	60
Fascia B (150 m)			65	55

In sintesi, l'area oggetto della presente valutazione di clima acustico è caratterizzata dalla presenza delle seguenti sorgenti sonore:

- Via Durando sulla quale si affaccia l'area d'intervento. Si tratta di una strada E – urbane di quartiere di servizio al quartiere. Strada a doppio senso con transito di auto principalmente provenienti da Piazza Bausan e diretti verso Via Cosenz;
- Via Andreoli . Si tratta di una strada F – Locale di servizio al quartiere. Strada a senso unico con transito di veicoli e pedoni provenienti dalla Stazione ferroviaria, da Via Bovisasca e dalla stazione diretti in Via Durando;
- Via Morghen Si tratta di una strada F – Locale di servizio al quartiere. Strada a senso unico con transito di auto da Via Durando e dirette in Via Bovisasca e alla stazione ferroviaria;
- Via Donadoni Si tratta di una strada F – Locale di servizio al quartiere. Strada a doppio senso di collegamento tra via Andreoli e Via Morghen;
- Traffico stradale diretto al polo scientifico del politecnico;
- Transito degli studenti gravitanti sul politecnico;
- Attività antropica delle zone residenziali adiacenti;
- Linea Ferrovie Nord Milano. La presenza di una cortina d'edifici pluripiano tra il comparto e la stazione ha una funzione schermante rispetto a questa sorgente sonora che, comunque, dista più di 250 m dal sedime dell'area di intervento;
- Zona a nord del comparto PA9 con prevalenza di attività terziarie e commerciali.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Valutazione del livello sonoro attuale

La valutazione del livello sonoro attuale è stata realizzata sia mediante rilievi fonometrici, sia attraverso l'utilizzo di un software previsionale. Ciò ha consentito di effettuare una simulazione dello stato acustico attuale e di tarare il sistema per la successiva valutazione dei livelli sonori delle sorgenti indotte dalla presenza dell'intervento PA9.

L'analisi dell'area d'indagine è stata effettuata realizzando due sopralluoghi preventivi alla campagna di misure.

I sopralluoghi sono stati compiuti per verificare:

- le condizioni sonore dell'area;
- le sorgenti sonore presenti;
- la variabilità del fenomeno sonoro;
- il corretto posizionamento e la possibilità tecnica di realizzare i rilievi fonometrici;
- la sicurezza dei luoghi.

Esecuzione di rilievi fonometrici

Come richiesto dal Comune di Milano Settore Pianificazione Urbanistica Attuativa e Strategica, si è proceduto ad un monitoraggio sulle ventiquattro ore al fine di verificare il livello sonoro in periodo diurno e notturno. In contemporanea e ad orari coincidenti con i periodi di maggiore rumorosità dell'area, sono stati altresì realizzati rilievi fonometrici orari in postazioni significative.

Il rilievo sulle ventiquattro ore è stato eseguito in copertura dell'edificio ospitante il Politecnico di Milano (posto in affaccio alla Via Durando a breve distanza dall'edificio esistente del Lotto A), data l'impossibilità di porre incustodita la strumentazione all'interno del comparto (l'edificio esistente nell'area interna al PA9 è attualmente occupata abusivamente).

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in giorni feriali al fine di verificare le condizioni di maggiore rumorosità prodotte dalle sorgenti sonore presenti sul territorio. L'indagine ha avuto lo scopo di verificare il livello sonoro generato dalle principali sorgenti presenti nell'area:

- traffico stradale su Via Durando;
- traffico stradale su Via Andreoli;
- traffico stradale su Via Donadoni;
- presenze umane gravitanti nel e attorno al Polo universitario;
- linea ferroviaria.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

In fase di realizzazione della campagna di misura a breve termine, i tempi di osservazione (To) sono stati determinati in relazione dalla necessità di verificare:

- le condizioni sonore dell'area in fase di rilievo fonometrico;
- la presenza di eventuali sorgenti sonore anomale attive;
- la rappresentatività del fenomeno sonoro.

I tempi di misura dei rilievi a breve termine sono stati determinati in fase di coordinamento della campagna di rilievi fonometrici con il Settore Pianificazione Urbanistica Attuativa e Strategica e sono stati mirati a verificare il livello sonoro nel periodo mattutino (comprensivo del contributo antropico degli studenti diretti e provenienti dal Politecnico) e nell'ora di punta del traffico serale.

Al fine di realizzare un quadro conoscitivo ottimale per la realizzazione della simulazione acustica dell'area, sono stati, inoltre, aggiunti alcuni rilievi fonometrici supplementari rispetto a quanto richiesto dal Settore comunale.

Tabella 5.57 - Punti di misura effettuati

Punto di misura	Misura	Data	To	Tm	Tr
PUNTO 24 ore	1	28-29/11/2013	8.30 - 10.00 15.00-16.00	24 ore	Diurno 06.00-22.00 Notturmo 22.00-06.00
PUNTO B	2	28/11/2013	10.00 - 11.30	1 ora	Diurno 06.00-22.00
PUNTO C2	3	28/11/2013	11.40 - 13.00	1 ora	Diurno 06.00-22.00
PUNTO A	4	29/11/2013	11.15 - 12.30	1 ora	Diurno 06.00-22.00
PUNTO C	5	29/11/2013	12.30 - 14.00	1 ora	Diurno 06.00-22.00
PUNTO A2	6	29/11/2013	17.00 - 19.00	1 ora	Diurno 06.00-22.00
PUNTO D	7	23/07/2014	11.00- 13.30	40 min	Diurno 06.00-22.00

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.19 – Punti di misura effettuati (in blu i rilievi a breve termine Tm60min; in rosso il punto dedicato al rilievo di 24h)



È stata impiegata una linea di misura soddisfacente le specifiche richieste dalle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94 ex art. 2 D.M. 16 marzo 1998: *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”*.

Per i rilievi sono stati utilizzati due fonometri nel seguito descritti.

E' stato utilizzato un fonometro integratore multidimensionale in tempo reale Brüel & Kjær in classe I, mod. 2260 Investigator™, serie n° 2168491, conforme ai seguenti standard:

- IEC 60651 del 1979 (EN 60651 del 1994);
- IEC 60804 del 1985 (EN 60804 del 1994);
- IEC 61260 del 1995 (EN 61260 del 1995);
- ANSI S1.4 del 1983, ANSI S1.11 del 1986, ANSI S1.43 del 1993.

Il fonometro è dotato di preamplificatore Brüel & Kjær mod. ZC0026 e microfono a condensatore da 1/2” per campo libero Brüel & Kjær mod. 4189, serie n° 2118194,

conforme agli standard CEI 61094-1,2,3,4 (EN 61094-1/1995, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995).

Il fonometro consente la misurazione contemporanea dei livelli equivalenti, massimi, minimi e di picco, in pesatura A, C e L, con costante di tempo “fast”, “slow” e “impulse”, nonché analisi real-time in frequenza per bande d’ottava e di 1/3 d’ottava.

E’ stato inoltre utilizzato un fonometro integratore multidimensionale in tempo reale Brüel & Kjær in classe I, mod. 2238 Mediator™, serie n° 2246349, conforme ai seguenti standard CEI 60651 tipo 1, 1979 & Emendamento 1 1993 & Emendamento 2 2000, o CEI/EN 61672 - Bozza marzo 1998 Classe 1, o EN 60651 Tipo 1, o EN 60804 Tipo 1, o ANSI S1.4 -1983 Tipo S1 o ANSI S1.43 - 1997 Tipo 1.

Il fonometro è dotato di preamplificatore Brüel & Kjær mod. ZC0030 e microfono a condensatore da 1/2” per campo libero Brüel & Kjær mod. 4188, serie n° 2250352.

La calibrazione del fonometro è stata effettuata con calibratore Brüel & Kjær in classe I mod. 4231, serie n° 2169878 a 94 dB, conforme agli standard ANSI S1.40 del 1984 e IEC 942 del 1988.

Fonometri e calibratore sono stati tarati presso il Laboratorio di Certificazione Elettronica L.C.E. s.n.c. (centro SIT n. 68/E) che ha rilasciato i relativi certificati di taratura, identificati rispettivamente con il numero:

- Fonometro Brüel & Kjær mod. 2260 Emissione 23-10 2013 Certificato di taratura LAT 068 32630-A;
- Calibratore Brüel & Kjær mod. 4231. Emissione 23-10 2013. Certificato di taratura LAT 068 32629-A;
- Fonometro Brüel & Kjær mod. 2238. Emissione 21-11-2013 Certificato di taratura LAT 068 32796-A.

Le misure sono state effettuate in accordo con le specifiche tecniche disposte dal Decreto Ministero Ambiente 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico” in corrispondenza del piano stradale sono state effettuate alla quota di 4 metri da terra.

La catena di misura utilizzata è stata calibrata all’inizio e alla fine della sessione di misura, trovando uno scostamento inferiore a 0,5 dB, come previsto dalla normativa.

Nel seguito sono riportate le schede di rilievo.

PA9

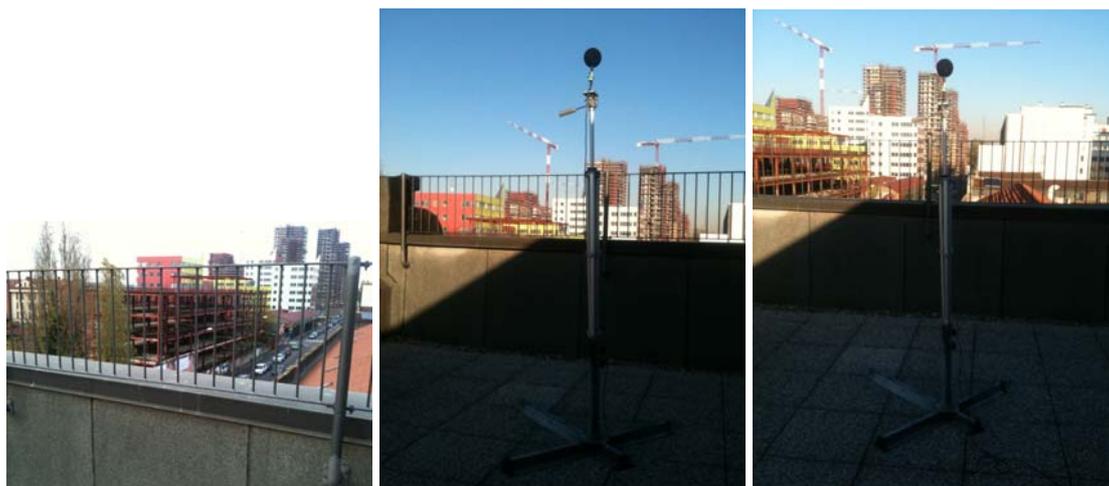
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

PUNTO DI MISURA 1 – 24 ore				
MISURA 1				
Rilievo effettuato sul terrazzo dell'edificio ospitante il Politecnico di Milano affacciato su Via Durando				
Tempo di riferimento Tr: diurno e notturno				
Tempo di misura Tm: 24 ore				
VIA DURANDO 24 ORE				
MISURA 1	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	28/11/2013 09.49.04	29/11/2013 09.49.04	24.00.00	52,2
Arrotondate a 0,5 dB(A)				52,0
VERIFICA	Livello sonoro Area			
SORGENTE	Rumore stradale Via Durando -Via Andreoli - Linea ferroviaria - Rumore antropico - Attività dell'area			
EVENTI	Nessuno			
NOTE	Cantiere di Via Cosenz in funzione			
VIA DURANDO DIURNO				
MISURA 1	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	28/11/2013 09.49.04	29/11/2013 09.49.04	16.00.00	53,1
Arrotondate a 0,5 dB(A)				53,0
VIA DURANDO NOTTURNO				
MISURA 1	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	28/11/2013 22.00.00	29/11/2013 06.00.00	8.00.00	49,2
Arrotondate a 0,5 dB(A)				49,0



Come si evince dalla foto, il cantiere in questione è posto ad una distanza rilevante, ossia a più di 300 metri dal punto di misura.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Poiché la diminuzione del livello sonoro, in campo emisferico, è di circa 4 dB(A) al raddoppio della distanza e sul cammino di propagazione sono presenti numerosi edifici schermanti, è possibile escludere un'influenza del cantiere sul livello sonoro rilevato.

La nota aveva lo scopo di descrivere l'intorno ed evidenziare le trasformazioni presenti nell'area.

Durante il tempo di osservazione si è, altresì, riscontrato che, in corrispondenza del punto di misura, l'attività del cantiere non era percepibile.

PUNTO DI MISURA 2 - Punto B				
MISURA 2				
Rilievo effettuato in corrispondenza di Via Durando				
Tempo di riferimento Tr: diurno				
Tempo di misura Tm: 1 ora				
MISURA 1	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	28/11/2013 10.31.46	28/11/2013 11.31.46	1.00.00	63,5
Arrotondate a 0,5 dB(A)				63,5
VERIFICA	Rumore stradale Via Durando - Rumore antropico			
SORGENTE	Nessuno			
EVENTI	Nessuno			
NOTE	Nessuno			



PA9

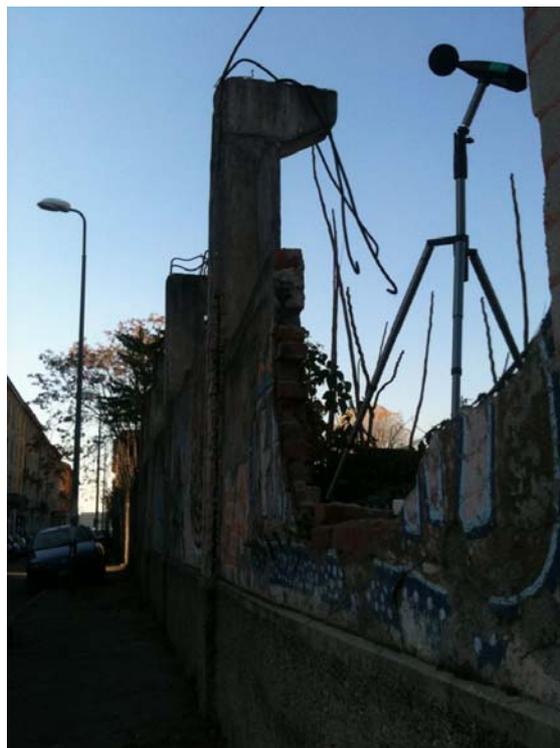
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

PUNTO DI MISURA 3 - Punto C2				
MISURA 3				
Rilievo effettuato in corrispondenza di Via Andreoli				
Tempo di riferimento Tr: diurno				
Tempo di misura Tm: 1 ora				
MISURA 1	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	28/11/2013 11.43.26	28/11/2013 12.43.26	1.00.00	58,2
Arrotondate a 0,5 dB(A)				58,0
VERIFICA	Rumore stradale Via Andreoli - Rumore antropico			
SORGENTE	Nessuno			
EVENTI	Nessuno			
NOTE	Flusso continuo di studenti su via Andreoli			



PA9

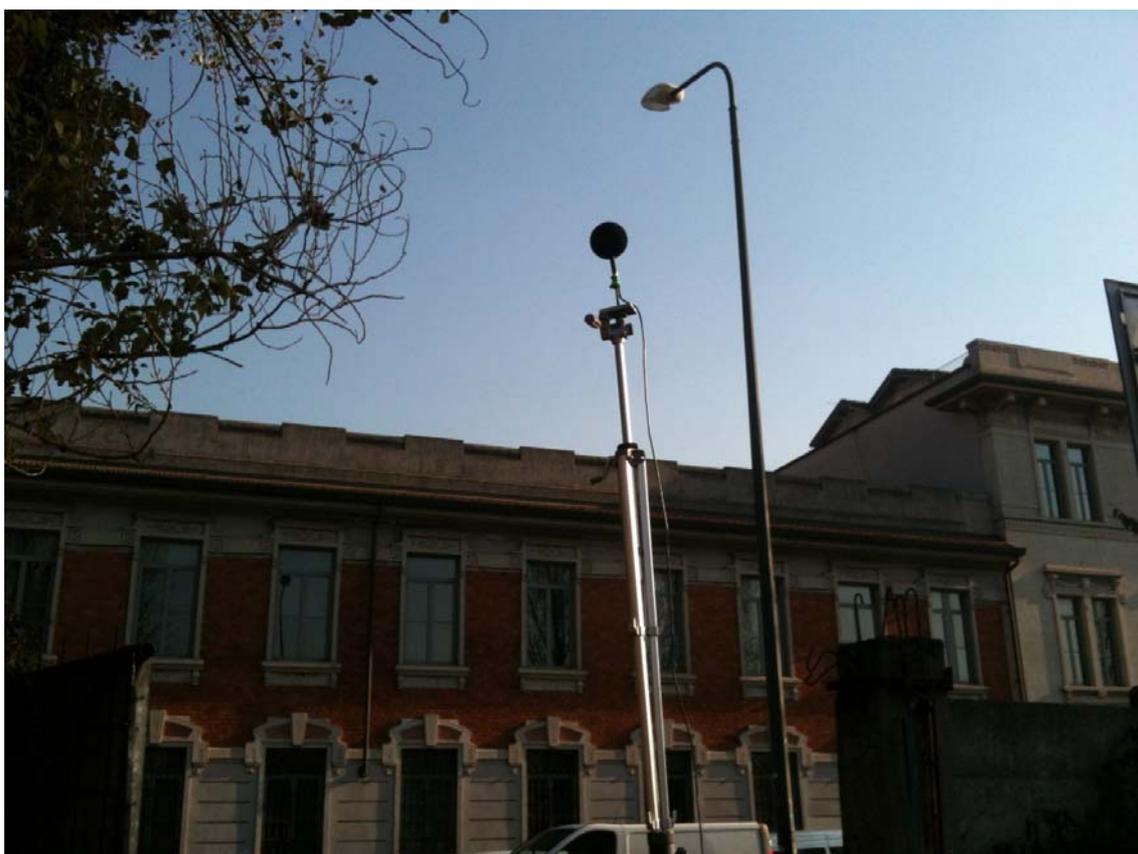
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

PUNTO DI MISURA 4 - Punto A				
MISURA 4				
Rilievo effettuato in corrispondenza di Via Durando - area interna				
Tempo di riferimento Tr: diurno				
Tempo di misura Tm: 1 ora				
MISURA 1	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	29/11/2013 11.24.01	29/11/2013 12.24.02	1.00.00	59,0
Arrotondate a 0,5 dB(A)				59,0
VERIFICA	Rumore stradale Via Durando - Rumore antropico			
SORGENTE	Nessuno			
EVENTI	Nessuno			
NOTE	Nessuno			



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

PUNTO DI MISURA 5 - Punto C				
MISURA 5				
Rilievo effettuato in corrispondenza di Via Andreoli				
Tempo di riferimento Tr: diurno				
Tempo di misura Tm: 1 ora				
MISURA 1	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	29/11/2013 12.41.37	29/11/2013 13.41.38	1.00.00	58,1
Arrotondate a 0,5 dB(A)				58,0
VERIFICA	Rumore stradale Via Andreoli - Rumore antropico			
SORGENTE	Nessuno			
EVENTI	Nessuno			
NOTE	Flusso continuo di studenti su via Andreoli - Passaggio 30 veicoli			



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

PUNTO DI MISURA 6 – Punto A2				
MISURA 6				
Rilievo effettuato in corrispondenza di Via Durando				
Tempo di riferimento Tr: diurno				
Tempo di misura Tm: 1 ora				
MISURA 1	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	29/11/2013 17.45.39	29/11/2013 18.45.40	1.00.00	70,6
Arrotondate a 0,5 dB(A)				70,5
VERIFICA	Rumore stradale Via Durando – Rumore antropico			
SORGENTE	Nessuno			
EVENTI	Nessuno			
NOTE	Passaggio continuo di persone in prossimità del punto di misura			

PUNTO DI MISURA 7 – Punto D				
MISURA 7				
Rilievo effettuato in corrispondenza di Via Donadoni				
Tempo di riferimento Tr: diurno				
Tempo di misura Tm: 40 minuti				
MISURA 1	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	23/07/2014 12.15.01	23/07/2014 12.55.50	0.40.49	56,2
Arrotondate a 0,5 dB(A)				56,0
VERIFICA	Rumore stradale Via Donadoni – Rumore antropico			
SORGENTE	Nessuno			
EVENTI	Nessuno			
NOTE	Passaggio 18 auto. La misura è stata realizzata nel momento di pausa di un cantiere posto in prossimità del punto di misura			

Integrazione dei dati emersi dai rilievi fonometrici

Terminate le attività di rilievo in campo, si è proceduto ad integrare i dati emersi con il software SoundPLAN® (Braunstein + Berndt GmbH, Leutenbach – Germany).

Nell'ambito delle valutazioni eseguite si è fatto riferimento per la scelta dei modelli di calcolo appropriati alle indicazioni fornite dal D.lgs. 19 agosto 2005, n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", il quale recepisce le indicazioni dell'Unione Europea in materia.

L'utilizzo di SoundPLAN® si sviluppa operativamente secondo alcune fasi:

- caratterizzazione geometrica dell'ambiente oggetto di studio, introducendo la morfologia del terreno mediante dati altimetrici reperiti da carte tecniche e rappresentazioni grafiche dell'area d'analisi;

- localizzazione e posizionamento dei principali ostacoli alla propagazione del suono, quali edifici, muri, barriere naturali, ecc.;
- individuazione delle sorgenti sonore già presenti nell'area e valutazione dei livelli sonori emessi;
- individuazione e caratterizzazione puntuale dei ricevitori presenti nell'area ove verrà effettuato il calcolo del livello di pressione sonora.

Il software di calcolo stima l'andamento della propagazione sonora considerando i seguenti parametri:

- attenuazione del livello dovuto alla distanza sorgente ricevitore (Adiv);
- azione dell'atmosfera (Aatm);
- attenuazione dovuta al terreno e le riflessioni sul terreno (Agr);
- attenuazione e diffrazione dovute alla presenza di ostacoli (Abar);
- riflessioni provocate da edifici, ostacoli, barriere ecc.

Per ogni coppia sorgente–ricevitore, l'algoritmo di calcolo "Ray-Tracyng" genera dei raggi che si propagano nell'ambiente circostante subendo effetti di attenuazione, diffrazione, riflessione; il risultato finale in una postazione ricevente, è quindi dato dalla somma dei contributi di tutti i raggi provenienti da una sorgente inserita nel modello.

Il modello di calcolo è quindi in grado di fornire sia una stima del livello di pressione sonora in postazioni puntuali, sia di valutare l'andamento delle curve d'isolivello del rumore sull'area oggetto di studio.

Per la valutazione è stata predisposta una specifica cartografia digitale tridimensionale. Il DTM (Digital Terrain Model) è una rappresentazione digitale del suolo. Nel caso specifico, il modello digitale del terreno è stato costruito avvalendosi dell'aerofotogrammetrico dell'area e dai seguenti strati informativi:

- punti quotati;
- curve di livello e altimetria;
- discontinuità altimetriche;
- opere;
- viabilità;
- infrastrutture.

I dati contenuti nei livelli appena descritti sono stati inseriti all'interno del software SoundPLAN® con cui, mediante apposite procedure, si è potuto ricostruire il modello digitale del terreno (DGM) ottenuto per triangolazione.

L'inserimento degli elementi architettonici presenti sul territorio riveste, nel modello acustico, una duplice funzione:

- caratterizzazione dei principali schermi alla propagazione sonora;
- modellizzazione di ricettori, poiché i livelli sonori sono calcolati ad un metro dalla facciata dei fabbricati.

Il modello digitale dell'edificato (DBM - Digital Building Model), relativo al territorio interessato è stato definito utilizzando i dati cartografici e le ricognizioni dell'area. L'inserimento dei dati all'interno del software SoundPLAN® ha restituito una ricostruzione tridimensionale dell'edificato allo stato attuale.

Figura 5.20 - Ricostruzione tridimensionale dell'area d'intervento allo stato attuale



Come operazione preliminare alla digitalizzazione delle strade sono stati effettuati alcuni sopralluoghi al fine di determinare una caratterizzazione geometrica delle carreggiate presenti allo stato di fatto e una ricognizione dei sensi unici, dei divieti e dei limiti di velocità.

Per la raccolta dei dati d'ingresso al programma si è fatto riferimento ai valori forniti dalle analisi condotte per il Settore "Traffico" (vd. precedente Par. 5.1), verificando poi la corrispondenza tra i dati inseriti e i rilievi fonometrici effettuati.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Per la determinazione del TGM, si è fatto riferimento a dati statistici disponibili su tipologie di arterie stradali simili o paragonabili a quelle presenti nell'area, consentendo la determinazione di dati di traffico diurni e notturni in relazione alla singola arteria stradale.

A questo scopo ci si è sempre riferiti alla fonte AMAT, ma la carenza di dati disponibili dal sistema di rilievi automatici al cordone urbano ha obbligato a riferirsi ai due assi viari più vicini alla zona Bovisa: via Lessona e via Comasina.

La funzione di queste due strade appare comunque assimilabile a quella svolta rispettivamente da via Durando e via Bovisasca in quanto collegamenti radiali periferici.

Tabella 5.58 – Flussi veicolari presi a riferimento

Flussi veicolari al cordone Via Lessona			Flussi veicolari al cordone Via Comasina		
Totale Ingresso-Uscite			Totale Ingressi-Uscite		
0-1	178	1,0%	0-1	346	2,0%
1-2	106	0,6%	1-2	213	1,2%
2-3	48	0,3%	2-3	132	0,8%
3-4	28	0,2%	3-4	86	0,5%
4-5	21	0,1%	4-5	85	0,5%
5-6	57	0,3%	5-6	179	1,0%
6-7	250	1,4%	6-7	439	2,5%
7-8	1.094	6,0%	7-8	1.001	5,8%
8-9	1.789	9,8%	8-9	1.082	6,3%
9-10	1.281	7,0%	9-10	1.065	6,2%
10-11	902	5,0%	10-11	954	5,5%
11-12	842	4,6%	11-12	922	5,3%
12-13	913	5,0%	12-13	939	5,4%
13-14	937	5,2%	13-14	895	5,2%
14-15	960	5,3%	14-15	964	5,6%
15-16	948	5,2%	15-16	975	5,7%
16-17	1.052	5,8%	16-17	994	5,8%
17-18	1.415	7,8%	17-18	1.147	6,7%
18-19	1.746	9,6%	18-19	1.266	7,3%
19-20	1.512	8,3%	19-20	1.135	6,6%
20-21	984	5,4%	20-21	851	4,9%
21-22	501	2,8%	21-22	614	3,6%
22-23	334	1,8%	22-23	502	2,9%
23-24	278	1,5%	23-24	461	2,7%
TOTALE I - E	18.180	100,0%	TOTALE I - E	17.246	100,0%
periodo diurno 6 - 22	17.129	94,2%	periodo diurno 6 - 22	15.242	88,4%
periodo notturno 22 - 6	1.051	5,8%	periodo notturno 22 - 6	2.004	11,6%

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Sono evidenti alcune differenze nei due casi.

Via Lessona ospita un traffico di carattere prevalentemente locale, con punte diurne più accentuate rispetto a via Comasina.

Il traffico notturno di quest'ultima appare più intenso, probabilmente in ragione di un tracciato storicamente di connessione intercomunale e pertanto gerarchicamente superiore.

La funzione svolta da via Lessona è apparsa più aderente alle condizioni di circolazione della viabilità locale del quartiere ed in particolare di via Durando.

In base alla distribuzione oraria del traffico in via Lessona, è stato stimato il traffico giornaliero e notturno dell'ambito di influenza del PA9.

Ne sono conseguiti i valori di flussi veicolari per tratta stradale al contorno del comparto di PA9, rappresentati nella tabella seguente.

Tabella 5.59 - Riepilogo traffico attuale per asse viario nell'ambito di influenza del PA9

Tratta stradale	ora di punta mattina	traffico giornaliero (TGM)	traffico ore notturne
via Durando, fra Cosenz e Morghen	511	5.214	302
via Durando, fra Candiani e Schiffino	743	7.582	440
via Durando, fra Schiaffino e Morghen	567	5.786	336
via Morghen, fra Durando e Donadoni	206	2.102	122
via Morghen, fra Donadoni e Bovisasca	216	2.204	128
via Andreoli, fra Bovisasca e Donadoni	82	837	49
via Andreoli, fra Donadoni e Pantaleo	62	633	37
via Donadoni	20	204	12
Pantaleo	30	306	18
via Schiaffino	176	1.796	104
via Candiani, ovest Durando	186	1.898	110
via Candiani, est Durando	241	2.459	143
via Cosenz, fra Durando e Bovisasca	695	8.634	751
via Cosenz, fra Durando e Don Minzoni	818	10.161	884
via Bovisasca, fra Cosenz e Candiani	1077	13.379	1.164

La tabella seguente riassume i dati inseriti nel programma di simulazione per la determinazione del livello sonoro nella situazione attuale.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.60 – Riepilogo dati *input* per la simulazione acustica; situazione attuale per asse viario

Tratta stradale	Tipologia strada software di simulazione acustica	ora di punta mattina	traffico giornaliero (TGM)	traffico ore notturne	Pg %	Pn %
via Durando, fra Cosenz e Morghen	Service road	511	5.214	302	1,4	1
via Durando, fra Candiani e Schiffino	Service road	743	7.582	440	1,4	1
via Durando, fra Schiaffino e Morghen	Service road	567	5.786	336	1,4	1
via Morghen, fra Durando e Donadoni	Service road	206	2.102	122	2,3	0
via Morghen, fra Donadoni e Bovisasca	Service road	216	2.204	128	2,3	0
via Andreoli, fra Bovisasca e Donadoni	Service road	82	837	49	0	0
via Andreoli, fra Donadoni e Pantaleo	Service road	62	633	37	0	0
via Donadoni	Service road	20	204	12	0	0
via Pantaleo	Service road	30	306	18	0	0
via Schiaffino	Service road	176	1.796	104	0	0
via Candiani, ovest Durando	Service road	186	1.898	110	0	0
via Candiani, est Durando	Service road	241	2.459	143	0	0
via Cosenz, fra Durando e Bovisasca	Collecting road	695	8.634	751	9,8	3
via Cosenz, fra Durando e Don Minzoni	Collecting road	818	10.161	884	9,8	3
via Bovisasca, fra Cosenz e Candiani	Collecting road	1077	13.379	1.164	9,8	3

Il tipo di traffico è stato calcolato in relazione alle caratteristiche di fluidità del singolo tratto considerato con velocità media di 40–50 Km/h per le “*service road*”. In Via Durando, Via Cosenz e Via Bovisasca la velocità dei veicoli è stata considerata in aumento nel periodo notturno.

Il tipo di superficie della sede stradale è sempre stata considerata con asfalto liscio – conglomerato bituminoso.

In corrispondenza di Via Andreoli è stata inserita una sorgente lineare corrispondente al rumore antropico generato dal flusso di studenti provenienti e diretti alla stazione di Bovisa.

Per la valutazione del livello sonoro indotto dall’infrastruttura ferroviaria si è fatto riferimento ai dati pubblicati da FNM sui livelli sonori presenti nell’area della stazione di Bovisa – Politecnico, messi in relazione al numero di transiti di convogli in corrispondenza della stessa stazione.

Nelle immagini seguenti vengono riportate le mappe acustiche di isolivello pubblicato da FNM.

A seguire è riportato lo zoom sul tratto in corrispondenza della stazione di Bovisa e il risultato della simulazione acustica effettuata per l’inserimento dell’infrastruttura ferroviaria nello scenario del PA9.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Figura 5.21 - Ferrovie Nord Milano - estratto "Acustica ambientale presso le ferrovie nord" 2013

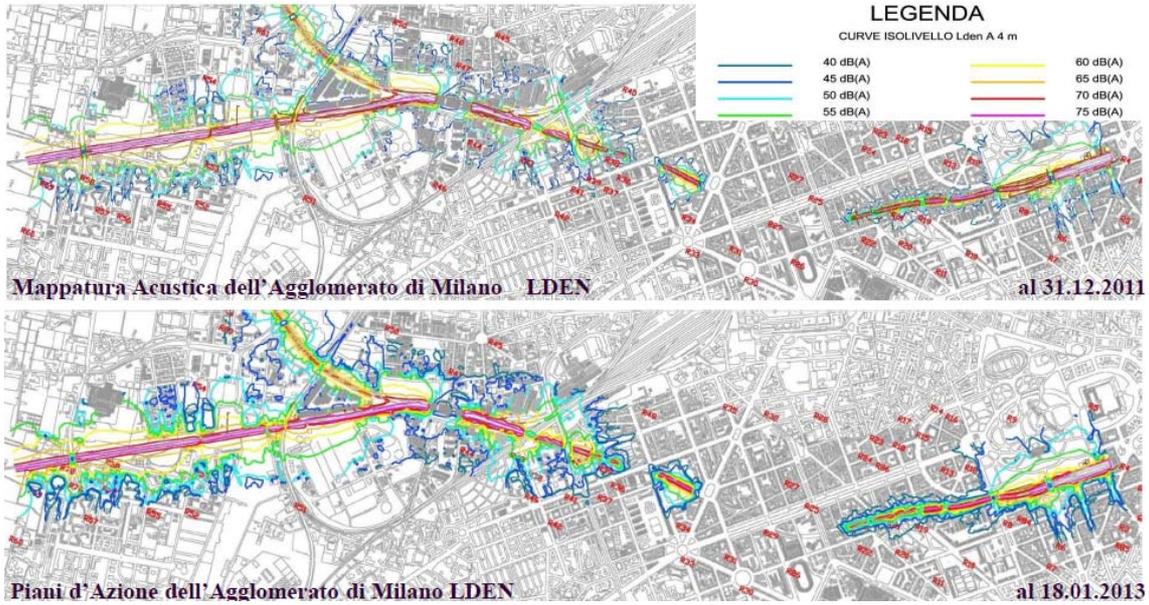


Figura 5.22 - Ferrovie Nord Milano - estratto "Acustica ambientale presso le ferrovie nord" 2013 - zoom area Bovisa (e area di PA9 in nero)

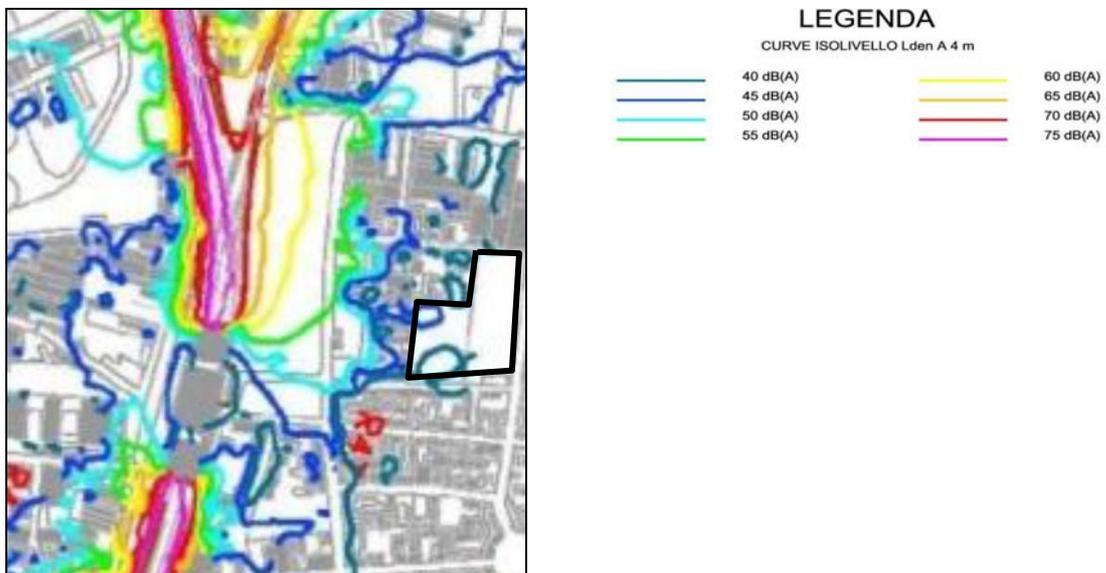
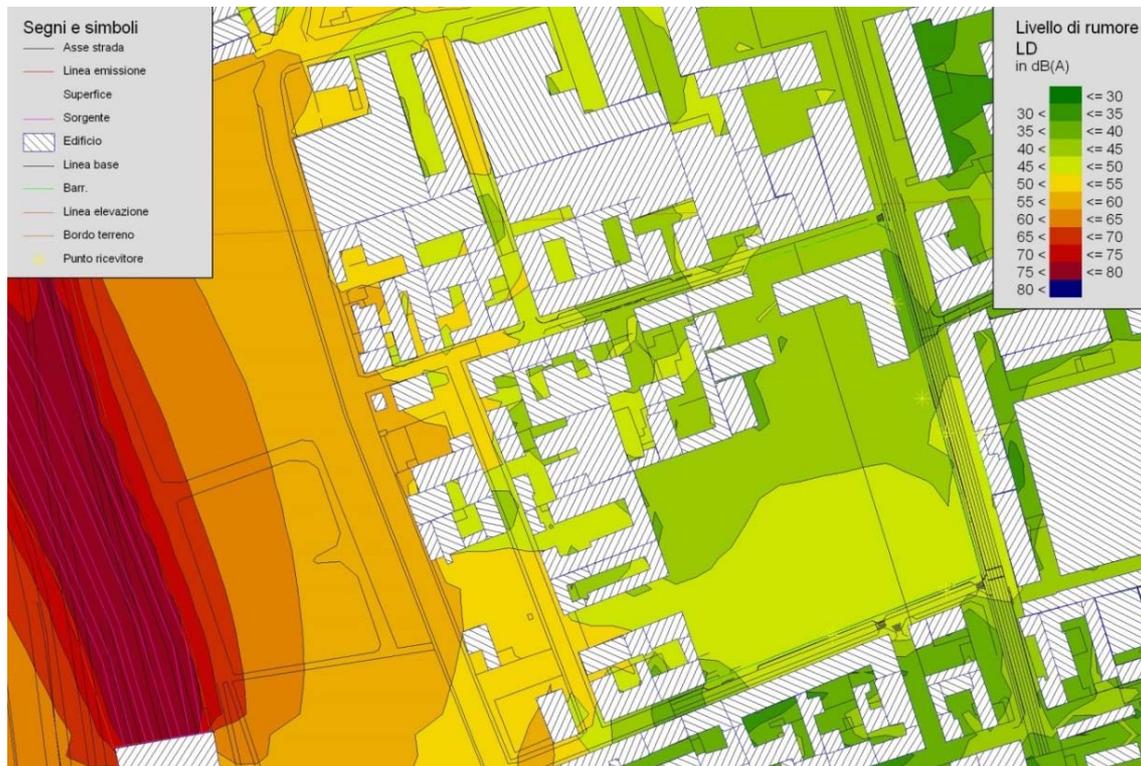


Figura 5.23 - Mappa di simulazione del livello sonoro dovuto all'infrastruttura ferroviaria - altezza 4m



Confronto tra livelli misurati e simulati

Affinché il modello rappresenti correttamente il fenomeno in esame, occorre eseguire un'apposita taratura.

Quest'operazione avviene confrontando i livelli sonori previsti dal modello con quelli misurati durante i rilievi fonometrici.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.24 - Localizzazione dei punti di misura

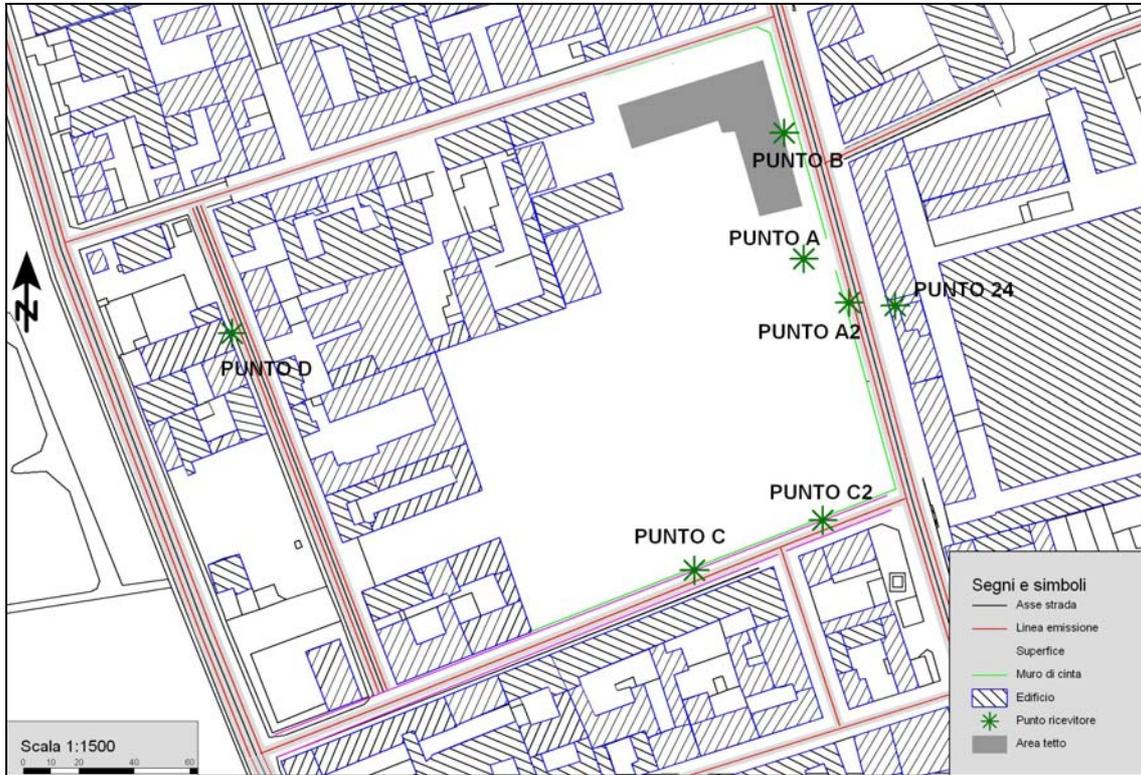


Tabella 5.61 - Simulazione acustica situazione attuale nei punti di misura

Floor	Name	LD dB(A)	Ln dB(A)
1. Floor	PUNTO 24	56,2	48,9
1. Floor	PUNTO A	60,2	53,5
1. Floor	PUNTO A2	70,5	63,8
3. Floor	PUNTO B	63,5	56,4
1. Floor	PUNTO C	58,4	51,1
1. Floor	PUNTO C2	58,5	50,7
1. Floor	PUNTO D	57,0	50,4

Di seguito viene riportato il confronto tra i livelli sonori misurati e i livelli sonori ottenuti in corrispondenza degli stessi punti mediante la simulazione acustica.

Per i rilievi orari il confronto è stato effettuato con il valore elaborato dal programma per l'ora in cui è stato effettuato il rilievo fonometrico.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.62 – Confronto livello misurato-simulato

Punti di misura		Misurato		Simulato		Simulato nell'ora di misura	Δ	Δ
Floor	Name	LD dB(A)	Ln dB(A)	LD dB(A)	Ln dB(A)	LD dB(A)	LD dB(A)	DLn dB(A)
1. Floor	PUNTO 24	53,0	49,0	56,2	48,9	-	3,2	-0,1
1. Floor	PUNTO A	59,0	-	60,2	53,5	60,2	1,2	-
1. Floor	PUNTO A2	70,5	-	70,5	63,8	70,5	0,0	-
3. Floor	PUNTO B piano 3	63,5	-	63,5	56,4	63,5	0,0	-
1. Floor	PUNTO C	58,0	-	58,4	51,1	58,5	0,5	-
1. Floor	PUNTO C2	58,0	-	58,5	50,7	58,6	0,6	-
1. Floor	PUNTO D	56,0	-	57,0	50,4	57,1	1,1	-

La letteratura in materia pone come l'obiettivo di qualità della fase di taratura l'ottenere scarti massimi inferiori a 3 dB(A) e scarti medi inferiori a 1,5 dB(A).

La simulazione del rumore elaborata dal software risulta in accordo con i livelli sonori rilevati mediante le indagini fonometriche

Le mappe di simulazione sono state realizzate con una griglia a 4 m d'altezza, in accordo con i metodi di misurazione del rumore stradale, e rappresentano i livelli relativi al periodo diurno e notturno delle sorgenti presenti nell'area.

Le mappe di simulazione della situazione acustica attuale sono riportate in **Allegato** al presente Rapporto preliminare.

Simulazione acustica situazione attuale ai ricettori esterni al PA9

Al fine di verificare anche la variazione del clima acustico indotta dalla realizzazione del PA9, sono stati valutati i livelli sonori attualmente riscontrabili in corrispondenza dei dieci ricettori residenziali esterni all'intervento. I ricettori individuati si trovano in corrispondenza di strade i cui flussi di traffico subiranno variazioni conseguenti all'attuazione del PA9.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.25 - Localizzazione dei ricettori esterni al PA9 nella situazione attuale



Tabella 5.63 - Simulazione acustica situazione attuale ricettori esterni al PA9

Floor	Name	Usage	Dir.	LD limite	LD simul.	LD,diff	Ln limite	Ln simul.	Ln,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1. Floor	RE 1	III	N	60	62,8	2,8	50	51,8	1,8
2. Floor				60	61,6	1,6	50	50,8	0,8
3. Floor				60	60,7	0,7	50	50,1	0,1
4. Floor				60	60,2	0,2	50	50,0	0,0
1. Floor	RE 1b	III	N	60	42,8	-17,3	50	35,7	-14,3
2. Floor				60	45,4	-14,6	50	38,7	-11,3
3. Floor				60	48,2	-11,8	50	41,7	-8,3
4. Floor				60	51,0	-9,0	50	44,1	-5,9
1. Floor	RE 1c	III	E	60	42,3	-17,7	50	34,7	-15,3
2. Floor				60	45,4	-14,6	50	38,4	-11,6
1. Floor	RE 2	III	N	60	56,3	-3,7	50	48,9	-1,1
2. Floor				60	55,7	-4,4	50	48,3	-1,7
3. Floor				60	54,3	-5,7	50	47,1	-2,9
4. Floor				60	54,2	-5,8	50	47,0	-3,0
1. Floor	RE 3	III	E	60	55,6	-4,5	50	46,8	-3,2
2. Floor				60	54,7	-5,4	50	46,2	-3,8
3. Floor				60	54,8	-5,2	50	46,9	-3,1
4. Floor				60	55,1	-4,9	50	47,5	-2,5

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Floor	Name	Usage	Dir.	LD limite	LD simul.	LD,diff	Ln limite	Ln simul.	Ln,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1. Floor	RE 4	III	O	60	65,2	5,2	50	58,1	8,1
2. Floor				60	64,8	4,8	50	57,7	7,7
1. Floor	RE 5	III	O	60	66,1	6,1	50	59,4	9,4
2. Floor				60	65,4	5,4	50	58,7	8,7
1. Floor	RE 6	III	O	60	56,8	-3,2	50	48,1	-1,9
2. Floor				60	58,5	-1,5	50	49,3	-0,7
3. Floor				60	59,2	-0,8	50	49,8	-0,2
1. Floor	RE 7	III	O	60	58,5	-1,5	50	49,5	-0,5
2. Floor				60	59,4	-0,6	50	50,1	0,1
3. Floor				60	59,6	-0,4	50	50,2	0,2
4. Floor				60	60,0	0,0	50	50,5	0,5
1. Floor	RE 8	III	N	60	47,1	-12,9	50	37,8	-12,2
2. Floor				60	50,4	-9,6	50	41,0	-9,0
1. Floor	RE 9	III	N	60	53,9	-6,1	50	44,6	-5,5
2. Floor				60	56,3	-3,7	50	46,8	-3,2
3. Floor				60	56,6	-3,4	50	47,2	-2,8
4. Floor				60	56,9	-3,1	50	47,4	-2,6
5. Floor				60	57,1	-2,9	50	47,6	-2,4
1. Floor	RE10	III	N	60	60,9	0,9	50	51,2	1,2
2. Floor				60	60,1	0,1	50	50,5	0,5
3. Floor				60	59,6	-0,4	50	50,0	0,0
4. Floor				60	59,2	-0,8	50	49,6	-0,4

Ne emerge:

- Ricettori RE 1-5 esterni alla fascia di pertinenza ferroviaria e interni alle relative fasce di pertinenza stradale;
- Ricettori RE 6-10 esterni alla fascia di pertinenza ferroviaria (il contributo di questa sorgente non è stato considerato) e interni alle relative fasce di pertinenza stradale;
- Re 4 e 5 i risultati evidenziano che a causa del traffico presente su Via Durando, il livello sonoro in corrispondenza dei piani più bassi degli edifici affacciati su questa via risulta, già allo stato attuale, superiore a quello previsto dalla normativa e dal piano di classificazione acustica del Comune di Milano;
- RE 1 anche il traffico presente su Via Morghen induce allo stato attuale livelli sonori leggermente superiori a quelli previsti dalla normativa;
- RE 10 il ricettore evidenzia un leggerissimo superamento dei limiti a carico del traffico presente su Via Andreoli e Via Bovisasca.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

5.3.2 Effetti potenziali attesi

L'analisi del territorio ha individuato un quadro di relazioni acustiche di riferimento capace di evidenziare le peculiarità sonore dell'area.

In particolare si è evidenziato un livello sonoro in corrispondenza dei fronti di Via Durando superiore a quello previsto dalla normativa e dal piano di classificazione acustica del Comune di Milano.

Tale situazione, in corrispondenza dei fronti affacciati su Via Durando, ha evidenziato la necessità di inserire alcune modifiche all'asse stradale in grado di indurre una diminuzione del livello sonoro in corrispondenza degli stessi fronti e conseguentemente in corrispondenza degli edifici di progetto affacciati su Via Durando.

Gli interventi previsti, in accordo col Comune, lungo la via Durando consistono in:

- limitazione della velocità di transito veicolare a 30 km/h;
- introduzione di appositi flessi della carreggiata che obblighino fisicamente i conducenti alla velocità ridotta;
- innalzamento del piano stradale, a livello complanare della piazza pubblica prevista, con rampe a lieve pendenza.

Altri interventi di gestione del traffico che hanno delle ricadute sotto il profilo acustico sono:

- i nuovi accessi ai parcheggi del Lotto B sono previsti interessando via Donadoni ed il varco nell'isolato aperto di recente fra la stessa e l'area di progetto; per garantire i necessari circuiti di accesso/egresso via Donadoni stessa sarà posta a senso unico verso nord;
- limitazione del traffico lungo Via Andreoli e pedonalizzazione ultimo tratto tra Via Pantaleo e Via Durando; i veicoli dei residenti e degli autorizzati di via Andreoli potranno circuitare in via Pantaleo, posta a senso unico verso sud.

Verifica dello scenario di attuazione del PA9 rispetto allo stato attuale

Di seguito si verificherà lo scenario con l'attuazione del PA9 e la variazione del livello sonoro indotto dalla realizzazione del comparto di progetto.

I dati sono stati desunti dalle analisi condotte per il Settore "Traffico" (vd. Par. 5.1); i dati sono comprensivi degli spostamenti indotti dal PA9.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.64 - Riepilogo dati di traffico nello scenario con attuazione PA9 per asse viario

Tratta stradale	ora di punta mattina	traffico giornaliero (TGM)	traffico ore notturne
via Durando – fra Cosenz e Morghen	525	5.357	311
via Durando – fra Candiani e Schiaffino	753	7.684	446
via Durando – fra Schiaffino e Morghen	577	5.888	341
via Morghen fra Durando ed accesso PA9	226	2.306	134
via Morghen fra accesso PA9 e Donadoni	227	2.316	134
via Morghen fra Donadoni e Bovisasca	241	2.459	143
via Bovisasca fra Cosenz e Morghen	1.091	13.553	1.179
via Bovisasca fra Morghen e Andreoli	1.105	13.727	1.194
via Bovisasca fra Andreoli e Candiani	1.113	13.826	1.203
via Andreoli fra Bovisasca e Donadoni	62	633	37
via Andreoli fra Donadoni e Pantaleo	20	204	12
via Donadoni Andreoli – PA9	42	429	25
via Donadoni PA9 – Morghen	35	357	21
via Pantaleo	20	204	12
via Schiaffino	177	1.806	105
Via Candiani – ovest Durando	186	1.898	110
Via Candiani – est Durando	241	2.459	143
Rampa Lotto A	40	408	24

La tabella seguente riassume i dati di traffico stradale inseriti nel programma di simulazione acustica per la determinazione del livello sonoro indotto dalla realizzazione del PA9.

Tabella 5.65 - Riepilogo dati *input* per la simulazione acustica; scenario con attuazione PA9 per asse viario

Tratta stradale	Tipologia strada software di simulazione acustica	ora di punta mattina	traffico giornaliero (TGM)	traffico ore notturne	Pg %	Pn %
via Durando – fra Cosenz e Morghen	Service road	525	5.357	311	1,4	1
via Durando – fra Candiani e Schiaffino	Service road	753	7.684	446	1,4	1
via Durando – fra Schiaffino e Morghen	Service road	577	5.888	341	1,4	1
via Morghen fra Durando ed accesso PA9	Service road	226	2.306	134	2,3	0
via Morghen fra accesso PA9 e Donadoni	Service road	227	2.316	134	2,3	0
via Morghen fra Donadoni e Bovisasca	Service road	241	2.459	143	2,3	0
via Bovisasca fra Cosenz e Morghen	Collecting road	1.091	13.553	1.179	9,8	3
via Bovisasca fra Morghen e Andreoli	Collecting road	1.105	13.727	1.194	9,8	3
via Bovisasca fra Andreoli e Candiani	Collecting road	1.113	13.826	1.203	9,8	3
via Andreoli fra Bovisasca e Donadoni	Service road	62	633	37	0	0
via Andreoli fra Donadoni e Pantaleo	Service road	20	204	12	0	0
via Donadoni Andreoli – PA9	Dead end road	42	429	25	0	0

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

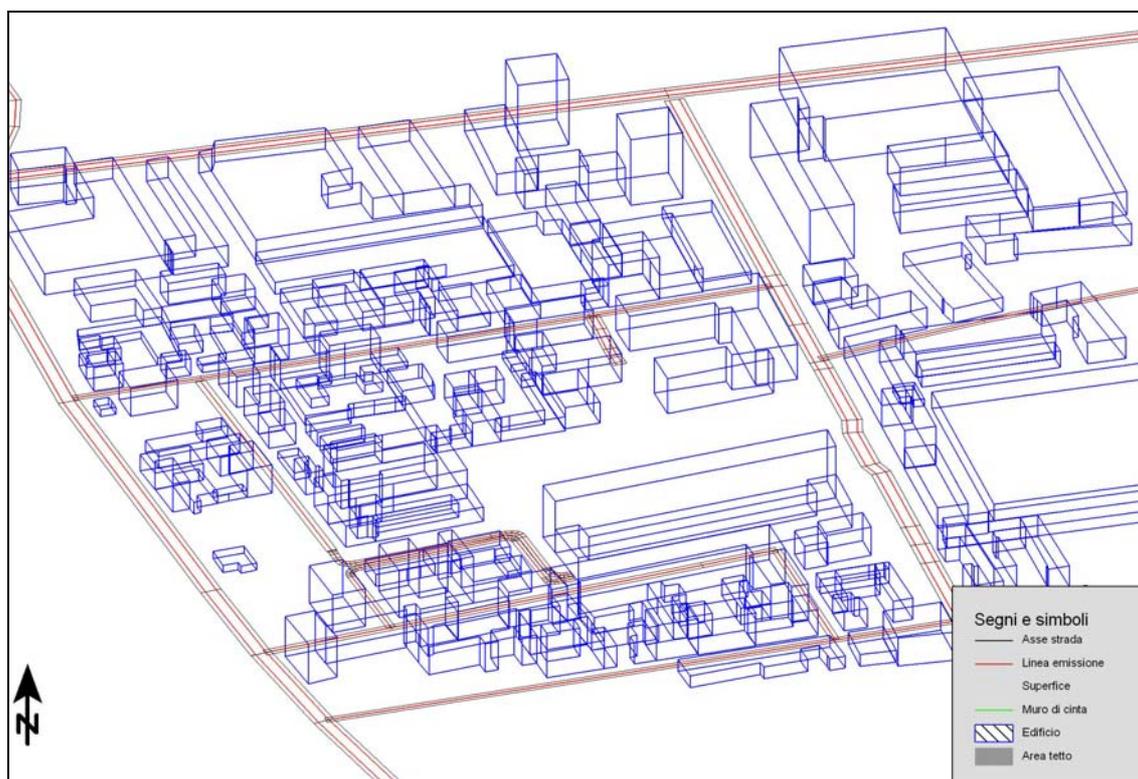
Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tratta stradale	Tipologia strada software di simulazione acustica	ora di punta mattina	traffico giornaliero (TGM)	traffico ore notturne	Pg %	Pn %
via Donadoni PA9 – Morghen	Dead end road	35	357	21	0	0
via Pantaleo	Service road	20	204	12	0	0
via Schiaffino	Service road	177	1.806	105	0	0
Via Candiani – ovest Durando	Service road	186	1.898	110	0	0
Via Candiani – est Durando	Service road	241	2.459	143	0	0
Rampa Lotto A	Dead end road	40	408	24	0	0

Figura 5.26 – Ricostruzione tridimensionale dell'area d'intervento nello scenario con attuazione PA9



La valutazione previsionale di clima acustico dello scenario di attuazione del PA9 è stata effettuata tramite calcoli del livello sonoro nei periodi di riferimento diurno e notturno.

La restituzione dei risultati delle simulazioni eseguite è stata realizzata sia mediante stime puntuali in corrispondenza dei ricettori individuati sugli edifici del Lotto A e del Lotto B del comparto di progetto, sia tramite rappresentazione grafica della

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

distribuzione del rumore attraverso curve d'isolivello (vd. **Allegato** al presente Rapporto preliminare).

Figura 5.27 – Ricettori previsti nello scenario di attuazione del PA9, all'interno del comparto



Nella tabella seguente sono riportate le stime puntuali ai ricettori individuati; i ricettori individuati si trovano all'interno delle fasce di pertinenza stradale, i cui limiti coincidono con quelli della zonizzazione acustica, ossia Classe III 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno.

Il margine occidentale del PA9 è compreso all'interno della Fascia B di pertinenza acustica dell'infrastruttura ferroviaria, tuttavia, nessun edificio dell'intervento rientra in essa.

Tabella 5.66 – Simulazione acustica nello scenario di attuazione PA9 ai ricettori interni

Floor	Name	Usage	Direction	LD limite	LD simul	LD,diff	Ln limite	Ln simul	Ln,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1. Floor	LOTTO A	III	S	60	54,0	-6,0	50	44,9	-5,1
2. Floor				60	54,9	-5,1	50	45,9	-4,1
3. Floor				60	55,3	-4,7	50	46,3	-3,7
4. Floor				60	55,8	-4,2	50	47,3	-2,8

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Floor	Name	Usage	Direction	LD limite	LD simul	LD,diff	Ln limite	Ln simul	Ln,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1. Floor	LOTTO A	III	E	60	64,2	4,2	50	54,7	4,7
2. Floor				60	63,9	3,9	50	54,3	4,3
3. Floor				60	63,4	3,4	50	53,8	3,8
4. Floor				60	63,0	3,0	50	53,5	3,5
1. Floor	LOTTO A	III	O	60	46,3	-13,8	50	39,6	-10,5
2. Floor				60	47,9	-12,1	50	41,4	-8,6
3. Floor				60	49,6	-10,4	50	43,3	-6,7
4. Floor				60	51,2	-8,8	50	44,8	-5,2
1. Floor	LOTTO A	III	N	60	59,6	-0,4	50	49,2	-0,8
2. Floor				60	59,6	-0,4	50	49,3	-0,7
3. Floor				60	59,6	-0,4	50	49,5	-0,5
4. Floor				60	59,6	-0,4	50	49,7	-0,3
1. Floor	LOTTO B CN	III	O	60	54,6	-5,4	50	46,2	-3,8
2. Floor				60	54,8	-5,2	50	46,8	-3,2
3. Floor				60	55,1	-4,9	50	47,2	-2,8
4. Floor				60	55,4	-4,6	50	47,7	-2,3
5. Floor				60	55,5	-4,5	50	47,8	-2,2
6. Floor				60	55,6	-4,4	50	47,9	-2,1
7. Floor				60	56,1	-3,9	50	48,5	-1,6
1. Floor	LOTTO B CN	III	E	60	61,9	1,9	50	52,5	2,5
2. Floor				60	62,1	2,1	50	52,8	2,8
3. Floor				60	62,0	2,0	50	52,8	2,8
4. Floor				60	61,8	1,8	50	52,6	2,6
5. Floor				60	61,6	1,6	50	52,4	2,4
6. Floor				60	61,2	1,2	50	52,0	2,0
7. Floor				60	61,2	1,2	50	52,1	2,1
1. Floor	LOTTO B CN	III	N	60	50,7	-9,3	50	42,7	-7,3
2. Floor				60	52,7	-7,3	50	44,5	-5,5
3. Floor				60	53,6	-6,4	50	45,6	-4,5
4. Floor				60	54,2	-5,8	50	46,3	-3,7
5. Floor				60	54,6	-5,4	50	46,7	-3,3
6. Floor				60	54,9	-5,1	50	47,0	-3,0
7. Floor				60	55,2	-4,8	50	47,2	-2,8
1. Floor	LOTTO B CN	III	S	60	40,2	-19,8	50	32,8	-17,2
2. Floor				60	41,7	-18,3	50	34,7	-15,3
3. Floor				60	44,2	-15,8	50	37,4	-12,6
4. Floor				60	45,6	-14,4	50	38,7	-11,4
5. Floor				60	45,2	-14,8	50	37,2	-12,8
6. Floor				60	47,3	-12,7	50	38,9	-11,1
7. Floor				60	51,4	-8,6	50	44,1	-5,9
1. Floor	LOTTO B CS	III	O	60	55,3	-4,7	50	46,9	-3,1
2. Floor				60	55,1	-4,9	50	47,2	-2,8
3. Floor				60	55,2	-4,8	50	47,5	-2,5

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Floor	Name	Usage	Direction	LD limite	LD simul	LD,diff	Ln limite	Ln simul	Ln,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1. Floor	LOTTO B CS	III	N	60	40,0	-20,0	50	32,4	-17,7
2. Floor				60	40,7	-19,3	50	33,4	-16,6
3. Floor				60	44,8	-15,2	50	38,2	-11,8
1. Floor	LOTTO B CS	III	E	60	61,7	1,7	50	52,5	2,5
2. Floor				60	61,9	1,9	50	52,8	2,8
3. Floor				60	61,8	1,8	50	52,7	2,7
1. Floor	LOTTO B CS	III	S	60	53,8	-6,2	50	44,9	-5,1
2. Floor				60	53,2	-6,8	50	44,4	-5,6
3. Floor				60	53,0	-7,0	50	44,7	-5,3

Lotto B CN (corpo di fabbrica nord)

Lotto B CS (corpo di fabbrica sud)

Il risultato ai ricettori del LOTTO B CN, esposti alla ferroviaria, evidenzia come il contributo della linea non comporti un superamento dei limiti di immissione assoluti anche ai piani alti dell'edificio di progetto.

La simulazione della situazione acustica dello scenario di attuazione del PA9 evidenzia un sostanziale rispetto del limite assoluto di immissione in corrispondenza dei ricettori interni al comparto.

Fanno eccezione i fronti orientali degli edifici affacciati su Via Durando.

Il superamento è riconducibile al livello sonoro generato dal traffico lungo la sola Via Durando e i ricettori si trovano all'interno della relativa fascia di pertinenza stradale.

Come detto, in relazione alle già compromesse condizioni sonore del tratto di Via Durando, l'intervento del PA9 ha previsto specifici interventi atti a contenere le emissioni acustiche da traffico lungo la stessa arteria stradale.

In riferimento a ciò, analizzando gli effetti del traffico indotto dal PA9 sui ricettori presenti all'esterno del comparto, emerge quanto segue.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.28 - Ricettori esterni al PA9



Tabella 5.67 - Confronto tra la situazione attuale e lo scenario di attuazione del PA9

Piano	Nome	Direzione	Livello attuale		Livello simulato con PA9		Differenza	
			Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln
			[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	RE 1	N	62,8	51,8	62,5	51,5	-0,3	-0,3
2			61,6	50,8	61,6	50,8	0,0	0,0
3			60,6	50,1	60,8	50,3	0,2	0,2
4			60,2	50,0	60,4	50,3	0,2	0,3
1	RE 1b	N	42,8	35,7	48,2	39,9	5,5	4,2
2			45,4	38,7	50,6	42,5	5,2	3,8
3			48,2	41,7	51,9	44,5	3,7	2,8
4			51,0	44,1	53,7	46,4	2,7	2,2
1	RE 1c	E	42,3	34,7	47,1	38,8	4,8	4,2
2			45,4	38,4	50,1	42,1	4,7	3,7
1	RE 2	N	56,3	48,9	53,2	44,2	-3,1	-4,7
2			55,7	48,3	52,7	44,0	-3,0	-4,4
3			54,3	47,1	52,7	44,6	-1,5	-2,5
4			54,2	47,0	53,1	45,2	-1,1	-1,8

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Piano	Nome	Direzione	Livello attuale		Livello simulato con PA9		Differenza	
			Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln
			[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	RE 3	E	55,6	46,8	54,1	45,4	-1,5	-1,4
2			54,6	46,2	53,4	44,9	-1,3	-1,3
3			54,8	46,9	53,8	45,4	-1,0	-1,4
4			55,1	47,5	54,2	46,1	-0,8	-1,4
1	RE 4	O	65,2	58,1	64,3	54,6	-1,0	-3,5
2			64,8	57,7	63,7	54,1	-1,1	-3,6
1	RE 5	O	66,1	59,4	65,2	55,8	-0,9	-3,6
2			65,4	58,7	64,2	54,9	-1,2	-3,8
1	RE 6	O	56,8	48,1	58,0	48,5	1,2	0,4
2			58,5	49,3	59,3	49,6	0,8	0,3
3			59,2	49,8	59,8	50,0	0,6	0,3
1	RE 7	O	58,5	49,5	59,4	49,8	0,8	0,3
2			59,4	50,1	60,0	50,3	0,7	0,3
3			59,6	50,2	60,2	50,4	0,6	0,2
4			60,0	50,5	60,5	50,7	0,5	0,2
1	RE 8	N	47,1	37,8	56,7	47,6	9,6	9,8
2			50,4	41,0	56,2	46,9	5,8	5,9
1	RE 9	N	53,9	44,6	54,3	44,5	0,3	0,0
2			56,3	46,8	56,7	46,9	0,4	0,2
3			56,6	47,2	57,2	47,5	0,6	0,3
4			56,9	47,4	57,5	47,7	0,6	0,3
5			57,1	47,6	57,7	48,0	0,6	0,4
1	RE10	N	60,9	51,2	60,5	50,5	-0,5	-0,7
2			60,1	50,5	59,8	49,9	-0,3	-0,6
3			59,6	50,0	59,4	49,5	-0,2	-0,5
4			59,2	49,6	59,1	49,2	-0,1	-0,4

I risultati del confronto evidenziano le seguenti variazioni:

- **RE 4 e 5** gli interventi sulla sede stradale di Via Durando introdotte dal PA9 portano ad una diminuzione del livello sonoro lungo tutto il tratto interessato, riducendo i livelli attualmente presenti in corrispondenza degli affacci su Via Durando e, conseguentemente, introducendo elementi attenuazione in corrispondenza degli affacci degli edifici del Lotto A e del Lotto B;
- **RE 1** su Via Morghen, la realizzazione del PA9 non comporta significative variazioni del livello sonoro;
- **RE 1c e 1b**, l'aumento del livello sonoro è dovuto alla presenza della rampa di accesso al Lotto A; il livello è ampiamente al di sotto dei valori limite assoluti di immissione previsti per la Classe III;

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

- **RE 2 e 3**, si rileva un netto miglioramento delle condizioni sonore dovuto alla limitazione dell'utilizzo di Via Andreoli e Via Pantaleo;
- **RE 6 e 7** su Via Donadoni, la realizzazione dell'intervento non comporta significative variazioni del livello sonoro;
- **RE 8**, l'aumento del livello sonoro è dovuto alla presenza delle nuove strade di accesso al Lotto B (attualmente l'area è vuota); il livello è ampiamente al di sotto dei valori limite assoluti di immissione previsti per la Classe III;
- **RE 9** su Via Donadoni, la realizzazione dell'intervento non comporta significative variazioni del livello sonoro;
- **RE 10**, si rileva un netto miglioramento delle condizioni sonore dovuto alla limitazione dell'utilizzo di Via Andreoli e di Via Donadoni, e alle nuove caratteristiche di utilizzo del tratto considerato (veicoli residenti transitanti su Via Andreoli, Via Donadoni e flusso diretto al Lotto B).

In base alle caratteristiche dell'area, al sedime stradale e ai risultati ottenuti ai ricettori esposti su Via Durando, si evidenzia come la variazione delle caratteristiche della sede stradale e la limitazioni della velocità di percorrenza possano considerarsi come interventi con funzione ambientale, tecnicamente ed economicamente vantaggiosi per la tutela degli affacci agli edifici del Lotto A e B del PA9.

Tabella 5.68 – Simulazione confronto dello scenario di attuazione del PA9 con e senza le mitigazioni previste su via Durando, per i casi di superamento emersi dalle analisi precedenti

Piano	Nome	Direzione	Livello PA9 senza mitigazioni		Livello PA9 con mitigazioni		Differenza	
			Ld simul dB(A)	Ln simul dB(A)	Ld simul dB(A)	Ln simul dB(A)	Ld	Ln
1	LOTTO A	E	64,4	57,5	64,2	54,7	-0,2	-2,8
2	LOTTO A	E	64,0	57,0	63,9	54,3	-0,2	-2,7
3	LOTTO A	E	63,5	56,5	63,4	53,8	-0,1	-2,6
4	LOTTO A	E	63,1	56,0	63,0	53,5	-0,1	-2,5
1	LOTTO B CN	E	62,1	55,4	61,9	52,5	-0,2	-2,8
2	LOTTO B CN	E	62,4	55,7	62,1	52,8	-0,3	-2,9
3	LOTTO B CN	E	62,3	55,6	62,0	52,8	-0,3	-2,9
4	LOTTO B CN	E	62,1	55,4	61,8	52,6	-0,3	-2,8
5	LOTTO B CN	E	61,9	55,2	61,6	52,4	-0,3	-2,8
6	LOTTO B CN	E	61,5	54,8	61,2	52,0	-0,3	-2,8
7	LOTTO B CN	E	61,4	54,7	61,2	52,1	-0,2	-2,5
1	LOTTO B CS	E	62,0	55,3	61,6	52,5	-0,3	-2,8
2	LOTTO B CS	E	62,3	55,6	61,9	52,7	-0,4	-2,8
3	LOTTO B CS	E	62,2	55,5	61,8	52,7	-0,4	-2,8

Si richiama quindi l'articolo 6 comma 2 del D.P.R. 142/04.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

In base a quanto esposto, in fase di definizione del progetto esecutivo dovranno essere adottati provvedimenti progettuali, organizzative e prestazionali mirati a ridurre l'esposizione al rumore stradale. Dovrà essere assicurato il rispetto del DPCM 05/12/97: "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e il rispetto dei limiti previsti all'art. 6, comma 2 del D.P.R. 142/04 (40 dB(A) Leq notturno a finestre chiuse).

In relazione a ciò, di seguito viene riportata una verifica del livello sonoro interno per un ipotetico ambiente "tipo" inserito sul fronte Via Durando, ipotizzando:

- livello sonoro scenario di attuazione PA9 in corrispondenza del fronte Est dell'edificio A pari a: 64,2 dB(A) per il periodo diurno e 54,7 dB(A) per il periodo notturno (ossia il valore più elevato restituito dalla simulazione acustica nello scenario di attuazione del PA9);
- isolamento acustico di facciata previsto dal DPCM 05/12/1997 per ambienti residenziali pari a $D_{2m,nT,w} \geq 40$ dB;
- presenza sul fronte di Via Durando di una stanza di 12 m² con inserita una finestra/portafinestra e una presa d'aria insonorizzata;
- potere fonoisolante R_w parete in muratura = 52 dB;
- potere fonoisolante R_w serramento = 38 dB;
- isolamento acustico piccoli elementi della presa d'aria $D_{nw} = 51$ dB;
- trasmissioni laterali $K = 2$
- Differenza per forma di facciata = 0;
- $D_{2m,nT,w, tr} =$ Isolamento acustico di facciata per misurazioni con rumore da traffico.

Il metodo usato per la determinazione del valore di isolamento acustico di facciata $D_{2m,nT,w}$ è quello riportato nella UNI EN 12354-3

$$R'w = -10 \log \left[\sum_{i=1}^n \frac{S_i}{S} 10^{\frac{-R_{wi}}{10}} + \sum_{i=1}^n \frac{A_{0i}}{S} 10^{\frac{-D_{oc,wi}}{10}} \right] - K$$

$$D_{2m,nT,w} = R'w + \Delta L_{fs} + 10 \log \frac{V}{S \times 3}$$

È poi stato determinato l'isolamento acustico di facciata utilizzando i valori di R_w corretti con il termine di adattamento spettrale per rumore da traffico (UNI 717-1).

$$D_{2m,nT,w_{Tr}} = R'w_{(Rw-C_{tr})} + \Delta L_{fs} + 10 \log \frac{V}{S \times 3}$$

$$D_{2m,n,w, tr} = D_{2m,nT,w, tr} - 10 \cdot \text{LOG}10(V/30)$$

Infine, sono stati sottratti, dal livello sonoro esterno, il valore di $D_{2m,n,w, tr}$ e le caratteristiche assorbenti minime ipotizzate per l'ambiente interno (A):

$$LA_{eq,2} = LA_{eq,1} - D_{2m,n,w, tr} - 10 \cdot \log(A/10)$$

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.69 - Calcoli relativi all'isolamento previsto dal DPCM 05/12/1997 e alla verifica del livello interno ad un ambiente del Lotto A - finestre chiuse (Articolo 6 comma 2 D.P.R. 142/04)

PERIODO DIURNO						
Dati della sorgente (strada)			Dati ambiente interno			
L_{Aeq,esterno} = 64,2 dB(A)			l (m)	3		
			h (m)	3		
			p (m)	4		
			a _m	0,08		
			V (m ³)	36		
			S _{tot} (m ²)	66		
			A (m ²)	5,28		
Dati facciata						
	Sup. (m ²)	l	h	R _w , D _{n,w}	Ctr	Rw-Ctr
muratura	6,08	3	3	52	-3,2	48,8
finestra	2,88	1,2	2,4	38	-4	34
presa d'aria	0,04	0,2	0,2	51	-3	48
globale	9,00			42,0		38,1
K	2					
Diff. forma facc.	0					
D _{2m,nT,w} =	41,2	D.P.C.M. 5/12/1997 D _{2m,nT,w} ≥ 40 verificato				
D _{2m,nT,w, tr} =	37,4	D _{2m,n,w,tr} =	36,6	L _{Aeq,2} interno =	30,4	< 40 dB(A)

PERIODO NOTTURNO						
Dati della sorgente (strada)			Dati ambiente interno			
L_{Aeq,esterno} = 54,7 dB(A)			l (m)	3		
			h (m)	3		
			p (m)	4		
			a _m	0,08		
			V (m ³)	36		
			S _{tot} (m ²)	66		
			A (m ²)	5,28		
Dati facciata						
	Sup. (m ²)	l	h	R _w , D _{n,w}	Ctr	Rw-Ctr
muratura	6,08	3	3	52	-3,2	48,8
finestra	2,88	1,2	2,4	38	-4	34
presa d'aria	0,04	0,2	0,2	51	-3	48
globale	9,00			42,0		38,1
K	2					
Diff. forma facc.	0					
D _{2m,nT,w} =	41,2	D.P.C.M. 5/12/1997 D _{2m,nT,w} ≥ 40 verificato				
D _{2m,nT,w, tr} =	37,4	D _{2m,n,w,tr} =	36,6	L _{Aeq,2} interno =	20,9	< 40 dB(A)

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Come evidenziano i calcoli, l'isolamento previsto dal DPCM 05/12/1997 è in grado di riportare il livello sonoro degli ambienti affacciati su Via Durando all'interno dei limiti previsti dalla normativa assicurando il rispetto dell'art. 6, comma 2 del D.P.R. 142/04, ossia 40 dB(A) Leq notturno a finestre chiuse.

Il livello sonoro registrabile all'interno degli ambienti abitativi assicura un adeguato grado di comfort, così come indicato dalla letteratura tecnica.

Per un'analisi di eventuali influenze dovute al funzionamento di sorgenti sonore fisse, si è verificata inoltre la presenza d'impianti di climatizzazione in copertura a edifici commerciali e terziari presenti nella zona. Sono stati individuati quattro blocchi impiantistici prossimi ai ricettori del PA9. Si è proceduto in via cautelativa (soprattutto per quanto riguarda la Postazione 1 di cui alla seguente immagine) ad inserire una sorgente sonora puntuale con caratteristiche emissive tipiche per un impianto di climatizzazione di medie dimensioni (generalmente rilevabile in copertura a edifici a destinazione commerciale-terziaria in centro abitato).

Il livello di potenza sonora associato alla sorgente è: $L_w = 88\text{dB(A)}$ per gli edifici commerciali e 80dB(A) per gli edifici residenziali; sorgente con funzionamento continuo.

Figura 5.29 – Impianti in copertura agli edifici limitrofi al PA9



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.70 – Simulazione acustica nello scenario di progetto: differenza tra lo scenario di attuazione del PA9 e lo stesso scenario con impianti accesi

Piano	Nome	Direzione	PA9		PA9 + impianti		Differenza	
			Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln
			[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	LOTTO A	S	54,0	44,9	54,0	45,3	0,1	0,4
2			54,9	45,9	55,0	46,3	0,1	0,4
3			55,3	46,3	55,3	46,6	0,0	0,3
4			55,8	47,3	55,9	47,8	0,0	0,5
1	LOTTO A	E	64,2	54,7	64,2	54,8	0,0	0,1
2			63,9	54,3	63,9	54,4	0,0	0,1
3			63,4	53,8	63,4	54,1	0,0	0,2
4			63,0	53,5	63,0	53,8	0,0	0,4
1	LOTTO A	O	46,2	39,5	46,4	40,3	0,2	0,7
2			47,9	41,4	48,0	42,2	0,2	0,8
3			49,6	43,3	49,9	44,3	0,2	1,0
4			51,2	44,8	51,4	45,9	0,2	1,1
1	LOTTO A	N	59,6	49,2	59,7	49,6	0,0	0,4
2			59,6	49,3	59,6	49,8	0,0	0,4
3			59,6	49,5	59,6	50,1	0,0	0,5
4			59,6	49,7	59,7	50,7	0,1	1,0
1	LOTTO B CN	O	54,6	46,2	54,6	46,2	0,0	0,0
2			54,8	46,8	54,8	46,8	0,0	0,0
3			55,1	47,2	55,1	47,1	0,0	0,0
4			55,4	47,7	55,4	47,7	0,0	0,0
5			55,5	47,8	55,4	47,7	-0,1	0,0
6			55,6	47,9	55,5	47,9	-0,1	0,0
7			56,1	48,5	56,0	48,6	-0,1	0,1
1	LOTTO B CN	E	61,9	52,5	61,9	52,6	0,0	0,1
2			62,1	52,8	62,1	52,9	0,0	0,1
3			62,0	52,8	62,0	52,8	0,0	0,1
4			61,8	52,6	61,8	52,7	0,0	0,1
5			61,6	52,4	61,6	52,5	0,0	0,1
6			61,2	52,0	61,2	52,1	0,0	0,1
7			61,2	52,1	61,1	52,3	-0,1	0,1
1	LOTTO B CN	N	50,7	42,7	50,9	43,7	0,2	1,0
2			52,7	44,5	52,8	45,1	0,1	0,6
3			53,6	45,5	53,8	46,1	0,1	0,5
4			54,2	46,3	54,3	46,8	0,1	0,5
5			54,6	46,7	54,7	47,3	0,1	0,6
6			54,9	47,0	54,9	47,6	0,0	0,6
7			55,2	47,2	55,1	47,9	0,0	0,7
1	LOTTO B CN (segue)	S (segue)	40,2	32,8	40,4	33,0	0,2	0,3
2			41,7	34,7	41,8	34,9	0,1	0,3
3			44,2	37,4	44,4	37,9	0,1	0,5
4			45,6	38,7	45,7	39,3	0,2	0,6

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Piano	Nome	Direzione	PA9		PA9 + impianti		Differenza	
			Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln
			[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
5	LOTTO B CN	S	45,2	37,2	45,5	38,3	0,2	1,1
6			47,3	38,9	47,6	40,4	0,3	1,5
7			51,4	44,1	51,4	44,9	0,0	0,8
1	LOTTO B CS	O	55,3	46,9	55,3	47,0	0,0	0,1
2			55,1	47,2	55,1	47,2	0,0	0,0
3			55,2	47,5	55,2	47,6	0,0	0,0
1	LOTTO B CS	N	40,0	32,4	40,1	32,7	0,1	0,3
2			40,7	33,4	40,9	34,0	0,2	0,6
3			44,8	38,2	45,0	38,8	0,2	0,6
1	LOTTO B CS	E	61,6	52,5	61,7	52,5	0,0	0,0
2			61,9	52,7	61,9	52,8	0,0	0,0
3			61,8	52,7	61,8	52,8	0,0	0,1
1	LOTTO B CS	S	53,8	44,9	53,8	44,9	0,0	0,0
2			53,2	44,4	53,2	44,5	0,0	0,0
3			53,0	44,7	53,0	44,8	0,0	0,1

Come evidenzia la tabella, in corrispondenza dei ricettori, non si rilevano significativi incrementi del livello sonoro dovuto al funzionamento degli impianti individuati e ipotizzati.

Lo scostamento massimo è inferiore a 1,5 dB(A). Come detto, la Sorgente 1 è stata inserita nel programma di simulazione con valori di emissione cautelativi rispetto a quanto è possibile verificare dalla foto aerea.

Infine, nell'attuale fase preliminare di progettazione non è possibile determinare l'entità delle emissioni sonore delle attività commerciali di vicinato che andranno ad insediarsi al piano terreno degli edifici dei lotti A e B. Tali emissioni dovranno sempre essere conformi ai limiti normativi vigenti e, in una serie di casi, essere verificate in via preliminare tramite la predisposizione della documentazione di cui all'art. 6 della DGR n. VII/8313 dell'8 marzo 2002 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione d'impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico".

In fase di progettazione esecutiva, nel momento in cui verranno definite nel dettaglio le caratteristiche tecniche e materiche delle strutture di progetto, dovranno essere valutate le caratteristiche fonoisolanti degli elementi costruttivi, al fine di ottemperare alle disposizioni del D.P.C.M. 5/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Verifica dello scenario cumulativo di attuazione rispetto ai ricettori del PA9

La verifica e simulazione acustica fin qui effettuata ha evidenziato:

- le caratteristiche sonore attualmente presenti nell'area;
- il livello sonoro previsto ai ricettori del comparto nello scenario di attuazione del solo PA9;
- ricadute di quest'ultimo sulle condizioni sonore dell'intorno urbano.

Attualmente, a nord del comparto, lungo la Via Cosenz, è in fase di realizzazione un vasto complesso insediativo a destinazione prevalentemente residenziale (PL131 in via Cosenz 54); sempre in via Cosenz e in via Schiaffino sono, inoltre presenti alcuni edifici già realizzati a destinazione terziario-commerciale, ma non completamente occupati. L'esercizio cumulativo dei due comparti avranno una futura incidenza sulle caratteristiche dei flussi di traffico della zona.

Di seguito, è stata simulata la situazione acustica futura, considerando l'apporto di questi due ambiti, pur sottolineando che questi ultimi esulino dall'effettivo contributo dovuto dallo scenario di attuazione del PA9.

Per valutare quali potrebbero essere le condizioni sonore dell'area, una volta attuati/completati gli interventi indicati, è stato considerato l'apporto di traffico indotto simulando la situazione acustica conseguente.

I dati di traffico sono derivati dalle analisi condotte nel precedente Par. 5.1.

Tabella 5.71 - Riepilogo traffico scenario cumulativo "PA9 + Cosenz 54+Cosenz/Schiaffino", per asse viario

Tratta stradale	ora di punta mattina	traffico giornaliero (TGM)	traffico ore notturne
via Durando – fra Cosenz e Morghen	637	6.500	377
via Durando – fra Candiani e Schiffino	865	8.827	512
via Durando – fra Schiaffino e Morghen	689	7.031	408
via Morghen fra Durando ed accesso PA9	226	2.306	134
via Morghen fra accesso PA9 e Donadoni	227	2.316	134
via Morghen fra Donadoni e Bovisasca	241	2.459	143
via Bovisasca fra Cosenz e Morghen	1.109	13.776	1.199
via Bovisasca fra Morghen e Andreoli	1.123	13.950	1.214
via Bovisasca fra Andreoli e Candiani	1.131	14.050	1.222
via Andreoli fra Bovisasca e Donadoni	62	633	37
via Andreoli fra Donadoni e Pantaleo (stima)	20	204	12
via Donadoni Andreoli – PA9	42	429	25
via Donadoni PA9 – Morghen	35	357	21
via Pantaleo	20	204	12
via Schiaffino	177	1.806	105

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tratta stradale	ora di punta mattina	traffico giornaliero (TGM)	traffico ore notturne
Via Candiani – ovest Durando (dato AMAT)	186	1.898	110
Via Candiani – est Durando (dato AMAT)	241	2.459	143
via Cosenz – fra Durando e Bovisasca	820	10.186	886
via Cosenz – fra Durando e Don Minzoni	907	11.267	980

Tabella 5.72 - Riepilogo dati *input* per la simulazione acustica; scenario cumulativo “PA9 + Cosenz 54+Cosenz/Schiaffino”, per asse viario

Tratta stradale	Tipologia strada software di simulazione acustica	ora di punta mattina	traffico giornaliero (TGM)	traffico ore notturne	Pg %	Pn %
via Durando – fra Cosenz e Morghen	Service road	637	6.500	377	1,4	1
via Durando – fra Candiani e Schiaffino	Service road	865	8.827	512	1,4	1
via Durando – fra Schiaffino e Morghen	Service road	689	7.031	408	1,4	1
via Morghen fra Durando ed accesso PA9	Service road	226	2.306	134	2,3	0
via Morghen fra accesso PA9 e Donadoni	Service road	227	2.316	134	2,3	0
via Morghen fra Donadoni e Bovisasca	Service road	241	2.459	143	2,3	0
via Bovisasca fra Cosenz e Morghen	Collecting road	1.109	13.776	1.199	9,8	3
via Bovisasca fra Morghen e Andreoli	Collecting road	1.123	13.950	1.214	9,8	3
via Bovisasca fra Andreoli e Candiani	Collecting road	1.131	14.050	1.222	9,8	3
via Andreoli fra Bovisasca e Donadoni	Service road	62	633	37	0	0
via Andreoli fra Donadoni e Pantaleo	Service road	20	204	12	0	0
via Donadoni Andreoli – PA9	Dead end road	42	429	25	0	0
via Donadoni PA9 – Morghen	Dead end road	35	357	21	0	0
via Pantaleo	Service road	20	204	12	0	0
via Schiaffino	Service road	177	1.806	105	0	0
Via Candiani – ovest Durando	Service road	186	1.898	110	0	0
Via Candiani – est Durando	Service road	241	2.459	143	0	0
via Cosenz – fra Durando e Bovisasca	Collecting road	820	10.186	886	9,8	3
via Cosenz – fra Durando e Don Minzoni	Collecting road	907	11.267	980	9,8	3

Di seguito viene riportato il risultato della simulazione dello scenario cumulativo in corrispondenza dei ricettori interni al comparto del PA9.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.73 - Livelli ai ricettori interni al PA9 nello scenario cumulativo "PA9 + Cosenz
54+Cosenz/Schiaffino"

Floor	Name	Usage	Direction	LD limite dB(A)	LD simul. dB(A)	LD,diff dB(A)	Ln limite dB(A)	Ln simul. dB(A)	Ln,diff dB(A)
1. Floor	LOTTO A	III	S	60	54,5	-5,5	50	45,4	-4,6
2. Floor				60	55,5	-4,5	50	46,4	-3,6
3. Floor				60	55,8	-4,2	50	46,8	-3,2
4. Floor				60	56,3	-3,7	50	47,7	-2,3
1. Floor	LOTTO A	III	E	60	64,9	4,9	50	55,4	5,4
2. Floor				60	64,5	4,5	50	55,0	5,0
3. Floor				60	64,1	4,1	50	54,5	4,5
4. Floor				60	63,7	3,7	50	54,1	4,1
1. Floor	LOTTO A	III	O	60	46,4	-13,6	50	39,6	-10,4
2. Floor				60	48,0	-12,0	50	41,5	-8,5
3. Floor				60	49,8	-10,2	50	43,4	-6,6
4. Floor				60	51,3	-8,7	50	44,8	-5,2
1. Floor	LOTTO A	III	N	60	59,8	-0,2	50	49,5	-0,5
2. Floor				60	59,9	-0,2	50	49,6	-0,4
3. Floor				60	59,9	-0,1	50	49,8	-0,2
4. Floor				60	59,9	-0,1	50	49,9	-0,1
1. Floor	LOTTO B CN	III	O	60	57,0	-3,0	50	47,4	-2,6
2. Floor				60	56,8	-3,2	50	47,8	-2,2
3. Floor				60	56,7	-3,3	50	47,9	-2,1
4. Floor				60	56,8	-3,3	50	48,3	-1,7
5. Floor				60	56,5	-3,5	50	48,2	-1,8
6. Floor				60	56,5	-3,5	50	48,3	-1,7
7. Floor				60	56,8	-3,2	50	48,8	-1,3
1. Floor	LOTTO B CN	III	E	60	62,5	2,5	50	53,2	3,2
2. Floor				60	62,7	2,7	50	53,4	3,4
3. Floor				60	62,6	2,6	50	53,4	3,4
4. Floor				60	62,4	2,4	50	53,2	3,2
5. Floor				60	62,2	2,2	50	53,0	3,0
6. Floor				60	61,8	1,8	50	52,6	2,6
7. Floor				60	61,7	1,7	50	52,7	2,7
1. Floor	LOTTO B CN	III	N	60	51,2	-8,8	50	43,0	-7,0
2. Floor				60	53,2	-6,8	50	44,8	-5,2
3. Floor				60	54,1	-5,9	50	45,9	-4,1
4. Floor				60	54,7	-5,3	50	46,6	-3,5
5. Floor				60	55,0	-5,0	50	47,0	-3,0
6. Floor				60	55,3	-4,7	50	47,2	-2,8
7. Floor				60	55,6	-4,4	50	47,5	-2,5
1. Floor	LOTTO B CN (segue)	III	S (segue)	60	40,5	-19,5	50	32,9	-17,1
2. Floor				60	41,9	-18,1	50	34,8	-15,2
3. Floor				60	44,4	-15,6	50	37,5	-12,5
4. Floor				60	45,8	-14,2	50	38,8	-11,2
5. Floor				60	45,6	-14,5	50	37,4	-12,6

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Floor	Name	Usage	Direction	LD limite	LD simul.	LD,diff	Ln limite	Ln simul.	Ln,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
6. Floor	LOTTO B CN	III	S	60	47,7	-12,3	50	39,2	-10,8
7. Floor				60	51,7	-8,4	50	44,3	-5,7
1. Floor	LOTTO B CS	III	O	60	57,6	-2,4	50	48,1	-1,9
2. Floor				60	57,2	-2,8	50	48,2	-1,8
3. Floor				60	56,8	-3,2	50	48,3	-1,7
1. Floor	LOTTO B CS	III	N	60	40,3	-19,7	50	32,6	-17,5
2. Floor				60	41,0	-19,0	50	33,5	-16,5
3. Floor				60	45,0	-15,0	50	38,3	-11,8
1. Floor	LOTTO B CS	III	E	60	62,3	2,3	50	53,1	3,1
2. Floor				60	62,5	2,5	50	53,4	3,4
3. Floor				60	62,4	2,4	50	53,3	3,3
1. Floor	LOTTO B CS	III	S	60	55,4	-4,6	50	46,5	-3,5
2. Floor				60	54,7	-5,3	50	45,8	-4,2
3. Floor				60	54,3	-5,7	50	45,8	-4,2

In riferimento ai risultati ottenuti, di seguito viene riportata una verifica del livello sonoro interno per un ipotetico ambiente "tipo" inserito sul fronte Via Durando, ipotizzando il livello sonoro scenario cumulativo "PA9 + Cosenz 54 + Cosenz/Schiaffino" e in corrispondenza del fronte Est dell'edificio A del PA9 pari a: 64,9 dB(A) per il periodo diurno e 55,4 dB(A) per il periodo notturno (ossia il valore più elevato restituito dalla simulazione acustica nello scenario cumulativo di attuazione del PA9 e degli interventi Cosenz 54 e Cosenz/Schiaffino).

Come evidenziano i calcoli, l'isolamento previsto dal DPCM 05/12/1997 è in grado di riportare il livello sonoro degli ambienti affacciati su Via Durando all'interno dei limiti previsti dalla normativa assicurando il rispetto dell'art. 6, comma 2 del D.P.R. 142/04 ovvero 40 dB(A) Leq notturno a finestre chiuse.

Il livello sonoro registrabile all'interno degli ambienti abitativi assicura un adeguato grado di comfort, così come indicato dalla letteratura tecnica.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.74 - Calcoli relativi all'isolamento previsto dal DPCM 05/12/1997 e alla verifica del livello interno ad un ambiente del Lotto A - finestre chiuse (Articolo 6 comma 2 D.P.R. 142/04)

PERIODO DIURNO						
Dati della sorgente (strada)			Dati ambiente interno			
L_{Aeq,esterno} = 64,9 dB(A)			l (m)	3		
			h (m)	3		
			p (m)	4		
			a _m	0,08		
			V (m ³)	36		
			S _{tot} (m ²)	66		
			A (m ²)	5,28		
Dati facciata						
	Sup. (m ²)	l	h	R _w , D _{n,w}	Ctr	Rw-Ctr
muratura	6,08	3	3	52	-3,2	48,8
finestra	2,88	1,2	2,4	38	-4	34
presa d'aria	0,04	0,2	0,2	51	-3	48
globale	9,00			42,0		38,1
K	2					
Diff. forma facc.	0					
D _{2m,nT,w} =	41,2	D.P.C.M. 5/12/1997 D _{2m,nT,w} ≥ 40 verificato				
D _{2m,nT,w, tr} =	37,4	D _{2m,n,w,tr} =	36,6	L _{Aeq,2} interno =	31,1	< 40 dB(A)

PERIODO NOTTURNO						
Dati della sorgente (strada)			Dati ambiente interno			
L_{Aeq,esterno} = 55,4 dB(A)			l (m)	3		
			h (m)	3		
			p (m)	4		
			a _m	0,08		
			V (m ³)	36		
			S _{tot} (m ²)	66		
			A (m ²)	5,28		
Dati facciata						
	Sup. (m ²)	l	h	R _w , D _{n,w}	Ctr	Rw-Ctr
muratura	6,08	3	3	52	-3,2	48,8
finestra	2,88	1,2	2,4	38	-4	34
presa d'aria	0,04	0,2	0,2	51	-3	48
globale	9,00			42,0		38,1
K	2					
Diff. forma facc.	0					
D _{2m,nT,w} =	41,2	D.P.C.M. 5/12/1997 D _{2m,nT,w} ≥ 40 verificato				
D _{2m,nT,w, tr} =	37,4	D _{2m,n,w,tr} =	36,6	L _{Aeq,2} interno =	21,6	< 40 dB(A)

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

5.4 Suolo, Sottosuolo e Acque sotterranee

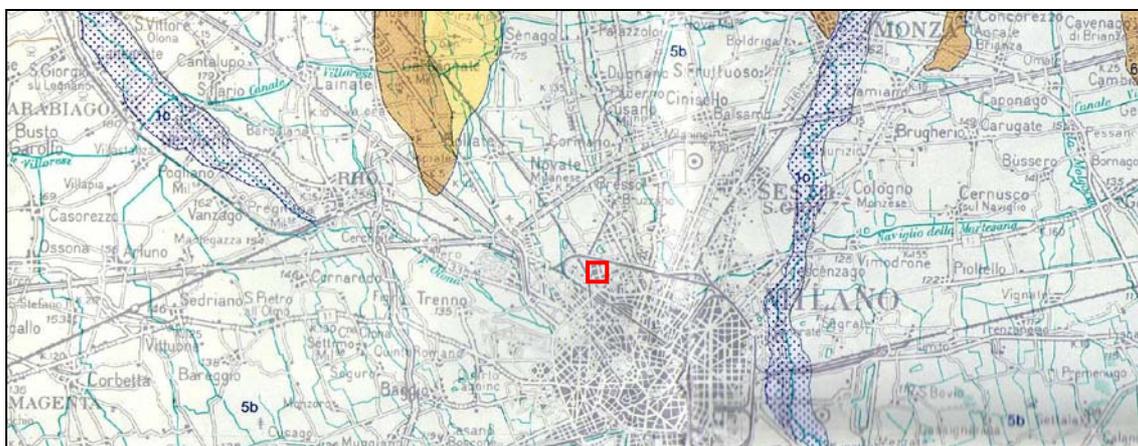
5.4.1 Elementi di attenzione ambientale

Inquadramento geomorfologico, litologico e geotecnico

L'area di intervento rientra nel territorio, morfologicamente pianeggiante, della pianura milanese, costituita dai sedimenti würmiani (Pleistocene) originanti il cosiddetto "livello fondamentale della pianura".

Il "livello fondamentale della pianura", generato dai depositi fluvio-glaciali ed alluvionali, costituisce l'estesa ed uniforme pianura compresa tra i terrazzi alluvionali del fiume Ticino ad ovest e del fiume Adda ad est. La continuità dei sedimenti würmiani risulta interrotta, solamente, da alvei di dimensioni minori quali, ad esempio, i fiumi Lambro, Seveso e Olona e da una fitta rete di paleoalvei in parte, ormai, cancellati dalla crescente urbanizzazione.

Figura 5.30 - Stralcio della Carta geologica del territorio in cui si inserisce l'area di intervento (evidenziata con quadro rosso)



OLOCENE		1 - Depositi fluviali dei greti attuali (Alluvium attuale - a) e terrazzati (Alluvium medio - b, Alluvium antico - c): ghiaie, sabbie e limi.	
		2 - Detriti di falda e frane.	
		3 - Lacustre olocenico e tardoglaciale: argille e limi (a); torba (b).	
		4 - Morenico tardo-würmiano e localmente olocenico: ghiaie, blocchi, limi.	
PLEISTOCENE		5 - Morenico Würm: ghiaie, blocchi e limi (a); Fluvioglaciale e Fluviale Würm: ghiaie, sabbie (b). PLEISTOCENE SUP.	
		6 - Morenico Riss: ghiaie, blocchi e limi ferrettizzati (a); Fluvioglaciale, Fluviale e Lacustre Riss: ghiaie, sabbie e argille ferrettizzate (b). PLEISTOCENE MEDIO.	
		7 - Morenico Mindel: ghiaie, limi e rari blocchi fortemente ferrettizzati (a); Fluvioglaciale, Fluviale e Lacustre Mindel: ghiaie, limi e argille fortemente ferrettizzate (b). PLEISTOCENE INF.	
PLIOCENE		8 - "Ceppo" e formazioni simili, facies "Villafranchiane": conglomerati, sabbie, argille. PLEISTOCENE INF.-PLIOCENE SUP.	

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

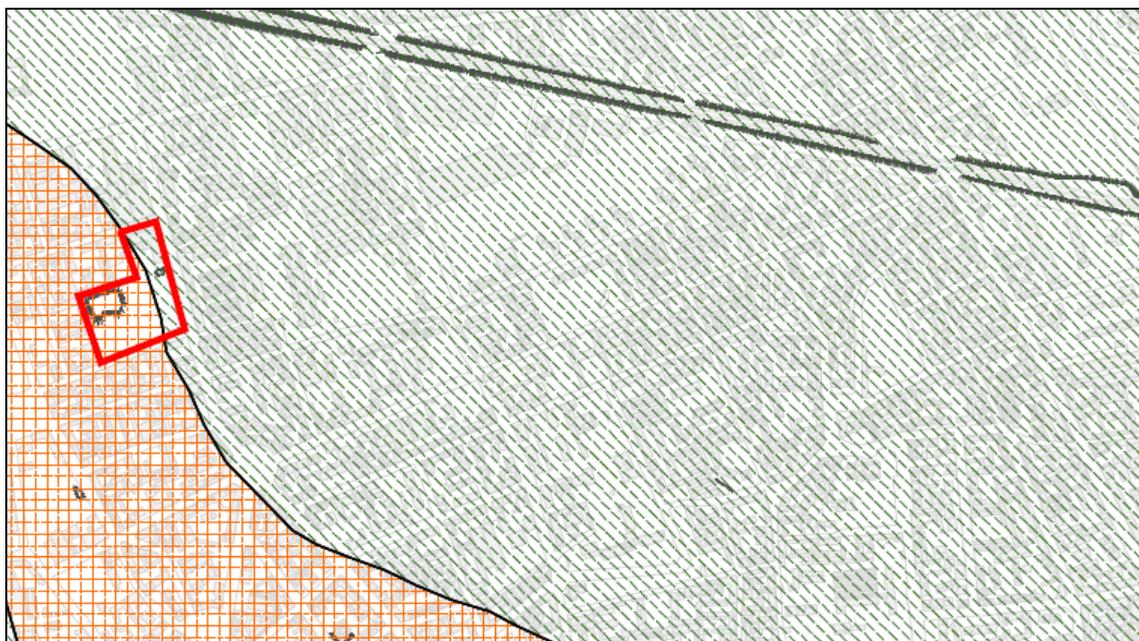
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

L'area oggetto di PA9, salvo particolari morfologie indotte dai pregressi interventi edilizi non completati, quali scavi e riporti di materiale ancora oggi visibili nel comparto, risulta piana, attestandosi ad quota altimetrica media pari a circa 133 m s.l.m.

Dal punto di vista tessiturale e litologico, lo Studio Geologico a corredo del PGT del Comune di Milano riconosce la prevalenza nell'area di intervento di sedimenti di natura ghiaioso sabbiosa (G1), nella porzione orientale, e di natura sabbiosa con ghiaia debolmente limosa (S2), nella relativa porzione occidentale.

Figura 5.31 - Litologia dell'area di intervento secondo lo Studio Geologico allegato al PGT (stralcio della Tavola G.01/2); in rosso è indicata l'area di PA9



	G1 - Ghiaia con sabbia
	G2 - Ghiaia con sabbia debolmente limosa
	G3 - Ghiaia con sabbia limosa
	L4 - Limo debolmente sabbioso-ghiaioso
	L5 - Limo sabbioso-ghiaioso
	S1 - Sabbia con ghiaia
	S2 - Sabbia con ghiaia debolmente limosa
	S3 - Sabbia con ghiaia limosa

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

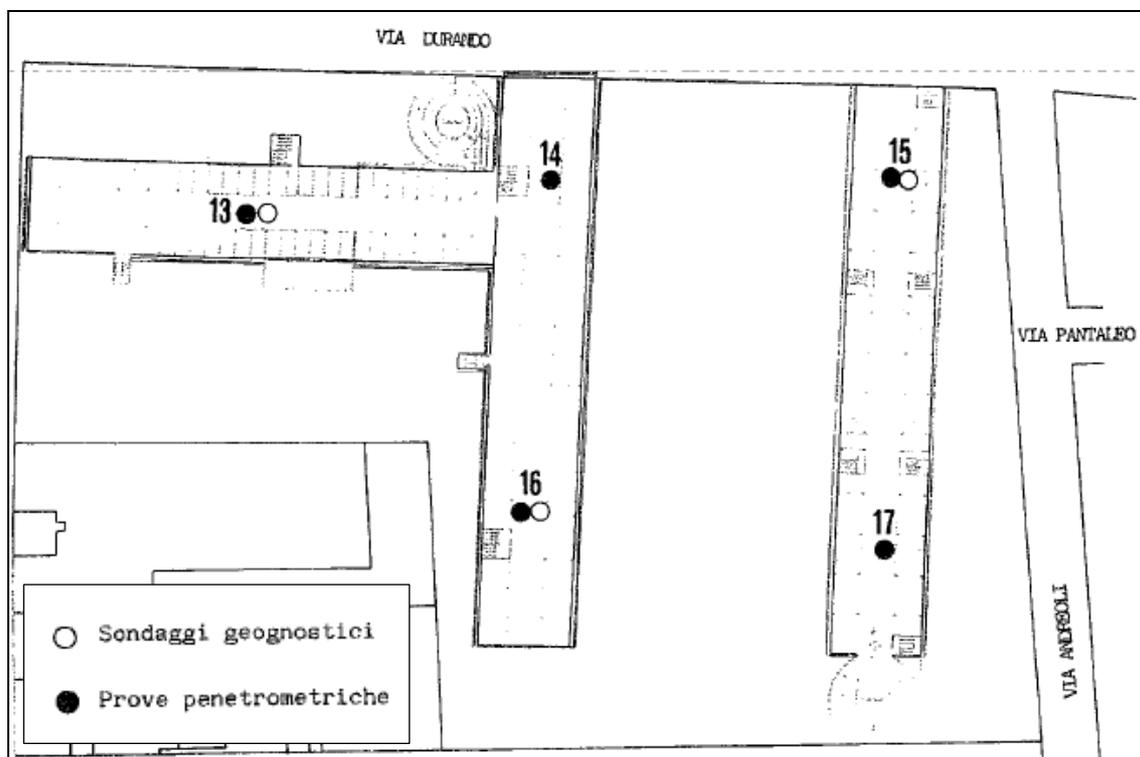
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Per le attività edilizie al tempo avviate nell'area e poi (come già descritto in precedenza) non completate, nel 1998 sono state eseguite specifiche indagini nell'area (a cura dello Studio Celotti), attraverso sondaggi geognostici e prove penetrometriche dinamiche, spinte sino ad un massimo di 21,5 m, che permettono di caratterizzare più in dettaglio l'area.

Le indagini sono state eseguite in corrispondenza delle previste edificazioni.

Figura 5.32 - Localizzazione delle indagini eseguite nel 1998 dallo Studio Celotti all'interno dell'area di PA9



Nel seguito sono riportati i sondaggi eseguiti e considerati.

PA9

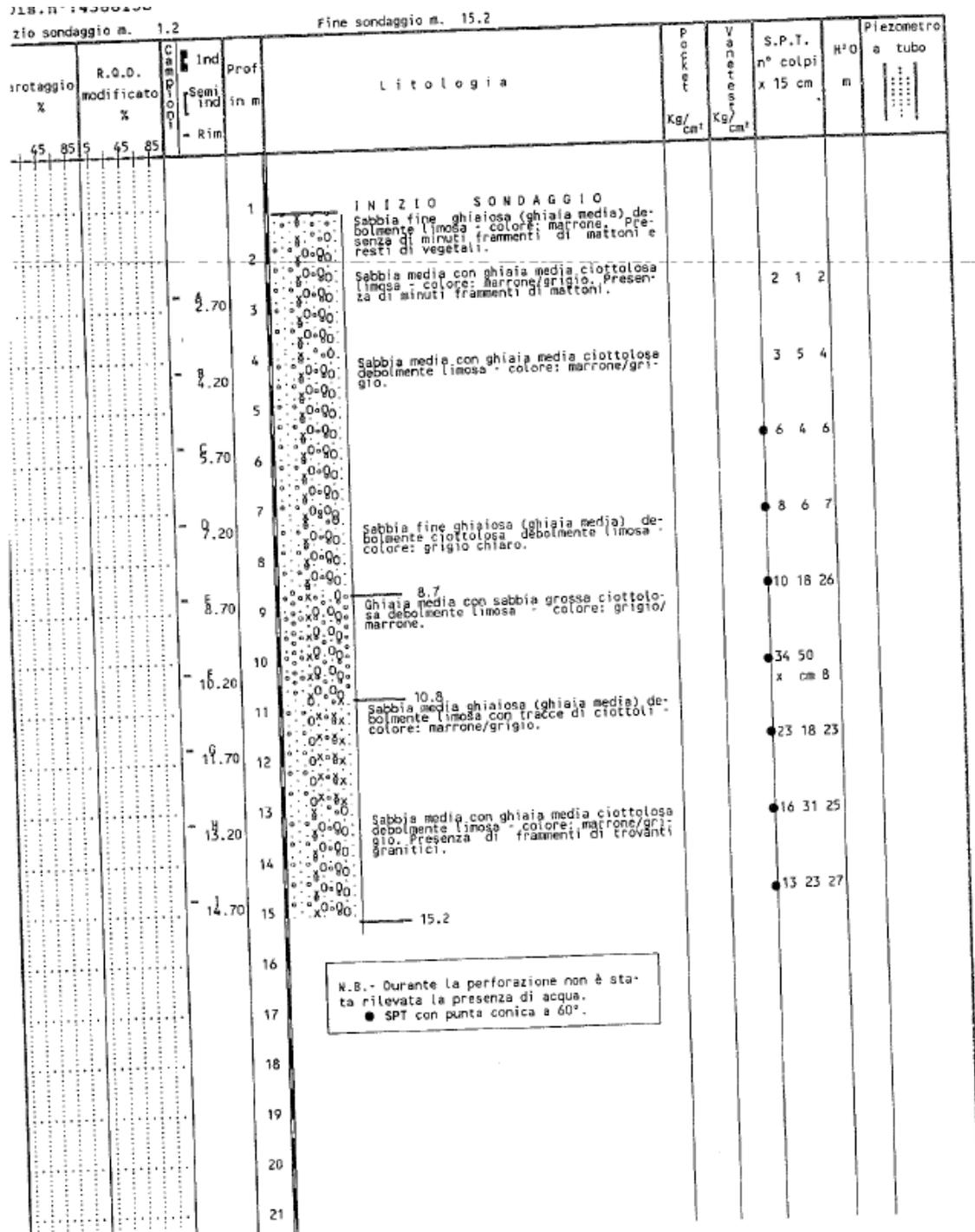
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assegettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.33 - Sondaggio geognostico al Punto n. 13 (Fonte Studio Celotti)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

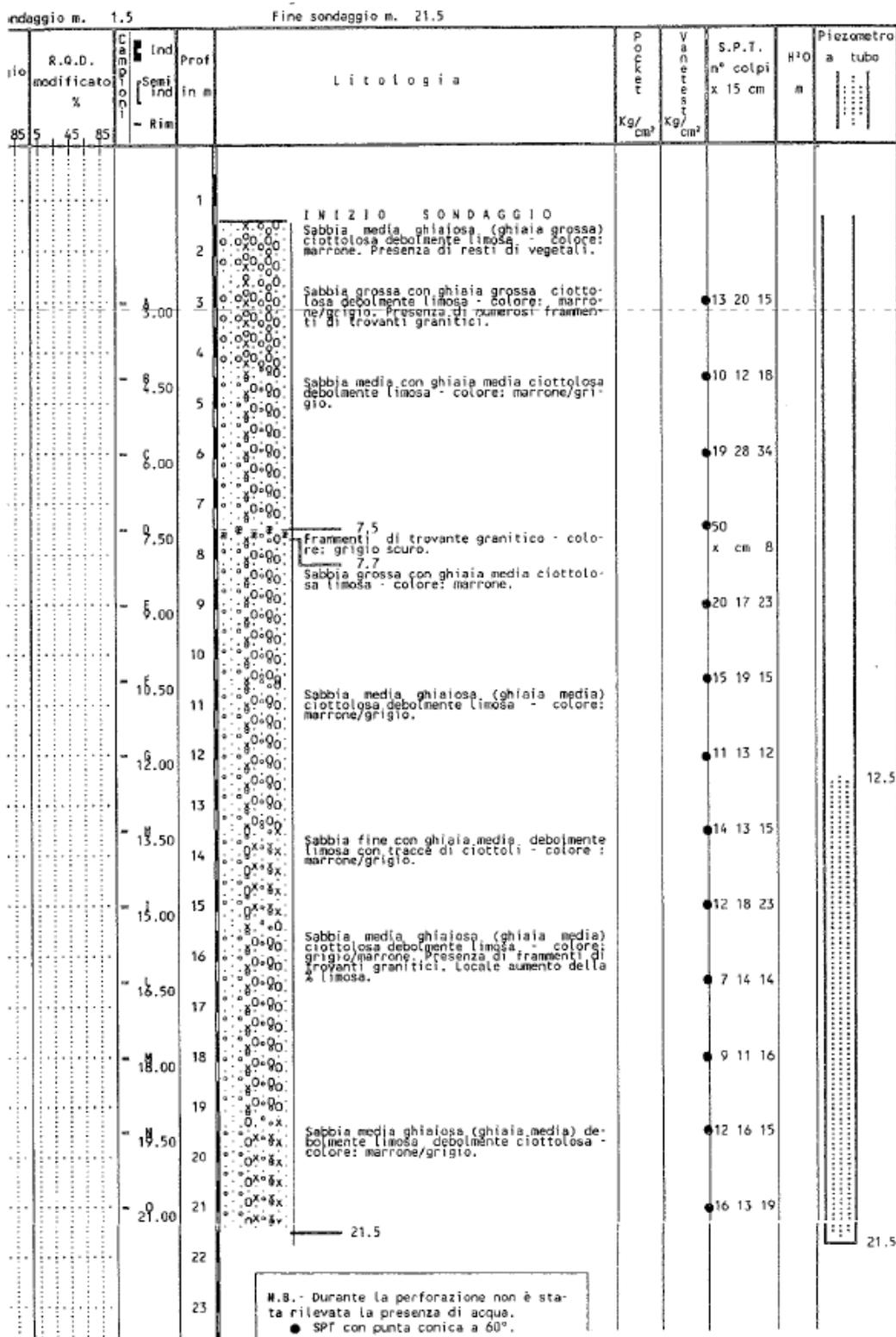
Verifica di assegettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.34 - Sondaggio geognostico al Punto n. 15 (Fonte Studio Celotti)

Inizio sondaggio m. 1.4			Fine sondaggio m. 15.4			Prof in m	Litologia	Packer Kg/cm ²	Van est Kg/cm ²	S.P.T. n° colpi x 15 cm	H ₂ O m	Piezometro a tubo
Carotaggio %	R.O.D. modificato %	C S m p o n o	Ind Semi Ind	Ind - Rim								
5	45	85	5	45	85							
						1	INIZIO SONDAGGIO					
						2	Sabbia media ghiaiosa (ghiaia media) debolmente ciottolosa debolmente limosa - colore: marrone scuro/grigio. Presenza di resti di vegetali.					
						3	2.6 Limo argilloso debolmente ghiaioso (ghiaia media) - colore: marrone scuro.			3 2 2		
						4	3.4 Sabbia media ghiaiosa (ghiaia media) debolmente ciottolosa debolmente limosa - colore: grigio/marrone.			4 4 5		
						5						
						6	Sabbia fine ghiaiosa (ghiaia media) con tracce di ciottoli - colore: grigio chiaro.			8 8 9		
						7						
						8	Sabbia grossa ghiaiosa (ghiaia fine) limosa debolmente ciottolosa - colore: grigio/marrone. Presenza di un trovante granitico.			18 17 20		
						9	Sabbia media ghiaiosa (ghiaia media) debolmente limosa - colore: grigio/marrone.			36 50		
						10				x cm 10		
						11	Sabbia grossa con ghiaia media limosa ciottolosa - colore: grigio/marrone. Presenza di un trovante di quarzo.			8 11 12		
						12				15 27 19		
						13						
						14	Sabbia media con ghiaia media debolmente limosa con tracce di ciottoli - colore: grigio/marrone.			12 14 11		
						15				13 10 15		
						16	15.4					
						17	N.B. - Durante la perforazione non è stata rilevata la presenza di acqua. ● SPF con punta conica a 60°.					
						18						
						19						
						20						
						21						

Figura 5.35 - Sondaggio geognostico al Punto n. 16 (Fonte Studio Celotti)



Da tali indagini emerge la presenza di terreni di natura prevalentemente sabbioso ghiaiosi.

A livello generale la situazione si presenta uniforme, dal punto di vista litologico, per tutta l'area, sia per il lotto A che per il lotto B, caratterizzata, in particolare, da due unità geotecniche costituite da materiali granulari sabbiosi mediamente addensati passanti, a circa 5/6 m dal p.c., a livelli ghiaioso sabbiosi compatti e fortemente addensati:

- **Unità A Sabbia media con clasti:**
 - Classe USCS: SP
 - Profondità: 0.00 – 5.00/6.00 m
 - Stato di addensamento: moderatamente addensato
 - Angolo di attrito: 30° – 32°
 - Coesione c': 0 kPa
 - Peso di volume naturale 17.5 – 18.5 kN/m³
 - Densità relativa Dr: 70% – 80%
 - Modulo di Young E: 26 – 28 MPa

- **Unità B – Ghiaia con sabbia**
 - Classe USCS: SP – GP
 - Profondità: >5.00/6.00 m
 - Stato di addensamento: compatto
 - Angolo di attrito: 32° – 34°
 - Coesione c': 0 kPa
 - Peso di volume naturale 18.5 – 19.0 kN/m³
 - Densità relativa Dr: 80%
 - Modulo di Young E: 33 – 36 MPa

Nel sottosuolo non sono presenti strutture geologiche profonde di particolare rilievo che possano interferire in modo significativo con le forme superficiali.

Allo stato attuale delle conoscenze si segnala, pertanto, la presenza di terreni granulari dotati di buone caratteristiche geotecniche.

Inquadramento idrogeologico

Il PTUA Programma di Tutela e Uso delle Acque fornisce informazioni sullo stato quantitativo, qualitativo ed ambientale delle acque sotterranee nell'ambito del territorio regionale lombardo (vd. Tav. 4 "Classificazione dei corpi idrici sotterranei significativi") dalle quali sono tratte le figure seguenti.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

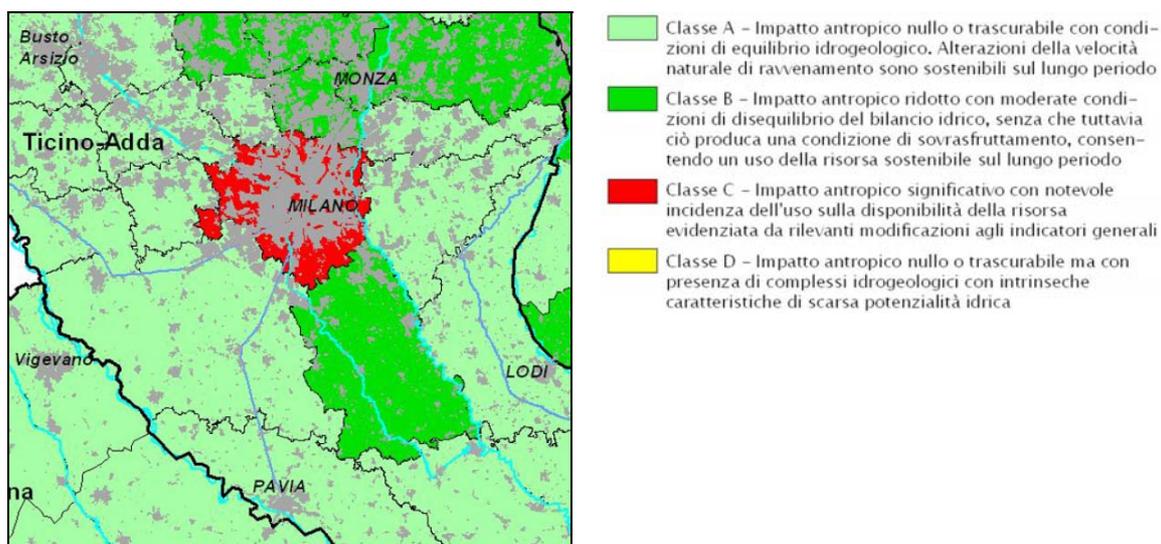
Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Relativamente alla classificazione quantitativa dei corpi idrici sotterranei, tutto il territorio comunale ricade in Classe C “Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell’uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali”.

Figura 5.36 – Classificazione quantitativa dei corpi idrici sotterranei ai sensi del D.lgs.152/99 e s.m.i. (Stralcio Tavola 4 – Quadro B)



Per quanto riguarda lo stato qualitativo (stato chimico) delle acque sotterranee, le analisi effettuate su campioni prelevati da pozzi nel territorio di intervento indicano che esse rientrano in “Classe 4 Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti” (analisi in pozzo collocato a sud-ovest dell’area di PA9) e in “Classe 2 Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche” (analisi in pozzo collocato a sud-est dell’area di PA9). Si ricorda che la definizione dello stato qualitativo di un’area è stata condotta dal PTUA sulla base dei riferimenti fissati dalla Tabella 20 (Concentrazione di parametri di base) e della Tabella 21 (Concentrazione di parametri addizionali) dell’Allegato 1 al D.lgs 152/1999 e s.m.i., a cui si rimanda, ed è determinata dal valore di concentrazione peggiore riscontrato nelle analisi effettuate sui parametri di base o addizionali considerati.

PA9

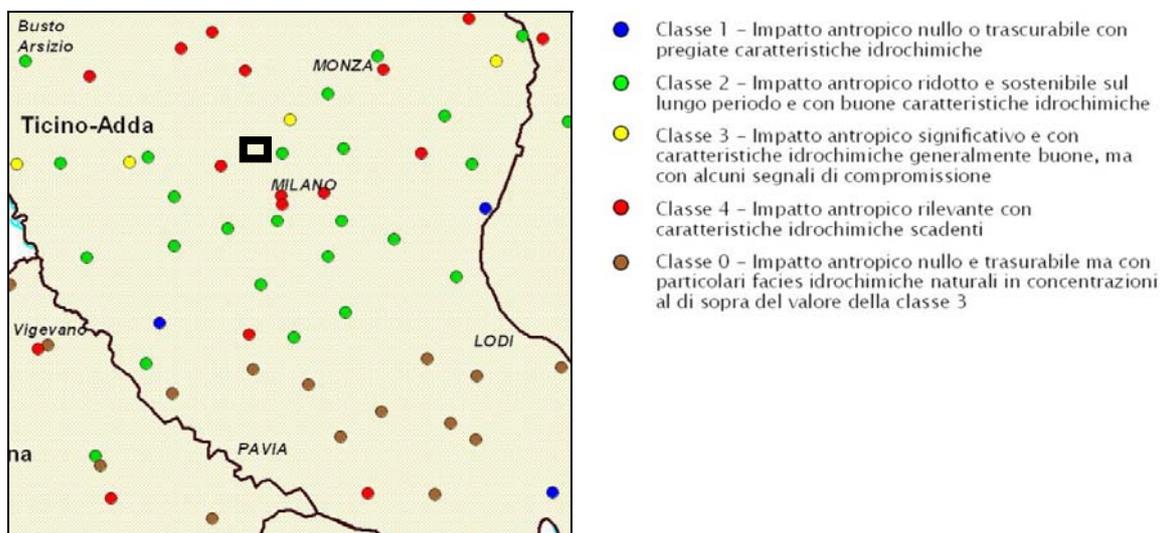
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

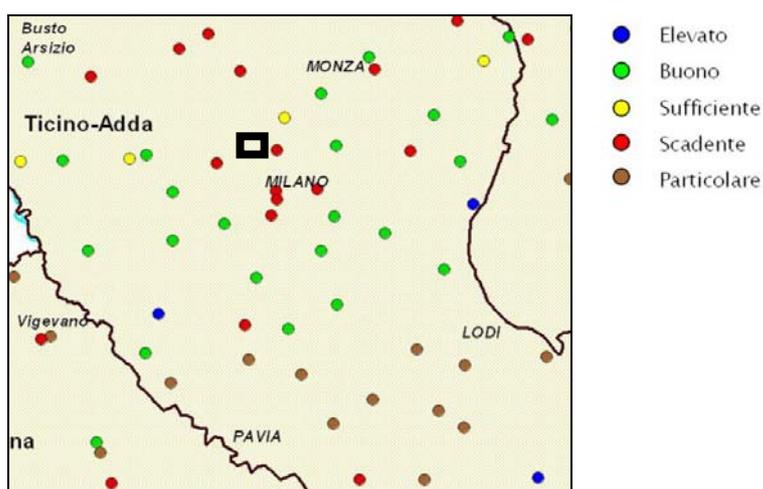
Rapporto preliminare

Figura 5.37 – Classificazione qualitativa dei corpi idrici sotterranei ai sensi del D.lgs.152/99 e s.m.i. (Stralcio Tavola 4 – Quadro C). In nero la zona del PA9



Per quanto riguarda la classificazione ambientale, desunta considerando lo stato quantitativo e quello qualitativo delle acque sotterranee localmente rilevato e facendo riferimento alla Tabella 22 del succitato Decreto, la zona di interesse è caratterizzata, secondo il PTUA, da uno stato ambientale definito “scadente”.

Figura 5.38 – Classificazione qualitativa dei corpi idrici sotterranei ai sensi del D.lgs.152/99 e s.m.i. (Stralcio Tavola 4 – Quadro D). In nero la zona del PA9



La città di Milano presenta tutte le problematiche relative all'idrogeologia applicata: sovrasfruttamento idrico, inquinamento delle acque sotterranee, fenomeni di subsidenza e, negli ultimi anni, problemi legati alla diminuzione della soggiacenza della prima falda. L'impatto delle attività industriali e antropiche presenti sul territorio è molto articolato e interessa aspetti di tipo qualitativo e quantitativo. Se da un lato la dismissione di alcune importanti realtà produttive ha determinato un recupero sostanziale e diffuso dei livelli piezometrici, rispetto per esempio agli anni '70, e quindi un miglioramento ai fini del bilancio idrico dell'intera area milanese, da un punto di vista qualitativo in molti casi questo recupero ha provocato la movimentazione di contaminanti prima contenuti in porzioni di terreno non saturo. In aggiunta, il cono di depressione piezometrica caratteristico dell'area milanese, connesso all'elevato regime dei prelievi idrici, determina un forte richiamo di acque che provengono dai settori settentrionali, in particolare da quello nordoccidentale, caratterizzati da un elevato grado di contaminazione.

Le caratteristiche idrogeologiche dell'area vasta esaminata riflettono ovviamente l'assetto geologico e litostratigrafico messo in luce dalle ricerche bibliografiche effettuate e dall'analisi delle stratigrafie disponibili.

Per quanto attiene ai caratteri litostratigrafici dell'area in esame, adottando il classico schema strutturale del sottosuolo dell'area milanese (Martinis e Mazzarella, 1971), si possono distinguere dall'alto in basso le seguenti tre litozone principali, che presentano caratteri granulometrici decrescenti con la profondità:

- "litozona ghiaioso-sabbiosa" costituita da prevalenti depositi ghiaioso-sabbiosi;
- "litozona sabbioso-argillosa" costituita in zona da argille alternate a sabbie e sabbie ghiaiose;
- "litozona argillosa", al di sotto della precedente.

Nell'area, l'analisi riguarda la litozona ghiaioso-sabbiosa.

A sua volta tale litozona può essere distinta secondo la classificazione di Francani e Pozzi (1981) in:

- I acquifero, fluvioglaciale Würm;
- Il acquifero, fluvioglaciale Riss e Mindel.

Questi due settori sono stati definiti da Avanzini et Al. (1995) come:

- Unità ghiaioso-sabbiosa;
- Unità ghiaioso-sabbioso-limoso.

Tabella 5.75 – Interpretazioni classiche per la geologia del sottosuolo

	UNITA' LITOLOGICHE		UNITA' IDROSTRATIGRAFICHE		UNITA' STRATIGRAFICHE	ETA'	UNITA' IDROGEOLOGICHE
	Mazzarella S. e Martinis B.		Francani V. e Pozzi R.		A.G.I.P.		Avanzini M. et Al.
	LITOZONA GHIAIOSO-SABBIOSA	ACQUIFERO TRADIZIONALE	FLUVIOGLACIALE WÜRM AUCT. (Diluvium recente)	I ACQUIFERO	ALLUVIONE	PLEISTOCENE SUPERIORE	UNITA GHIAIOSO-SABBIOSA
			FLUVIOGLACIALE RISS-MINDEL AUCT. (Dil. Medio-Antico)	II ACQUIFERO		PLEISTOCENE MEDIO	UNITA GHIAIOSO-SABBIOSO-LIMOSA
			CEPPO AUCT.				UNITA A CONGLOMERATI E ARENARIE BASALI
	LITOZONA SABBIOSO-ARGILLOSA	ACQUIFERI PROFONDI	VILLA FRANCHIANO	III ACQUIFERO	SABBIE DI ASTI	PLEISTOCENE INFERIORE	UNITA SABBIOSO-ARGILLOSA (facies continentali e di transizione)
	LITOZONA ARGILLOSA						(CALABRIANO)

Nella tabella precedente sono messe a confronto le interpretazioni classiche proposte dagli autori sopra citati (tratto da Avanzini et al., 1995 – modificato).

Negli studi idrogeologici più recenti ("Geologia degli Acquiferi Padani della Regione Lombardia", realizzata a cura della Regione Lombardia e dell'ENI – 2002), gli acquiferi della pianura lombarda vengono distinti e raggruppati in Unità Idrostratigrafiche Sequenziali (UIS), ossia corpi litologici costituiti da una o più sequenze deposizionali, definite e sostenute da un basamento scarsamente permeabile (acquitardo) o impermeabile (acquicludo), arealmente continuo.

Nel settore territoriale in esame sono state distinte quattro Unità Idrostratigrafiche Sequenziali, definite da soglie di permeabilità ad estensione regionale, denominate Gruppo Acquifero A, B, C e D a partire da piano campagna.

Tabella 5.76 - Unità Idrostratigrafiche Sequenziali

Unità Idrostratigrafiche ed Idrogeologiche tradizionali			Nuove Unità Idrostratigrafiche
Acquifero Tradizionale	I Acquifero	Unità Ghiaioso-Sabbiosa	A
	II Acquifero	Unità Ghiaioso-Sabbioso-Limoso	B
Unità a conglomerati e arenarie basali			
Acquiferi Profondi	III Acquifero	Unità Sabbioso Argillosa (Facies continentali e di Transizione)	C
		Unità Argillosa	D

La tabella precedente mette in relazione i rapporti intercorrenti tra le Unità Idrostratigrafiche Sequenziali sopracitate con le Unità Idrostratigrafiche e Idrogeologiche tradizionali, qui corrispondenti alla successione dei tre acquiferi in cui veniva normalmente suddiviso l'insieme deposizionale lombardo.

Il sottosuolo dell'area milanese può essere suddiviso in tre principali distinte Unità Idrogeologiche aventi nel loro insieme caratteri litologici e idraulici ben riconoscibili e distribuiti con sostanziale omogeneità su settori realmente significativi.

La prima unità è costituita da sedimenti fluvioglaciali "ghiaioso-sabbiosi" (Unità A), affioranti in superficie, sino a 40-50 m, ai quali si sostituiscono progressivamente sedimenti "ghiaioso-sabbiosi-limosi" (Unità B) che si estendono sino a una profondità di circa 100 m.

Le falde, libere e semiconfinite, contenute in questo acquifero ("acquifero tradizionale") hanno costituito la risorsa idrica storicamente sfruttata dalla città. La falda libera è separata dalla sottostante falda semiconfinata per mezzo di un livello argilloso di spessore di qualche metro, distribuito con buona continuità laterale su tutta l'area.

Dal punto di vista idraulico le due unità sono comunque in parte comunicanti e si caratterizzano quindi come un unico grande sistema multifalda.

Le falde profonde sottostanti sono invece contenute in sedimenti sabbioso-argillosi (d'origine continentale) o argillosi (d'origine marina) che rappresentano la terza unità idrogeologica locale. Queste falde, caratterizzate da produttività idriche limitate e quindi attualmente poco sfruttate, sono idraulicamente separate da quelle più

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

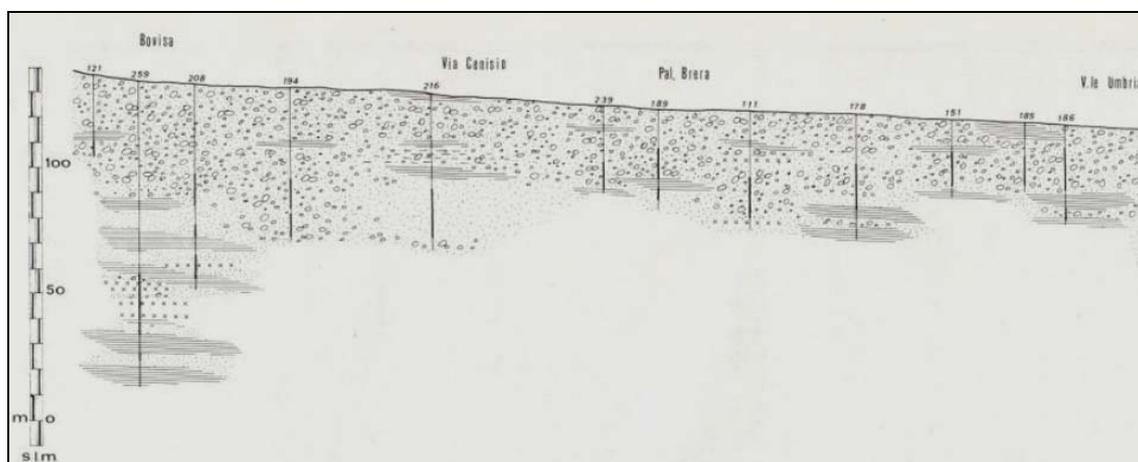
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

superficiali. I casi d'inquinamento riscontrati vanno quindi ricondotti alle caratteristiche funzionali e strutturali delle opere di captazione esistenti (in disuso e abbandonate).

Nel seguito è riportata una sezione rappresentativa dell'acquifero milanese avente direzione NO-SE, tra Bovisa e V.le Umbria, estratta dalla relazione geologica allegata al PGT (basata su fonte Provincia di Milano).

Figura 5.39 - Sezione rappresentativa dell'acquifero milanese avente direzione NO-SE, tra Bovisa e V.le Umbria



Nelle zone a nord della città si sono registrati abbassamenti dell'aves (livello di falda), dal 1955 al 1974 mediamente di 33 metri, con livelli che hanno superato i 40 m sotto la quota di campagna. La quantità di acqua emunta superava, infatti, le capacità di ravvenamento della falda; i coni di depressione dei numerosi pozzi perforati nell'area cittadina hanno indotto alla creazione di una grande depressione.

Principali responsabili del rapido incremento di questo fenomeno sono stati soprattutto i pozzi privati a fini industriali e artigianali, nonché terziario.

Con la successiva fase di deindustrializzazione sviluppatasi nell'ultimo quarto di secolo XX e con gli interventi effettuati volti al riciclo delle acque, negli ultimi decenni si è manifestata una significativa diminuzione degli emungimenti dalle acque di falda, con la conseguente tendenza al ripristino del suo assetto piezometrico naturale.

Nei tredici anni che vanno dal 1993 al 2005, il livello della falda freatica ha ripreso in generale a salire.

Per quanto attiene alla idrogeologia locale, le informazioni relative alla piezometria nel seguito riportate sono state ricavate dai dati messi a disposizione dalla Carta

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Idrogeologica del PGT e dal Sistema Informativo Falda (SIF), gestito dal Servizio Gestione e Controllo Acque Sotterranee della Provincia di Milano.

La Carta Idrogeologica allegata al PGT identifica i livelli piezometrici registrati nel 2009; l'area oggetto di intervento si colloca tra le isopieze con livello di falda attestata a 114 m s.l.m. (a nord rispetto all'area di PA9) e a 113 m s.l.m. (a sud), evidenziando una andamento NordOvest-SudEst ed una soggiacenza pari a circa 19-20 m rispetto alla quota altimetrica media del comparto del PA9 (ossia a circa 133 m s.l.m.).

Figura 5.40 - Stralcio della Tavola Idrogeologica G.02/2 del PGT, per il contesto in cui si inserisce l'area oggetto di PA9 (in rosso)



Linee isopiezometriche

- Isopiezometriche principali
- Isopiezometriche ausiliarie

Pozzi (DLgs 152/2006 e DGR 7/12693)

- Zona di tutela assoluta (10 m.)
- Fasce di rispetto (200 m.)

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

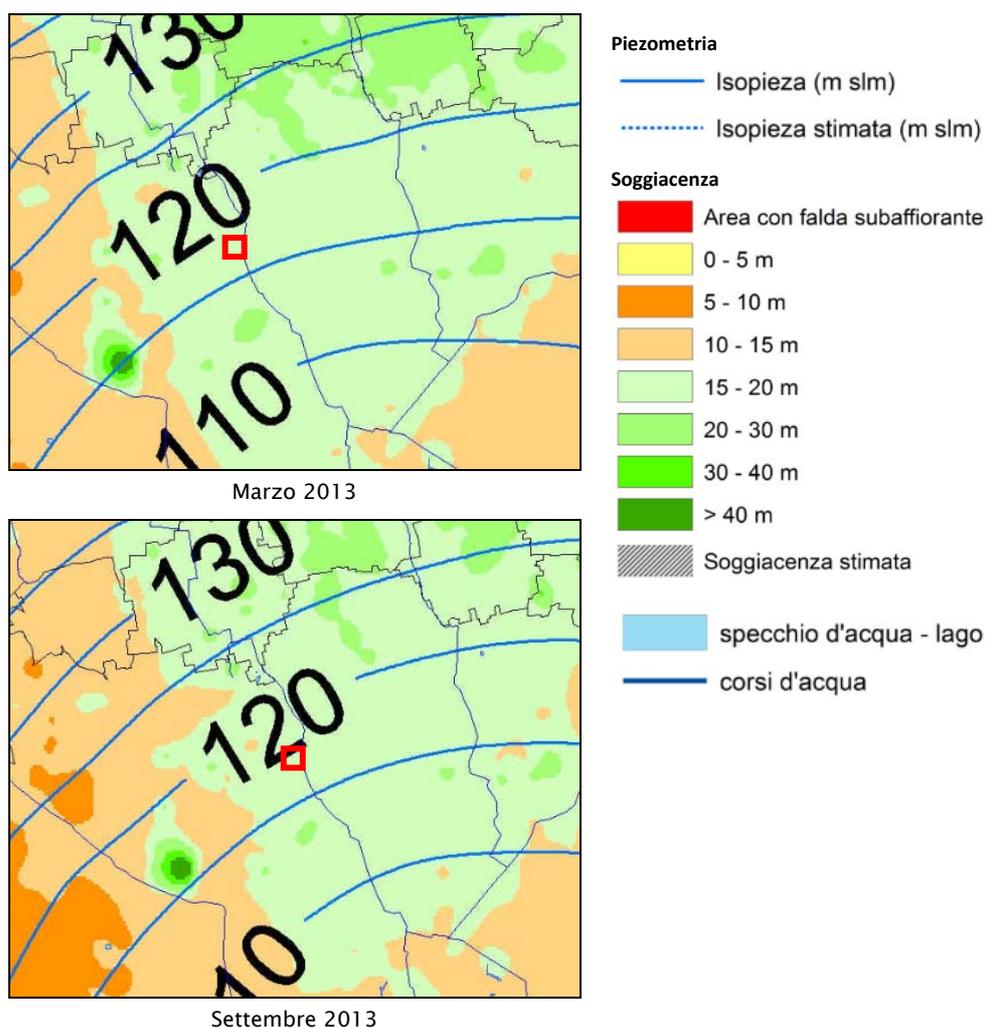
Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

I dati piezometrici del Sistema Informativo Falda (SIF) della Provincia di Milano, riferiti all'anno 2013, confermano una soggiacenza maggiore di 15 m dal p.c.; sia a marzo, sia a settembre, è stata rilevata una piezometria pari a circa 116–117 m s.l.m. nel contesto di inserimento dell'area oggetto di PA9.

Figura 5.41 – Piezometria e soggiacenza della falda nel contesto dell'area di PA9 (indicata in rosso) nell'anno 2013 secondo il Sistema Informativo Falda



Per quanto attiene alle oscillazioni freatiche, analizzando i dati storici forniti dal SIF, negli ultimi anni si è evidenziata una soggiacenza pressoché costante superiore ai 15m dal piano campagna dell'area di PA9, con massima escursione sino a 117 m s.l.m. (ossia a circa 16 m dal piano campagna dell'area di PA9):

- Piezometria 2012 (s.l.m.): circa 117m a marzo e a settembre;
- Piezometria 2011 (s.l.m.): tra 115m e 116m a marzo e a settembre;

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

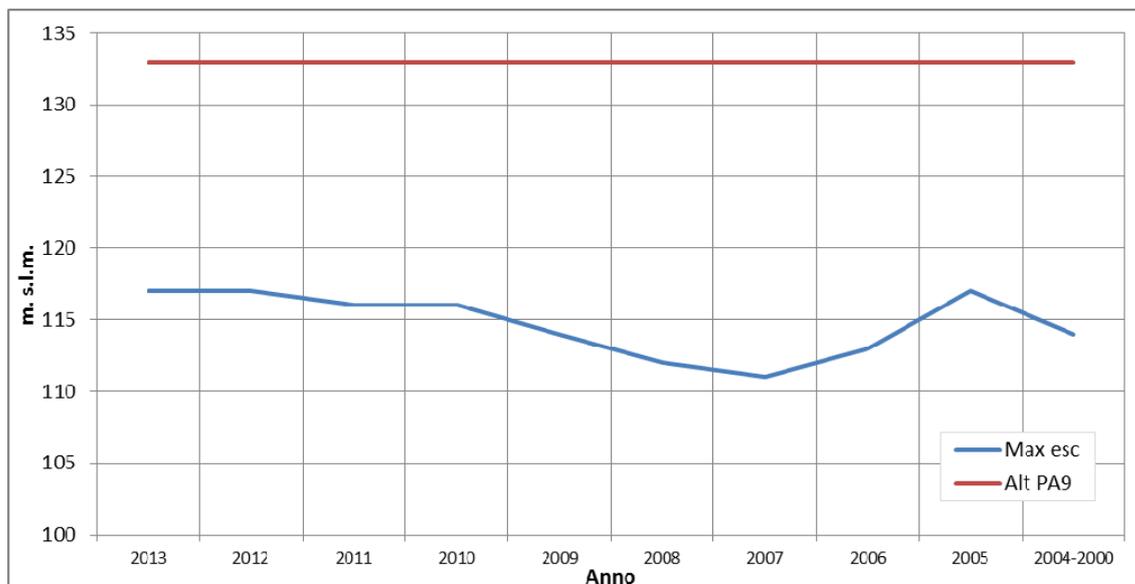
Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

- Piezometria 2010 (s.l.m.): tra 110m e 115m a marzo, e 116m a settembre;
- Piezometria 2009 (s.l.m.): 114m a marzo e a settembre;
- Piezometria 2008 (s.l.m.): 111m a marzo e 112m a settembre;
- Piezometria 2007 (s.l.m.): 111m a marzo e a settembre;
- Piezometria 2006 (s.l.m.): 113m a marzo e 111m a ottobre;
- Piezometria 2005(s.l.m.): 117m a marzo e 113m a settembre;
- Piezometria 2004–2000 (s.l.m.): 114m negli anni.

Figura 5.42 – Oscillazione piezometrica 2000–2013, nel contesto di inserimento del PA9, considerando la massima escursione della falda (m s.l.m.) registrata per anno (“Max esc”) rispetto alla quota del piano campagna del PA9, attestata in media a circa 133 m s.l.m. (“Alt PA9”)



Per quanto riguarda, invece, i parametri idraulici dell’acquifero, i dati di letteratura (Provincia di Milano – Settore Ecologia) indicano per i litotipi costituenti la litozona ghiaioso-sabbiosa dell’area oggetto di PA9, valori di:

- trasmissività dell’ordine di 10^{-2} m²/s;
- conducibilità idraulica dell’ordine di $10^{-2} \div 10^{-3}$ cm/s;
- di portata specifica superiore ai 30 l/s/m.

Tali caratteristiche evidenziano una permeabilità medio-alta, con una buona capacità di dispersione a livello degli orizzonti superficiali e al contempo una scarsa capacità di protezione della falda più superficiale.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

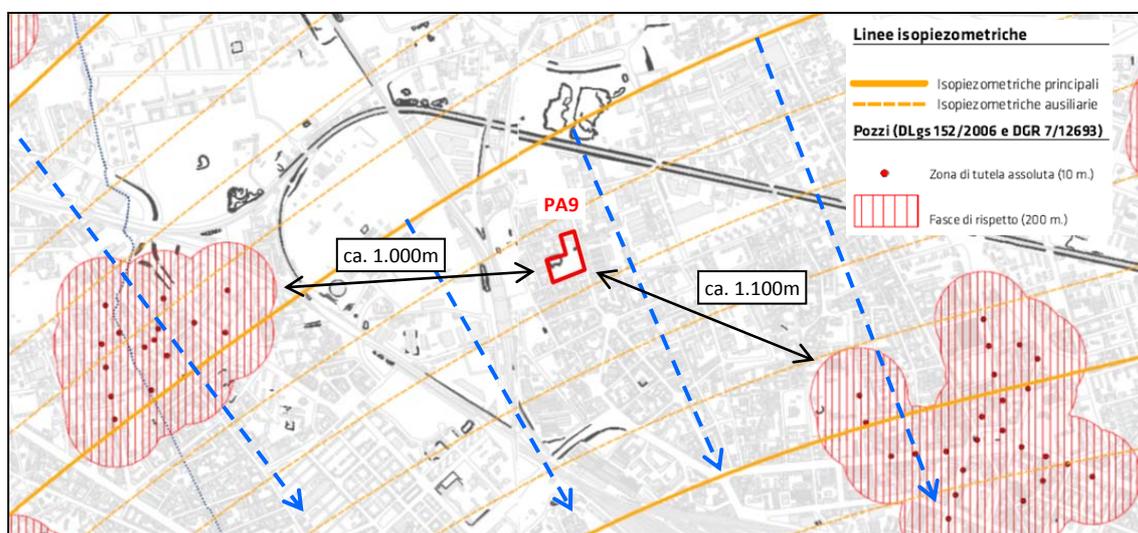
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Per quanto attiene al rapporto tra area di intervento e pozzi ad uso idropotabile, i punti di captazione pubblici sono distribuiti a notevole distanza dal comparto oggetto di intervento.

A ovest dell'area di PA9, in zona C. Marcello-Brivio, il margine orientale dell'inviluppo delle fasce di rispetto (200m) del campo pozzi presente si attesta a circa 1000m dal comparto; a sud-est dell'area PA9, in zona Maciachini, il campo pozzi è collocato ad una distanza superiore ai 1100m dal comparto.

Figura 5.43 - Distanze rilevate tra area di intervento PA9 e campo pozzi pubblici presenti al contorno; in blu è indicato il senso di deflusso della falda (Stralcio della Tavola Idrogeologica G.02/2 del PGT)



Inquadramento sismico

Per quel che concerne l'inquadramento della sismicità del territorio comunale si deve fare riferimento all'attività sismica storica del settore di appartenenza.

La carta delle "Massime intensità macrosismiche osservate nei Comuni della Regione Lombardia", predisposta sulla base dei dati contenuti nella banca dati macrosismici del GNDT e di quelli contenuti nel Catalogo dei forti terremoti in Italia di ING/SGA, mostra come l'intensità massima dei terremoti verificatisi in epoca storica nell'area in esame sia stata pari al VII grado della scala MCS.

PA9

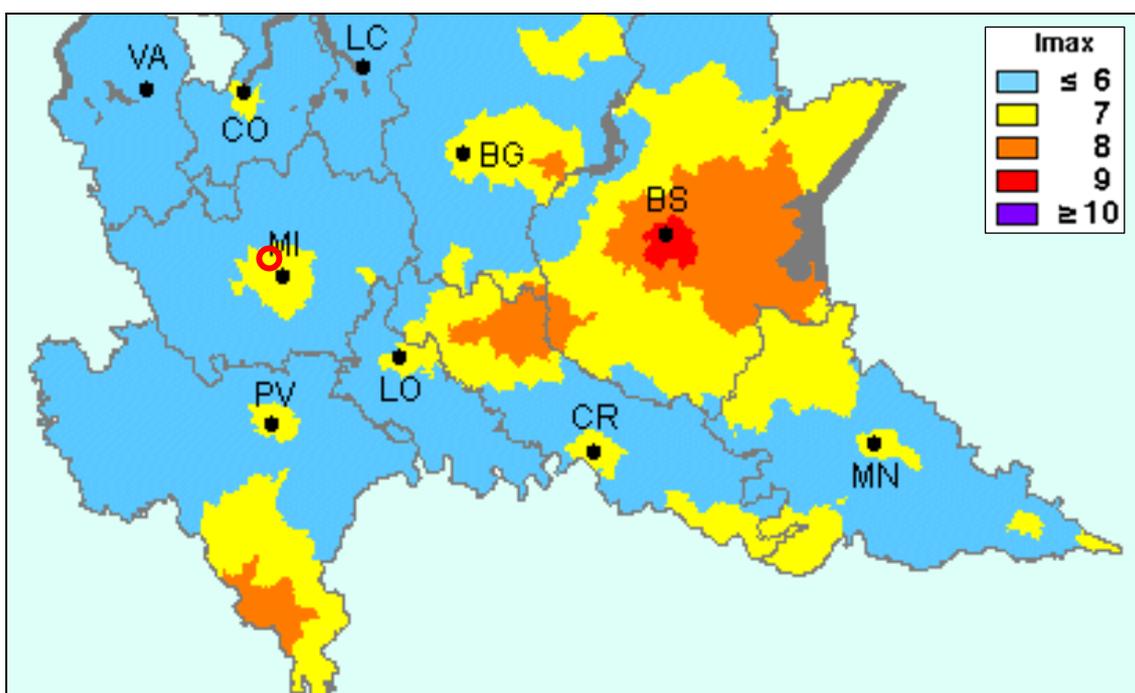
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.44 - Carta delle Massime intensità macrosismiche osservate nei Comuni della Regione Lombardia - Elaborato per il Dipartimento della Protezione Civile (Molin, Stucchi, Valensise - 1996). Il cerchio rosso indica l'ubicazione dell'area indagata



La potenziale pericolosità sismica di un'area dipende naturalmente dalle proprie caratteristiche, geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche.

Il Comune di Milano, sulla base del D.M. del 5 marzo 1984 ("Dichiarazione di sismicità di alcune zone della Regione Lombardia"), riguardante l'aggiornamento delle zone sismiche della Regione Lombardia, non rientrava tra i Comuni lombardi classificati come sismici e quindi assoggettati (ai sensi della Legge n. 64/1974) alla specifica normativa nazionale emanata in merito alle norme tecniche relative alle costruzioni sismiche (D.M. 19 giugno 1984, D.M. 29 gennaio 1985, D.M. 29 Gennaio 1985, D.M. 26 Gennaio 1986 e D.M. 16 Gennaio 1996).

Con l'Ordinanza n. 3274 del 20/03/2003 del Presidente del Consiglio dei Ministri (pubblicata sulla G.U. n. 105, S.o.n. 72 del 08/05/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"), è stata effettuata una riclassificazione sismica dell'intero territorio italiano.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

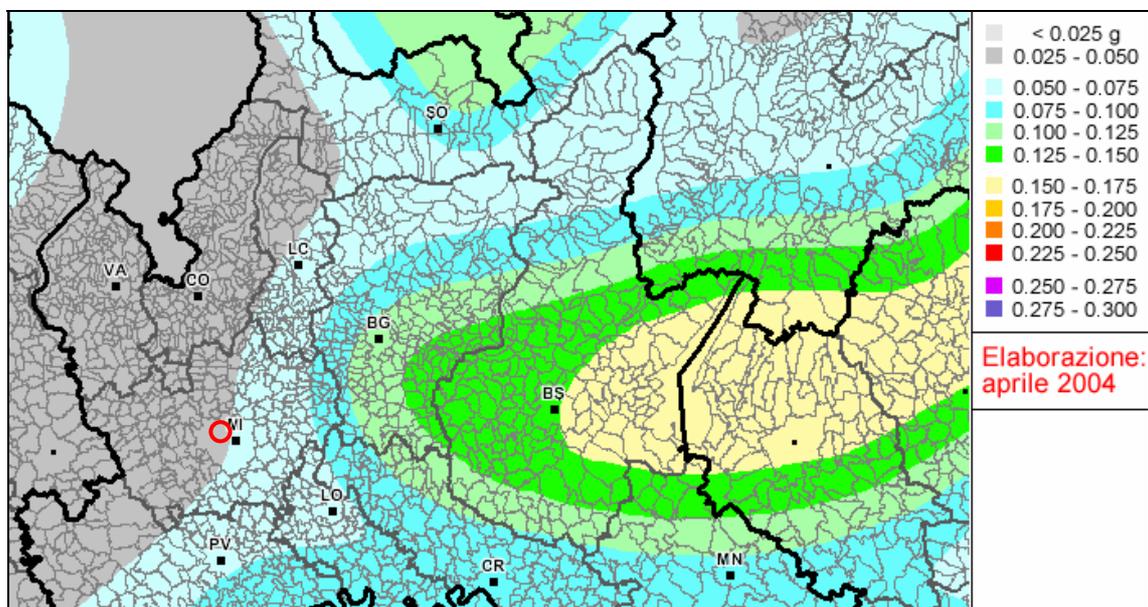
Rapporto preliminare

In particolare, il Comune di Milano, secondo le disposizioni della nuova classificazione, ricade in zona sismica 4, ossia in quella a minor grado di sismicità (zona definita a «sismicità bassa»), per cui l'assoggettamento o meno a norme antisismiche è demandato alla regione di appartenenza, ossia la Regione Lombardia, che a tal proposito ha emesso in data 07/11/2003 la DGR n. 7/14964, prendendo atto della classificazione fornita in prima applicazione dalla Ordinanza 3274/2003.

Un aggiornamento dello studio di pericolosità di riferimento nazionale (Gruppo di Lavoro, 2004), previsto dall'OPCM 3274/03, è stato adottato con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006.

Il nuovo studio di pericolosità, allegato all'Opcm n. 3519, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione (ag), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.

Figura 5.45 - Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, espressa in termini di accelerazione massima del suolo (a_{max}) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli molto rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A, All. 2, 3.1). Fonte: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (in rosso l'area di PA9)



PA9

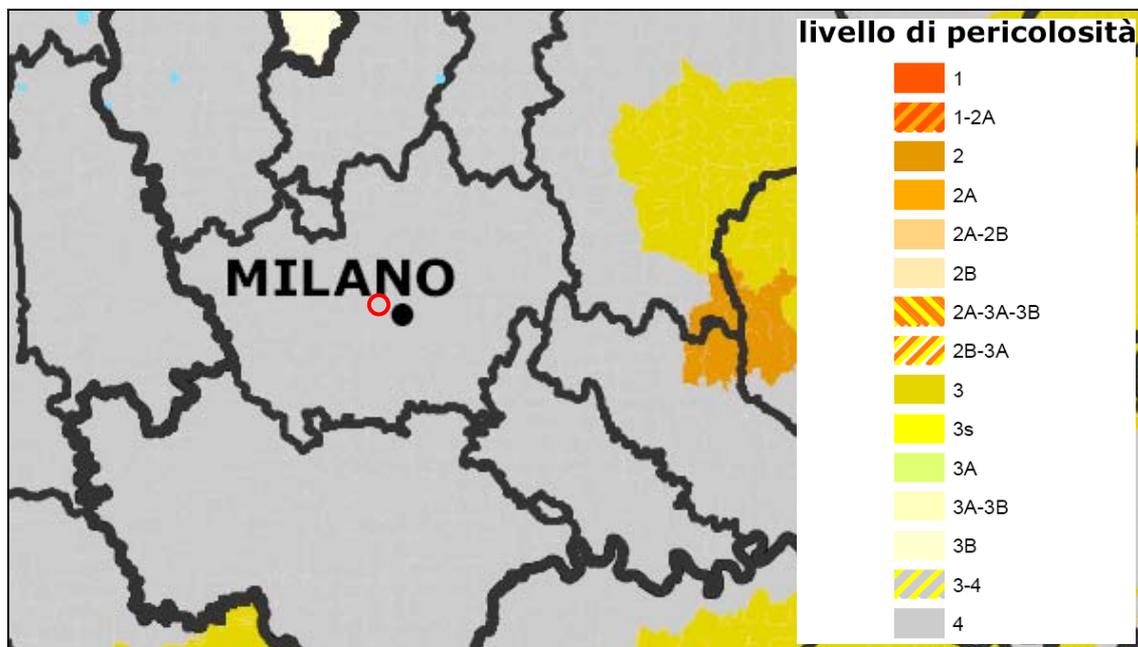
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.46 - Classificazione sismica al 2012 (Recepimento da parte delle Regioni e delle Province autonome dell'Ordinanza PCM 20 marzo 2003 n. 3274) (con cerchio rosso l'area PA9)



Di seguito è riportata la tabella ove ciascuna zona è individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo ag, con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Tabella 5.77 - Rapporto tra Zona sismica e gradi di accelerazione di picco orizzontale del suolo ag, con probabilità di superamento del 10% in 50 anni

Zona sismica	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [ag/g]	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [ag/g]
1	> 0.25	0.35
2	0.15 - 0.25	0.25
3	0.05 - 0.15	0.15
4	< 0.05	0.05

Considerando la Pericolosità Sismica Locale gli interventi in progetto potrebbero collocarsi nella seguente classe.

Tabella 5.78 - Possibile Classe sismica di appartenenza dell'area oggetto di PA9

Sigla	Scenario Pericolosità Sismica Locale	Effetti
Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

L'area di via Durando, presentando condizioni morfologiche sub pianeggianti, ricade nella categoria topografica T1.

In base ai dati disponibili si ipotizza che i terreni del sito in esame ricadano nell'ambito della Categoria "C" definita come "depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate o di argille di media rigidezza con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di Vs30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s ($15 < N_{spt} < 50$, $70 < c_u < 250$ kPa)".

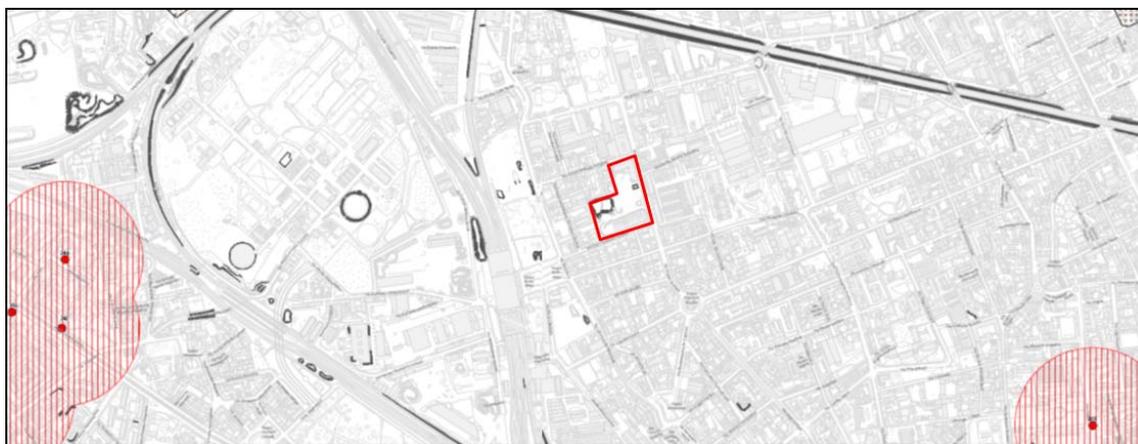
Dal punto di vista della normativa tecnica associata alla nuova classificazione sismica, dal 5 marzo 2008 è in vigore il D.M. 14 gennaio 2008 «Approvazione delle nuove Norme Tecniche per le costruzioni», pubblicato sulla G.U. n. 29 del 4 febbraio 2008, che sostituisce il precedente D.M. 14 settembre 2005.

Dal 1 luglio 2009 con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento "propria" individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali.

Inquadramento vincolistico

L'assenza di elementi legati all'idrografia e al reticolo idrografico, a particolari condizioni litologiche o idrogeologiche (captazioni, PAI, ecc.) e l'inesistenza di fenomeni geomorfici attivi rendono l'area libera da vincoli normativi di carattere geologico come indicato anche nella Carta dei Vincoli dello Studio Geologico del PGT comunale.

Figura 5.47 - Quadro vincolistico nel contesto di inserimento del PA9 (in rosso), estratto dalla Tavola G04/2A dello Studio Geologico del PGT



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

IDROGRAFIA

Acque superficiali

Scoperto	Tornbinato	
		Reticolo idrico principale
		Reticolo idrico minore demaniale
		Reticolo idrico minore gestito da altri soggetti
		Reticolo idrico consortile
		Fasce di rispetto
		Specchi d'acqua

IDROGEOLOGIA

Pozzi (DLgs 152/2006 e DGR 7/12693)

	Pozzi di captazione
	Zona di tutela assoluta (10 m.)
	Fasce di rispetto (200 m.)

Fontanili

	Testa di fontanile
	Aree di rispetto dei fontanili (Art. 41, NTA del PTC Parco Agricolo Sud Milano)

DIFESA DEL SUOLO

PAI - Piano per l'Assetto Idrogeologico del Lambro (L 183/1989, DPCM 24-05-2001 e DGR 7/7365)

Fasce fluviali

	Limite tra la fascia A e la fascia B
	Limite tra la fascia B e la fascia C
	Limite esterno della fascia C
	Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C

Fattibilità geologica dell'area di intervento

L'insieme delle condizioni geo-litologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, geotecniche e vincolistiche riconosciute nel contesto di inserimento dell'area di PA9, come si evince dalla Carta della Fattibilità geologica del PGT, hanno permesso di collocare il comparto in Classe 2 di Fattibilità, in un settore urbanizzato non soggetto a particolari limitazioni di carattere edificatorio.

Figura 5.48 - Stralcio della Carta della Fattibilità geologica (Tavola G.06/2A) del PGT nel contesto di inserimento del PA9 (in rosso)



F2 - Fattibilità con modeste limitazioni

L'art. 20, comma 6, lett. a) delle norme del PGT disciplinano la Classe 2 di Fattibilità geologica:

“si tratta di aree nelle quali, in generale, sono ammissibili tutte le categorie di opere edificatorie, fatto salvo l'obbligo di verifica della compatibilità geologica e geotecnica ai sensi del DM 14/01/2008, per tutti i livelli di progettazione previsti per legge. Tale classificazione non risulta, quindi, particolarmente restrittiva nei confronti della possibilità di espansione edilizia; non si riscontrano, infatti, generali limitazioni all'edificabilità o alla modifica dell'uso del territorio. In ogni caso occorrerà attenersi a quanto previsto dal DM 14/01/2008 e prevedere, di volta in volta, la realizzazione di idonei approfondimenti di carattere idrogeologico e geologico-tecnico, finalizzati a:

- fornire una puntuale valutazione delle caratteristiche litostratigrafiche dei terreni di fondazione, con specifico riferimento alle eventuali interferenze della falda superficiale con le porzioni inferiori dei fabbricati e con i terreni stessi di fondazione, soprattutto in considerazione del fatto che la falda nel periodo primavera estate manifesta accentuati innalzamenti;
- svolgere una accurata analisi delle scelte progettuali in merito alla capacità portante dei terreni di fondazione, nonché alla valutazione dei cedimenti.

[...]

Potranno invece essere realizzati vani interrati compatibilmente con le situazioni idrogeologiche locali, ospitanti magazzini e/o depositi di sostanze non pericolose, parcheggi sotterranei, uffici dotati di collettamento delle acque di scarico con rilancio alla fognatura.

Si rende necessaria l'esecuzione di indagini di approfondimento preventive alla progettazione per la verifica idrogeologica e litotecnica dei terreni mediante rilevamento geologico di dettaglio e l'esecuzione di prove geotecniche per la determinazione della capacità portante, da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva per tutte le opere edificatorie. La verifica idrogeologica deve prevedere una disamina della circolazione idrica superficiale e profonda, verificando eventuali interferenze degli scavi e delle opere in progetto nonché la conseguente compatibilità degli stessi con la suddetta circolazione idrica.

Nel caso di opere che prevedano scavi e sbancamenti, dovrà essere valutata la stabilità dei versanti di scavo.

La modifica di destinazione d'uso di aree produttive esistenti necessita la verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento Locale d'Igiene Pubblica e/o dei casi contemplati nel D.lgs 152/2006. Qualora venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni mediante un'indagine ambientale preliminare, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.lgs. 152/2006 (Piano di Caratterizzazione con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica). Le suddette indagini

dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare e alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera.

Gli interventi da prevedere in fase progettuale per ogni tipo di opera saranno rivolti alla regimazione idraulica e alla predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche e quelle di primo sottosuolo.

Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario inoltre che per ogni nuovo intervento edificatorio, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento degli scarichi idrici e/o dei reflui in fognatura.

Per gli ambiti produttivi soggetti a cambio di destinazione d'uso, dovranno essere previsti interventi di bonifica qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli e delle acque ai sensi del D.lgs. 152/2006.

Le norme sismiche da adottare per la progettazione trattandosi di aree PSL, per gli edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del DM 14/01/2008 definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello – metodologie di cui all'allegato 5 della D.G.R. n. 8/7374/08, o in alternativa utilizzando lo spettro previsto dalla normativa nazionale per la zona sismica superiore”.

Inquadramento delle potenziali passività ambientali nell'area

L'area di intervento, appendice occidentale del più ampio complesso della “Ceretti-Tanfani”, era utilizzata per il montaggio ed il collaudo dei grandi impianti a fune che la fabbrica produceva.

L'area conteneva anche il campo di calcio del dopolavoro aziendale; il comparto veniva anche parzialmente utilizzato per il posteggio delle autovetture dei dipendenti.

Nel 1999 sono state condotte specifiche indagini relativamente allo stato del suolo, funzionali al successivo avvio dei lavori di edificazione poi, come già illustrato, interrotti, dando origine al documento tecnico rif. 2991/1999 “Monitoraggio del Suolo finalizzato alla caratterizzazione ai sensi della DGR n. 17252/1996 dell'area dismessa ex Ceretti & Tanfani Spa, Via Durando Milano”.

Le indagini, esaminando la tipologia di attività svolte nell'area, hanno considerato come fonte di eventuali rischi di contaminazione i seguenti fattori:

- sversamento di oli minerali lubrificanti o idraulici;
- sversamento di vernice;
- spargimento di scorie metalliche.

In funzione di tali fattori, la valutazione circa la qualità del suolo è stata finalizzata alla ricerca e quantificazione dei seguenti composti ed elementi:

- oli minerali;
- solventi organici;
- metalli pesanti, di cui: Arsenico, Cadmio, Cromo, Cromo esavalente, Piombo, Rame, Zinco e Nichel.

Per tale ricerca, sono state eseguite trincee ispettive sino alla profondità di circa 2m, oltre il limite minimo imposto dalla DGR citata, per il successivo prelievo dei campioni da analizzare.

Inoltre, al fine di valutare la mobilità degli eventuali contaminanti in funzione della protezione delle acque sotterranee, identificato ai sensi del Punto 7.2.4 della citata DGR un Indice di rischio "alto" ($IR \geq 70$), sui campioni prelevati sono stati effettuati gli approfondimenti previsti al Punto 6 della DGR 1752, ossia con test di cessione in CO_2 e verifica per i contaminanti organici con test in CH_3COOH .

L'esito del Monitoraggio condotto ha permesso all'epoca di concludere che:

- all'interno del comparto non erano presenti aree con concentrazioni di contaminanti superiori ai valori di fondo incrementati del 20%, permettendo di definire l'intero comparto, ai sensi del Punto 4 della DGR n. 17252/1996, quale "Area non contaminata";
- i risultati analitici dei test di cessione di cui al Punto 8 della DGR di cui sopra, finalizzati alla valutazione della mobilità dei contaminanti, hanno evidenziato il rispetto dei livelli massimi consentiti relativamente ad una condizione di "rischio elevato" quale quella caratterizzante l'area in oggetto.

Dichiarato il rispetto dei livelli di cui sopra, il Monitoraggio all'epoca svolto ha rilevato come in tutto il comparto potessero essere considerati rispettati anche i livelli massimi ammessi in funzione del riutilizzo dell'area, come disposti al Punto 9 della DGR citata e indicati nelle tabb. 4 e 5 della stessa, considerando anche quanto disposto al Punto 10.3, comma 3, relativamente alla sommatoria dei rapporti tra le concentrazioni riscontrate ed i rispettivi valori limite.

Dal 1999 ad oggi sono intercorse alcune attività di scavo, con parziale deposizione di materiali all'interno dell'area in esame: considerata l'origine e la gestione di tali materiali, i cumuli risultanti sono identificabili come rifiuti costituiti principalmente da terra e rocce da scavo. Data sia la necessità di aggiornare la pregressa caratterizzazione, sia l'esigenza di gestire detti rifiuti, si è reso necessario integrare le

indagini pregresse con una nuova campagna, mirata alla valutazione sia dei terreni in posto, sia dei cumuli attualmente presenti.

Nel corso del 2014, il Proponente del PA9 ha così condotto complessivamente n. 16 scavi esplorativi sulla superficie dell'area e sono stati prelevati 12 campioni dai cumuli presenti; particolare attenzione è stata posta al cumulo presente nella porzione occidentale del comparto, sia per le dimensioni (stimate in circa 4500 mc), sia in quanto prevalentemente costituito da terra e rocce da scavo; stante la necessità progettuale di realizzare rilevati nell'area in oggetto, sono stati considerati i recenti disposti normativi in merito alla possibilità di considerare il cumulo in oggetto non più come rifiuto, ma come materia prima seconda mediante caratterizzazione approfondita, ed utilizzarlo di conseguenza all'interno dell'area. In dettaglio, tale possibilità di recupero, prevista dall'art.6, par. 2 della Direttiva 2008/98/CE (EoW, End of Waste), è stata recentemente oggetto di adeguamenti della Normativa italiana, l'ultimo dei quali il D.L. 24/06/2014 n. 91, convertito in Legge l'11/08/2014 n. 116, che modifica, con l'art.13, comma 4, l'art. 216 del D.lgs 152/06, aggiungendo il comma 8-quater riguardo le procedure semplificate dell'art. 214, ossia prevedendo l'applicazione di meccanismi di semplificazione sia per individuare le attività di trattamento che permettono ad un rifiuto di non essere più considerato tale, sia per definire le operazioni di recupero. Come indicato infine al comma 8-quinques, *“L'operazione di recupero può consistere nel mero controllo sui materiali di rifiuto per verificare se soddisfino i criteri elaborati affinché gli stessi cessino di essere considerati rifiuti nel rispetto delle condizioni previste”*.

Data la presenza di cumuli di materiale depositato sull'area, le indagini sono state condotte in due fasi.

Nella prima fase (luglio 2014) è stato eseguito quanto previsto nel Piano delle indagini per il suolo e valutando anche i cumuli presenti. A titolo di integrazione, stante anche la recente emissione delle nuove normative in merito alla gestione dei riporti, nelle trincee in cui è stata individuata la presenza di materiali antropici è stata effettuata una valutazione ponderale degli stessi.

Nella seconda fase (settembre 2014) sono state condotte indagini integrative sul cumulo presente sul lato ovest, al fine di valutare con maggior dettaglio alcune criticità emerse dalla prima fase sul campione prelevato dalla metà nord del cumulo; porzioni di tale cumulo sono state conseguentemente smaltite, rendendo nel contempo possibile valutare anche il terreno presente sotto l'impronta del cumulo 1 con due trincee supplementari.

In sintesi, nell'area sono state condotte le seguenti indagini:

- Fase 1:
 - n. 14 trincee con escavatore meccanico finalizzate alla caratterizzazione del sottosuolo (riporti e terreno imposto);
 - N. 4 campionamenti sui cumuli presenti;
- Fase 2:
 - n. 8 campionamenti sulla porzione nord del cumulo più ampio presente;
 - n. 2 trincee con escavatore meccanico finalizzate alla caratterizzazione del terreno posto sotto l'impronta del cumulo più ampio presente.

La disamina di quanto complessivamente emerso nel corso delle indagini svolte, permette di riassumere quanto segue (come estratto dal documento "Esito delle indagini ambientali integrative", Biodata 2014).

Per quanto attiene alle indagini condotte, il suolo all'interno dell'area in oggetto è risultato essere composto prevalentemente da terreno naturale (in media da sabbia e ghiaia fino a quota -1.5m da p.c. seguiti da sabbia con ciottoli decimetrici fino a -3m da p.c.), con l'eccezione di 5 trincee su 16 in cui sono stati rilevati materiali antropici (mai superiori al 20%) frammisti a terreno nel primo metro di spessore.

Tutte le analisi condotte sui campioni prelevati da tali trincee hanno mostrato il rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per le aree destinate a verde/residenziale indicate dalla colonna A della tabella 1, All. 5 alla parte IV del D.lgs n. 152/06, comprese le frazioni terrigene prelevate dagli strati con presenza di materiale antropico. Tale risultato, unitamente agli esiti dei test di cessione condotti sui campioni tal quali, hanno consentito di considerare il primo metro delle cinque trincee come "matrice materiali di riporto", conforme ai disposti della Legge 25/01/2012 n.2 art. 3, integrata dal D.L. 69 del 21/06/2013, a sua volta convertito in Legge dalla L.71 del 24/06/2013.

Per quanto attiene alle indagini condotte sui cumuli di minori dimensioni presenti all'interno dell'area, esse hanno permesso di identificare gli stessi come "Rifiuti non pericolosi", composti principalmente da terreno frammisto a macerie di demolizione. I cumuli sono stati inviati integralmente a recupero in impianto autorizzato.

Il cumulo presente di maggiori dimensioni è risultato prevalentemente costituito da terra e rocce; per esso è stata condotta una caratterizzazione approfondita, nell'ottica dell'applicazione delle procedure semplificate dell'art. 214 del D.lgs 152/06, ovvero secondo il comma 8-quinques dell'art. 216.

L'esito di tale valutazione ha portato all'individuazione di tre settori con leggeri superamenti delle CSC residenziali (successivamente inviati a recupero in impianto

autorizzato), mentre per le restanti porzioni è stato certificato il rispetto delle condizioni per l'applicazione della procedura semplificata di cui sopra (recepimento di "End of Waste", indicato all'art. 6, par. 2 della Direttiva 2008/98/CE), sia per gli esiti sulla sostanza secca, sia per i risultati sui test di cessione. A titolo cautelativo, al termine delle operazioni di rimozione delle tre porzioni con i superamenti delle CSC, sono state condotte due trincee supplementari nel terreno naturale sotto l'impronta del cumulo; tali indagini, non previste dal Piano originario di caratterizzazione, hanno permesso di certificare l'assenza di contaminazioni da potenziali lisciviazioni ad opera del cumulo soprastante, validando il quadro generale della qualità del suolo dell'area.

5.4.2 Effetti potenziali attesi

In prima analisi è opportuno sottolineare che, sulla scorta delle informazioni acquisite sullo stato dei luoghi e dall'analisi delle documentazioni progettuali, non sussistono condizioni geologiche ed idrogeologiche, né sembrano esistere elementi di incompatibilità ambientale tali da fare esprimere a priori un giudizio negativo di preclusione della fattibilità dell'intervento.

Tuttavia sono comunque stati individuati alcuni fattori specifici di potenziale pressione sulla componente ambientale in esame, nel seguito analizzati e discussi:

- fattori legati alla presenza di condizioni di potenziale compromissione delle matrici ambientali dell'area;
- fattori legati alla possibilità di interferenza diretta con le acque sotterranee;
- fattori legati alla possibilità di inquinamento delle acque sotterranee;
- fattori legati alle caratteristiche geotecniche dei terreni;
- fattori legati alla degradazione delle proprietà fisiche e idrologiche dei suoli;
- fattori legati alla possibilità di modificazione del regime idrico sotterraneo (riduzione aree permeabili e consumo idrico);
- fattori legati al carico di inquinanti generati dalle presenze umane.

Presenza di condizioni di potenziale compromissione delle matrici ambientali

Per quanto attiene alla possibile presenza di condizioni di compromissione delle matrici suolo e acque sotterranee da parte delle attività pregresse svolte nel tempo nell'area di intervento, le verifiche di campo svolte nel 1999 e nel 2014 non hanno evidenziato significative situazioni di contaminazione nell'area; solo nel 2014 l'esito delle valutazioni condotte hanno portato all'individuazione di tre settori con leggeri

superamenti delle CSC residenziali, comunque successivamente inviati a recupero in impianto autorizzato.

Per quanto riguarda le operazioni di scavo e movimentazione delle terre, in caso di mobilitazione dei materiali in aree esterne al cantiere, sarà necessario predisporre secondo la normativa vigente (ad oggi: art. 184 bis D.lgs 152/2006 e D.M. 161/2012) un piano degli scavi.

Interferenza diretta con le acque sotterranee

Per quanto attiene alla possibile interferenza diretta con le acque sotterranee, è da evidenziare come siano previsti vani nel sottosuolo esclusivamente in corrispondenza del lato sud dell'edificio A (per la realizzazione di parcheggi), per una profondità massima di circa 6m; le restanti porzioni interrato del Lotto A (profondità pari a circa 5m dal p.c.) e i parcheggi del Lotto B (profondità pari a circa 6m dal p.c.) sono già esistenti.

Le attività di scavo e realizzazione dei parcheggi interrati nel Lotto A ed il completamento degli accessi ai parcheggi interrati esistenti del Lotto B, nonché la futura presenza di tali elementi nel sottosuolo non rappresentano, in considerazione della soggiacenza della superficie piezometrica rilevata rispetto al piano campagna, fattore di interferenza diretta con la falda, garantendo un franco di sicurezza di almeno 10 m rispetto alla massima escursione registrata negli ultimi anni.

Inquinamento delle acque sotterranee

Per quanto attiene al possibile inquinamento delle acque sotterranee, fatto salvo quanto sopra evidenziato relativamente all'assenza di interferenze dirette, si evidenzia come la presenza di materiali granulari sabbioso-ghiaiosi caratterizzati da una permeabilità medio-alta costituiscano un elemento di potenziale vulnerabilità non essendo in grado di esercitare una funzione protettiva naturale di ostacolo alla eventuale percolazione di inquinanti verso gli strati più profondi e la falda.

La fase di realizzazione dell'intervento dovrà, pertanto, prevedere un sistema di azioni di controllo per contenere i rischi derivanti dalla possibile creazione di potenziali fonti di inquinamento delle acque sotterranee indotte da cause accidentali (es. sversamenti di sostanze inquinanti a seguito di incidenti, perdite di mezzi d'opera, o presenza temporanea in aree localizzate di sostanze pericolose nei cantieri).

Si tratta però di eventi potenziali, non prevedibili a priori, la cui mitigazione dovrà essere necessariamente demandata all'adozione di misure gestionali e operative atte a prevenire e controllare eventuali perdite o sversamenti accidentali.

Nella fase di gestione/esercizio non sono, invece, attese condizioni di potenziale problematicità, in considerazione sia dello smaltimento dei reflui nella rete fognaria

esistente, sia per l'assenza di impianti energetici da fonti rinnovabili che interessino il sottosuolo (es. geotermia).

Lo smaltimento negli strati superficiali del sottosuolo tramite trincee drenanti e pozzi perdenti sarà invece destinato alle sole acque meteoriche dei piani di copertura degli edifici, considerate, anche dalla normativa vigente, non contaminate.

Comportamento geotecnico dei terreni

Questa categoria di pressione riguarda più specificamente la variazione dello stato tensionale nel sottosuolo a seguito della realizzazione di scavi o dei rilevati e degli stessi edifici e la previsione del comportamento (a breve termine per la fase di cantiere, a lungo termine per la fase di esercizio/gestione) dei terreni presenti nel sottosuolo a seguito della realizzazione delle nuove opere e quindi l'interazione terreno-strutture nella situazione di carichi permanenti più sovraccarichi normali e accidentali.

Pur considerando la presenza di terreni granulari dotati di buone caratteristiche geotecniche all'interno del comparto di intervento che non ravvisano, allo stato attuale delle conoscenze, motivi di rischio reali o potenziali per la realizzazione delle opere proposte, la previsione di edifici dotati anche di elevata altezza (fronte nord dell'edificio previsto nel Lotto B) richiede necessariamente un'adeguata caratterizzazione preliminare dei siti di intervento mediante campagne di indagini geognostiche e geotecniche, ai sensi della normativa vigente in materia (ad oggi DM 14/01/2008).

Al fine, poi, di determinare con certezza la categoria sismica di appartenenza, si dovrà procedere con una misura diretta delle onde di taglio Vs30 con metodologia MASW.

Degradazione delle proprietà fisiche e idrologiche dei suoli

In fase di cantiere, l'eventuale passaggio continuo di mezzi meccanici pesanti nelle aree di manovra potrà provocare alterazioni più o meno marcate delle caratteristiche fisiche dei livelli immediatamente sottostanti l'attuale orizzonte pedogenizzato della porzione centrale del comparto (in cui è prevista la Piazza pubblica), per l'aumento del grado di compattazione (alterazione della struttura e della permeabilità).

Come possibile conseguenza, in fase di ripristino delle aree e delle piste di cantiere a seguito del completamento delle operazioni previste, si potrà verificare una sensibile riduzione della capacità produttiva dei suoli destinati a verde nella Piazza pubblica. Inoltre, potranno risultare alterate le proprietà fisiche che condizionano la capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee.

Tale impatto potrà essere mitigato mediante l'adozione di alcune azioni specifiche gestionali, quali la preventiva asportazione dell'intero orizzonte pedogenizzato, che

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

andrà conservato in loco e adeguatamente protetto, dalle aree di cantiere e dalle piste in cui si verificherà il reiterato passaggio dei mezzi meccanici pesanti; il terreno asportato, previa erpicatura profonda per limitare la compattazione indotta dai carichi gravanti sul terreno, dovrà essere ridistribuito sulla superficie finale, al termine dei lavori, ai fini del ripristino delle aree.

Si consiglia di programmare anticipatamente le fasi di scavo di approntamento e di trasporto immediato degli inerti di risulta presso le zone di riutilizzo, al fine di limitare la formazione di stoccaggi temporanei in sito, occupazione di aree, ecc.

Modificazione del regime idrico sotterraneo

La Proposta di PA9 prevede al centro del comparto in corrispondenza della Piazza Pubblica e all'interno del Lotto A aree verdi per una superficie filtrante pari a circa 5.845 mq. Le acque meteoriche delle coperture dei tetti saranno in parte riutilizzate per l'irrigazione delle aree verdi (nel Lotto A) e in parte disperse tramite trincee (Lotto A) e pozzi perdenti (Lotto B) negli strati superficiali del sottosuolo, che presentano, in base ai dati disponibili, caratteristiche tali da favorire la soluzione proposta. La quantità di acqua sottratta all'infiltrazione efficace sarà complessivamente tale da non comportare un depauperamento della falda, per cui si ritiene che il bilancio idrologico locale non verrà modificato in maniera rilevante. Inoltre, la locale situazione idrogeologica (commentata in precedenza e sostanzialmente contraddistinta dalla presenza di una falda con oscillazioni stagionali stabili) fa ritenere poco significativo il mancato apporto delle acque di precipitazione meteorica intercettate dalle aree impermeabilizzate della Proposta di PA9 a scala di sub-bacino.

Per quanto attiene al consumo idrico indotto dall'intervento, il dato più recente disponibile relativo al totale dei consumi idrici per utenze civili nel Comune di Milano è riferito all'anno 2007 (fonte MM) e corrisponde a circa 164.250.715 mc.

La tabella che segue, elaborata sulla base di dati Istat, illustra invece il consumo giornaliero di acqua potabile per uso domestico per la città di Milano.

Tabella 5.79 - Consumo di acqua potabile per uso domestico a Milano (litri per abitante al giorno)

2007	2008	2009	2010	2011	2012
223,5	231,5	235,0	227,9	227,6	221,5

Considerando il dato di consumo idrico pro-capite più cautelativo (ossia di circa 235 l/ab/giorno nel 2009) e stimando un numero di residenti e di addetti potenzialmente generati dal Piano attuativo, pari a circa 482 (calcolati considerando 33mq/res. + 29mq/add. comm. vicinato), si stima un consumo idrico giornaliero pari a 113.270 l,

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

che corrisponde ad un consumo di circa 41.344 mc/anno, pari dunque allo 0,025% dei consumi civili rilevati per l'anno 2007.

Fattori legati al carico di inquinanti generati dalla presenze umane.

Il carico potenziale di origine civile è il carico generato della popolazione civile, residente e fluttuante.

La stima del carico potenziale, per il caso in oggetto, è effettuata sulla base degli abitanti residenti e degli addetti indotti dall'attuazione del PA9, e dei relativi fattori di carico per ciascun inquinante considerato.

Il carico potenziale è calcolato moltiplicando il numero totale di abitanti (residenti e addetti) per i fattori di carico seguenti (fonte: Elementi per la determinazione dei carichi inquinanti, AdbPo 2004, ripresi da ARPA Emilia-Romagna):

- 60 g BOD5/ab giorno;
- 129 g COD/ab giorno;
- 12,3 g N/ab giorno;
- 1,84 g P/ab giorno.

Il quadro seguente illustra i risultati ottenuti considerando n. 482 di residenti e di addetti potenzialmente generati dal Piano attuativo.

Tabella 5.80 - Carico potenziale civile indotto dai residenti e dagli addetti attesi dal PA9

Parametro	g/ ab giorno
BOD5	28.920,00
COD	62.178,00
N	5.928,60
P	886,88

5.5 Ecosistemi

5.5.1 Elementi di attenzione ambientale

Il comparto è oggi caratterizzato da una estesa area interclusa tra l'edificato presente al contorno, in cui si rileva la presenza di unità vegetazionali, composte quasi esclusivamente da specie esotiche, sia derivanti da impianto antropico, sia evolutesi spontaneamente a seguito dei movimenti terra eseguiti nel tempo per la realizzazione dei manufatti oggi visibili.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Nella porzione centrale del comparto, in corrispondenza delle superfici non oggetto di accantonamento di terre e materiali edili, si rileva la presenza di una prateria, soggetta a costanti interventi di sfalcio da parte della proprietà atti al contenimento delle specie esotiche allergeniche (es. *Ambrosia artemisiifolia*); in tale unità emergono individui arborei di diversa età: tre individui adulti di *Celtis australis*, strettamente adesi, e diversi individui di *Populus x canadensis*, in precario stato di stabilità, data la giovane età degli individui e la fragilità intrinseca della specie. Lo sviluppo in stretta aderenza dei tre individui di *Celtis australis* ne comporta in progressivo allontanamento nei livelli superiori, con conseguente potenziale incremento dell'instabilità nel tempo. Sono poi rilevabili in corrispondenza dei cumuli di terra e dei materiali edili accantonati, giovani individui dell'esotica *Ailanthus altissima*.

Figura 5.49 – Evidenti segni di manutenzione effettuata per la prateria interna all'area



Figura 5.50 – I tre individui adulti di *Celtis australis*



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Lungo il fronte orientale del comparto, in affaccio a Via Durando, sono presenti alcuni individui adulti di *Populus nigra* var. *italica* posti a filare in stretta aderenza al muro di cinta (ad una distanza inferiore ai 3m dal muro).

L'individuo posto più a sud presenta una chioma di forma irregolare, significativamente danneggiata dagli eventi meteorici; ad una analisi effettuata sull'individuo, il tronco è risultato parzialmente cavo.

I tre individui presenti nella porzione centrale del fronte in analisi sono risultati affetti da marcescenza della porzione centrale del tronco; sul tronco e sulla chioma la significativa presenza di edera rappresenta un ulteriore fattore di problematicità per lo stato di salute delle piante.

I tre individui presenti, infine, nella porzione settentrionale del fronte in analisi sono risultati anch'essi avvolti da edera che nel tempo ne hanno condizionato lo sviluppo e lo stato fitosanitario.

Figura 5.51 - Gli individui di *Populus nigra* var. *italica* lungo il fronte orientale del comparto



Per quanto attiene alla porzione settentrionale del comparto (oggetto del Lotto A), lungo il relativo fronte settentrionale, in affaccio alla Via Morghen, è presente un filare di 10 individui di tiglio ibrido in apparente buono stato di salute generale (non sono state rilevate fitopatologie nei livelli basali e inferiori), ma la realizzazione di uno scavo

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

al piede ne ha indotto ad un parziale danneggiamento delle radici e all'introduzione di condizione di possibile instabilità delle piante.

Figura 5.52 – Filare di tigli visto da Via Morghen



Figura 5.53 – Filare di tigli visto dall'interno del comparto lungo il muro di cinta su Via Morghen e particolare dello scavo eseguito al piede con esposizione delle radici



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Al centro della porzione settentrionale del comparto sono invece presenti unità costituite da specie esotiche: *Populus x canadensis*, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*.

Figura 5.54 – Unità di giovani individui specie esotiche



Per quanto attiene, infine, alla porzione meridionale del comparto (oggetto del Lotto B), lo scavo eseguito per la realizzazione dei parcheggi sotterranei evidenzia la presenza lungo tutto il suo margine sud (affaccio su Via Andreoli) ed est (affaccio su Via Durando) di unità di specie avventizie, con dominanza di *Ailanthus altissima*, in diversi stadi evolutivi, con *Robinia pseudoacacia* negli strati basso e alto arbustivi. Sono presenti inoltre altre esotiche quali *Buddleja davidii*, *Erigeron canadensis* e *Phytolacca americana*.

Il fronte settentrionale del Lotto B, lungo il ciglio di scarpata esistente, presenta invece una densa unità a rovo (nella relativa porzione centro-orientale) e una unità dominata da giovani individui di *Populus x canadensis* e numerosi giovani di *Ailanthus altissima* negli strati sottostanti.

Nella porzione meridionale del Lotto B, in corrispondenza del previsto passaggio sia delle vetture in ingresso/uscita dall'edificio proposto, sia della linea tramviaria, è presente un nucleo di individui adulti di *Populus x canadensis*, sviluppatosi, come nel caso dei citati *Celtis australis*, in stretta aderenza e oggi in evidente distanziamento delle relative chiome.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.55 – Vegetazione avventizia lungo il margine sud del comparto, dominata da *Ailanthus altissima* (l'individuo arboreo maturo a destra dell'immagine è anch'esso della specie)



Figura 5.56 – Ciglio di scarpata settentrionale nel Lotto B



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.57 – Evoluzione della vegetazione all'interno dello scavo esistente al centro del Lotto B



Figura 5.58 – Gruppo di individui di *Populus x canadensis* al margine sud-occidentale del comparto



Nel seguito si illustra la localizzazione delle unità ecosistemiche rilevate nel comparto.

PA9

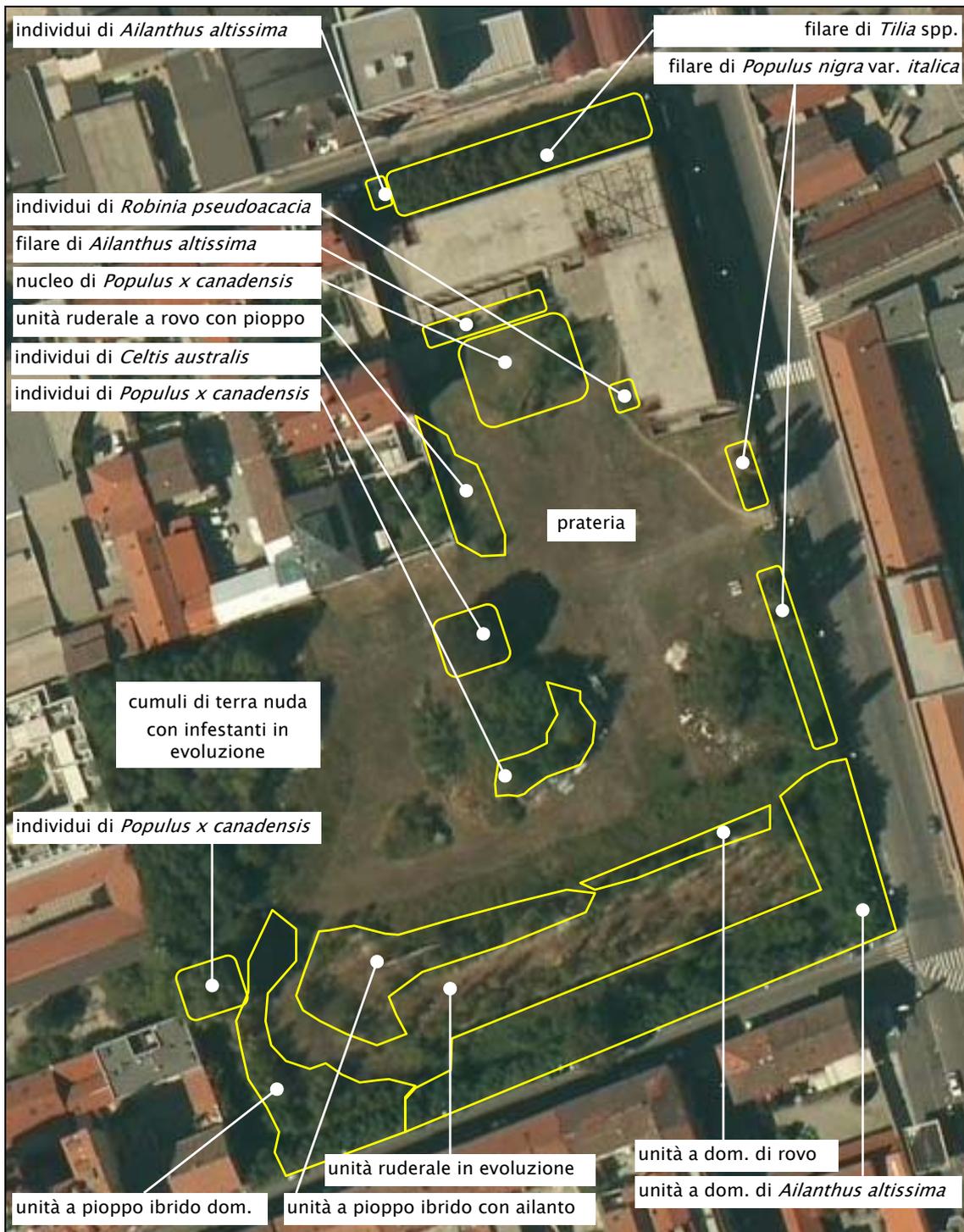
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.59 - Unità ecosistemiche presenti all'interno del comparto (su base ortofotografica non aggiornata alla situazione reale dell'area)



5.5.2 Effetti potenziali attesi

Come illustrato nel paragrafo precedente, il comparto non ospita ecosistemi di pregio naturalistico al suo interno, in relazione all'elevata banalità della composizione floristica e dell'assetto fisionomico-strutturale delle unità vegetazionali presenti.

Nel complesso l'area rappresenta in generale un elemento ormai raro all'interno di un più ampio tessuto densamente edificato, quale quello di Bovisa, che non mostra ad oggi spazi verdi di interesse, che possano svolgere una funzione ecologica a livello locale.

Tale condizione deve, pertanto, richiedere specifica attenzione, al fine di evitare la perdita di un'importante opportunità nello strutturare a livello locale un servizio ecosistemico, ecologicamente funzionale (tramite naturalmente necessari interventi di riqualificazione e di potenziamento dell'esistente).

La Proposta di PA9 si muove in tal senso, attraverso il doveroso riconoscimento delle unità vegetazionali presenti, la loro riqualificazione e potenziamento, nonché la loro riproposizione in un'ottica di salvaguardia e integrazione con le altre funzioni previste all'interno del comparto.

La Proposta di intervento prevede il completamento della struttura edilizia presente all'interno del Lotto A e concentra il nuovo edificio del Lotto B in corrispondenza della porzione meridionale del comparto, ove sono già esistenti manufatti (piano di appoggio e muri dei futuri parcheggi interrati), senza di fatto interferire con le porzioni centrali dell'area.

Per quanto attiene alla realizzazione della Piazza al centro del comparto, la Proposta di progetto, oltre a ricomporre unità a macchia al centro dell'area fruitiva attraverso la messa a dimora di individui arborei e arbustivi, propone altresì la conservazione di alcuni esemplari oggi presenti nell'area.

Per il raggiungimento di elevate prestazioni ecologiche attraverso la realizzazione degli spazi verdi nella Piazza pubblica, sono suggeriti i seguenti criteri funzionali a garantire il servizio ecosistemico a livello locale:

- selezionare le specie vegetali attraverso la rispondenza ai seguenti criteri:
 - coerenza con l'orizzonte fitoclimatico dell'area di intervento;
 - coerenza con le condizioni bio-ecologiche delle aree di inserimento (suolo, sottosuolo, idrogeologia, esposizione, piovosità e umidità);
 - funzionalità per la biodiversità faunistica invertebrata e vertebrata urbana (attrazione, foraggiamento, rifugio, sosta);
 - bassa idroesigenza e manutenzione;

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

- bassa potenza allergenica;
- bassa esposizione a patologie fitosanitarie (l'area di intervento è comunque esterna alle Zone infestate e Buffer per *Anoplophora*, DDUO 4645/2013);
- capacità di assorbire e metabolizzare i diversi agenti inquinanti di origine antropogenica (quindi, di ridurre la relativa concentrazione), in base alle caratteristiche ecofisiologiche e morfologiche delle specie da selezionare, specificamente funzionali:
 - al sequestro e all'accumulo di CO₂;
 - all'assorbimento di inquinanti gassosi;
 - alla cattura e alla riduzione concentrazione di polveri sottili;
 - al contenimento della formazione potenziale di Ozono (O₃);
 - al contenimento delle emissioni di VOC;
- capacità delle unità vegetazionali di regolare il microclima urbano.

Tali criteri dovranno essere assunti dalla Proposta di PA9 per la selezione delle specie arboree e arbustive da porre a dimora nell'area.

Inoltre, per la scelta del tappeto erboso si propone di adottare un miscuglio definito in base a due criteri principali: l'elevata capacità di fissazione della CO₂ e la scelta di specie che non attivino competizione fra loro, per ridurre in questo modo anche i costi di manutenzione.

Infine, nell'ottica di evitare l'introduzione di condizione critiche durante la fase di cantiere (soprattutto in relazione alla fase di movimentazione delle terre), si suggerisce di attuare un costante sfalcio della vegetazione erbacea e sottoporre le aree a specifici controlli nel tempo, al fine di poter intervenire tempestivamente con attività di contenimento e di eventuale risoluzione delle situazioni problematiche eventualmente rilevate.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

5.6 Paesaggio

5.6.1 Elementi di attenzione ambientale

Le attese innescate dalla prospettata localizzazione, oggi superata, della nuova sede dell'Accademia di Brera all'interno del comparto oggetto di intervento e soprattutto dal consolidamento delle attività didattiche e di ricerca nel comparto CT EST del Politecnico di Milano hanno contribuito a indurre ad una serie di interventi privati nelle aree contermini, in particolare in quelle delimitate da Via Cosenz, Via Don Minzoni, Via Candiani, Via Bovisasca e intersecate centralmente da Via Durando, con la conseguente creazione di una sorta di nuovo paesaggio urbano a volte contraddittorio nella contrapposizione delle volumetrie e dell'espressione architettonica dei singoli interventi.

In questo paesaggio gli impianti industriali storici come la "Ceretti Tanfani" e le "Tende Moretti", elementi centrali di una memoria industriale consapevole della propria presenza fisica, rappresentano ancora oggi l'espressione di un'architettura liberty di tono rilevante proprio lungo Via Durando.

Figura 5.60 - L'affaccio del Politecnico su Via Durando (sulla destra il fronte est del PA9)



In affaccio a tale segno forte nel paesaggio locale, l'isolato contenente l'area di intervento rappresenta un ambito di transizione tra il denso tessuto prevalentemente residenziale del quartiere Bovisa posto a sud e i tessuti di recente realizzazione a prevalente destinazione terziaria posti a nord.

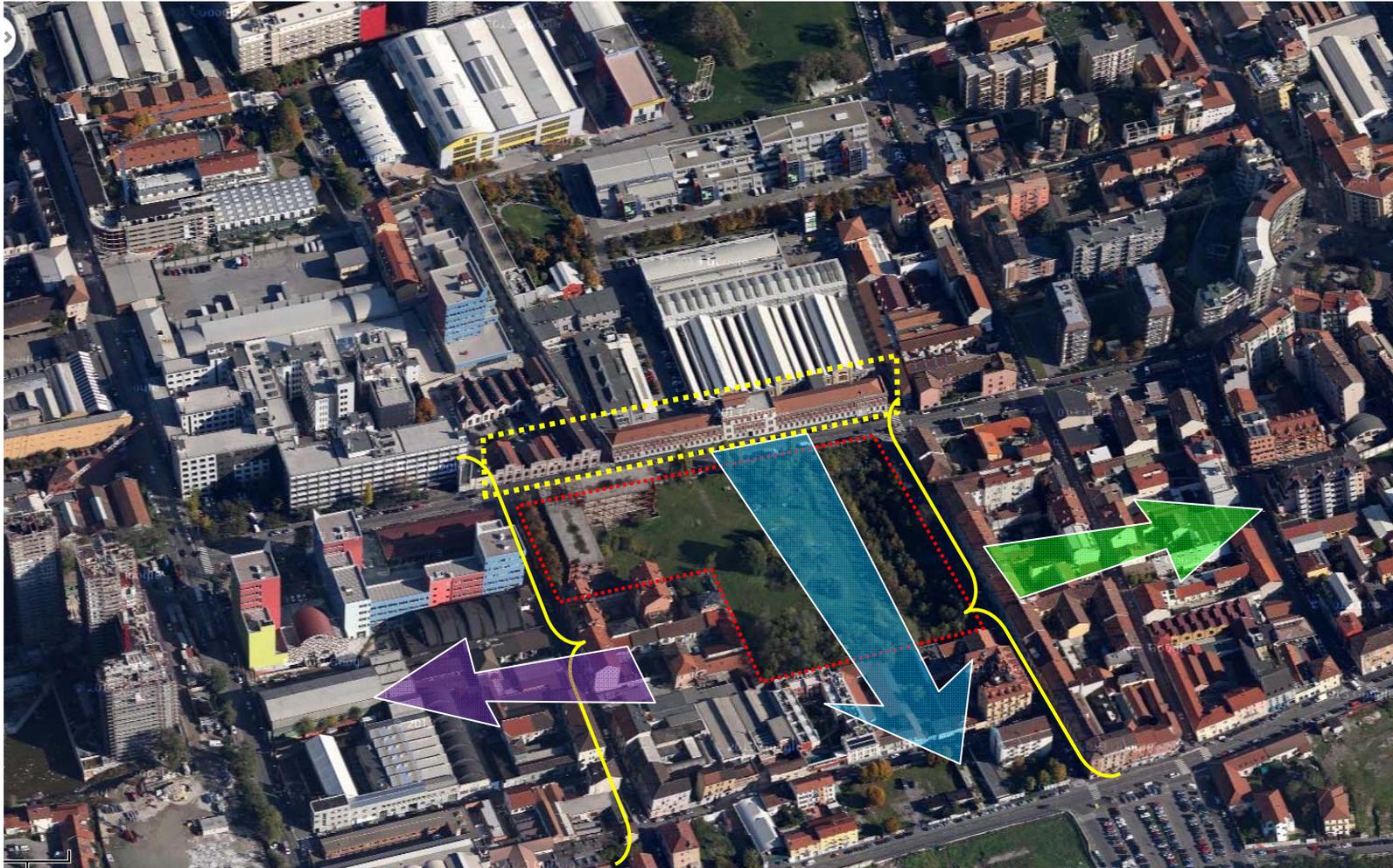
L'immagine seguente permette di distinguere nettamente i due tessuti urbani identificati e il ruolo di transizione che svolge l'isolato in cui si inserisce l'area di PA9.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Figura 5.61 - Ambito di transizione tra differenti tessuti urbani (in rosso l'area del PA9)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

A nord, il tessuto urbano risulta privo di specifiche sensibilità paesaggistiche, caratterizzato nella sua totalità intrinseca da volumi edificati di recente realizzazione, posti in stretta contiguità, tanto da non rilevare allo stato attuale spazi permeabili tra di essi. Gli edifici raggiungono altezze sino a circa 9-10 piani fuori terra, con vani interni più alti della media raggiungibile da edifici a destinazione residenziale.

In tale contesto, lungo il fronte nord-est della Via Cosenz, è da rilevare (come già precedentemente evidenziato) la presenza del cantiere del PL 131, in cui sono in fase di realizzazione più edifici di significativa altezza, anche superiore ai 15 piani fuori terra.

Figura 5.62 - Edifici a destinazione terziaria e commerciale all'angolo tra Via Morghen (sulla destra dell'immagine) e Via Durando



Figura 5.63 - Vista di Via Durando verso Via Cosenz (sulla sinistra l'angolo nord-est del PA9)



PA9

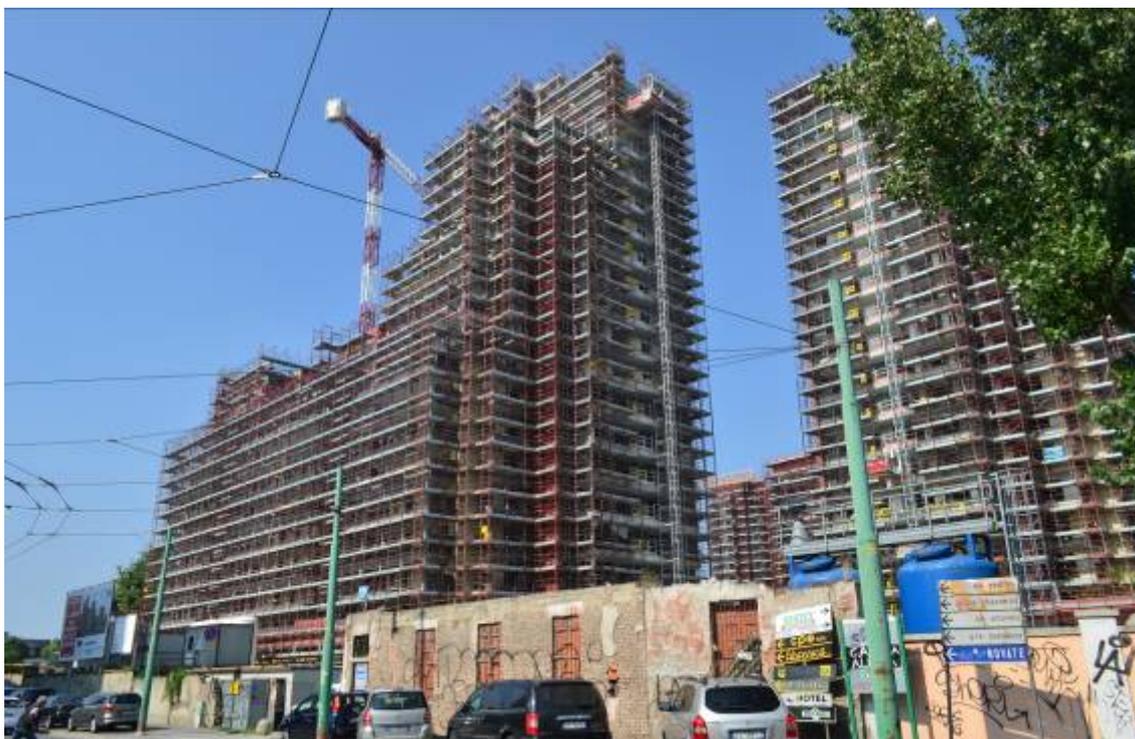
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.64 – Angolo tra Via Durando (in primo piano) e Via Cosenz: edifici esistenti e in fase di realizzazione (PL 131)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.65 - Cartellone pubblicitario affisso all'ingresso del cantiere del PL131 in Via Cosenz illustrante lo scenario futuro di progetto a lavori ultimati



Figura 5.66 - La percezione del PL131 in costruzione da Via Durando all'altezza di Via Andreoli



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.67 - La percezione del PL131 in costruzione dall'ultimo piano dell'edificio presente nel Lotto A del A9, parzialmente mascherato dagli edifici già esistenti posti in primo piano



Figura 5.68 - Vista di Durando verso sud; alle spalle (fuori immagine) l'incrocio con Via Cosenz



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.69 – Percezione del paesaggio urbano all’incrocio tra Via Durando e Via Cosenz, volgendo lo sguardo verso sud (lungo Via Durando)



Figura 5.70 – Unico spazio “verde” (parcheggio) presente sulla destra di Via Durando all’angolo con Via Cosenz



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.71 - Condizioni di degrado lungo la porzione occidentale di Via Cosenz



Figura 5.72 - Vista verso sud da Via Cosenz lungo Via Grazzini, in cui domina un certo grado di degrado paesaggistico



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Il denso tessuto residenziale posto a sud dell'area di intervento, come detto, rappresenta invece una differente unità di paesaggio.

Figura 5.73 – Vista sulla porzione residenziale del quartiere posta a sud del PA9



Il quartiere è caratterizzato da edifici posti in continuità lungo le vie, a costituire fronti continui di diversa epoca realizzativa, in cui Piazza Bausan ne rappresenta il fulcro nodale di attraversamento.

La Piazza non mostra specifiche sensibilità paesaggistiche, caratterizzata da edifici di altezza tra 6–9 piani fuori terra privi di interesse architettonico ed estetico, fatto salvo l'edificio posto all'angolo tra Via degli Imbriani e Via Massara.

Figura 5.74 – Piazza Bausan vista da Via degli Imbriani verso Via Durando



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.75 – Unico palazzo di interesse architettonico in affaccio a Piazza Bausan



Al centro della Piazza, l'isolata area verde, pur di ridotte dimensioni e raggiungibile esclusivamente attraversando, non in sicurezza, la viabilità al contorno densamente trafficata durante la giornata, risulta comunque fruita dalla popolazione locale, in virtù anche del fatto che essa rappresenti l'unico spazio del quartiere dedicato alla sosta.

Figura 5.76 – Area verde al centro di Piazza Bausan



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Lungo la Via Durando l'edilizia presente è recente e pressoché omogenea nelle caratteristiche morfologiche ed estetiche, sviluppata in altezza sino a 8 piani fuori terra.

Figura 5.77 - Edilizia residenziale lungo la Via Durando, nel tratto a sud di Via Candiani



Il tessuto racchiuso invece tra Via Durando e Via Bovisasca, a sud del comparto, mostra caratteri di disomogeneità e di altezza più contenuta (massimo 5 piani fuori terra), in cui edifici moderni si inseriscono tra palazzi realizzati entro la prima metà del secolo scorso, creando una condizione di frammistione estetico-formale percepibile attraversando le vie Broglio e Candiani.

Figura 5.78 - Frammistione di stili e di epoca realizzativa lungo la Via Broglio



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

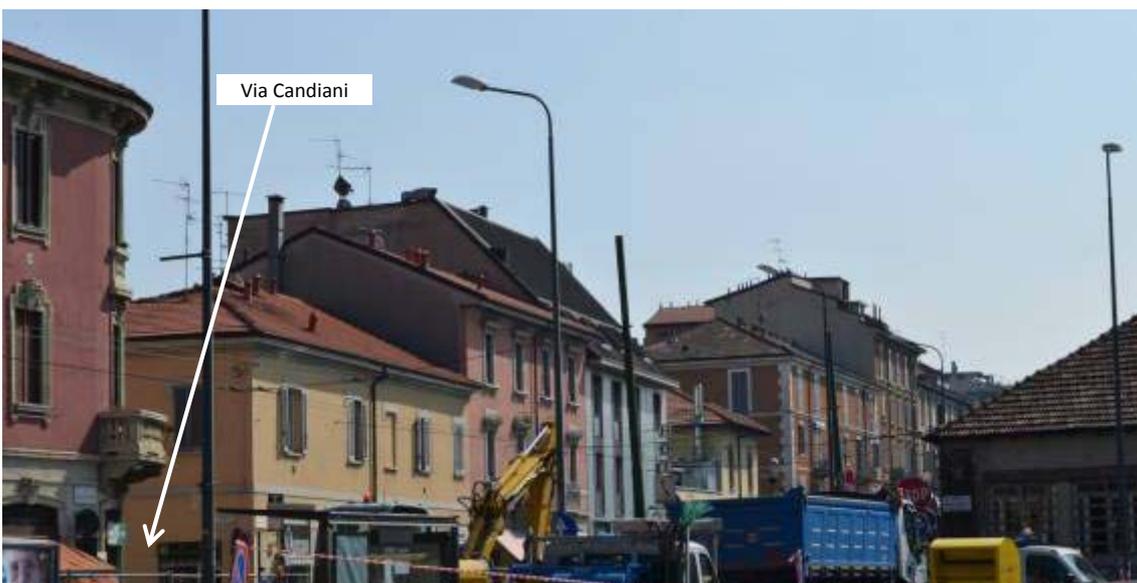
Rapporto preliminare

Figura 5.79 – Frammistione di stili e di epoca realizzativa lungo la Via Candiani



L'affaccio a Via Bovisasca muta, caratterizzato da edifici la cui differenza di altezza, di composizione stilistica e di scelta cromatica permettono di confermare la presenza residuale delle ormai storiche unità abitative di Bovisa.

Figura 5.80 – Edifici lungo Via Bovisasca visti dal piazzale della Stazione FNM, volgendo verso sud (sulla sinistra dell'immagine l'ingresso a Via Candiani, a sud di Via Andreoli)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Per quanto attiene allo stretto contorno dell'area di intervento, i margini settentrionali e meridionali del comparto aderiscono strettamente a strade lungo le quali si evidenzia la presenza di fronti continui di edifici residenziali, percettivamente omogenei e, in taluni casi, anche di interesse estetico e/o architettonico, con altezze sino a massimo 5 piani fuori terra.

Figura 5.81 – Vista di Via Morghen verso Via Durando posta sullo sfondo



Figura 5.82 – Vista di Via Morghen verso Via Bovisasca (passaggio della Linea Filobus n. 92)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.83 – Ingresso a Via Andreoli da Via Bovisasca, visto dal piazzale della Stazione FNM, rivolgendosi verso est



Figura 5.84 – Tipologia di edilizia residenziale lungo Via Andreoli (vista verso ovest)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.85 - Vista (rivolta verso est) lungo Via Andreoli; a sinistra dell'immagine il muro presente lungo il confine meridionale del comparto PA9



Figura 5.86 - Angolo tra Via Andreoli e Via Pantaleo (sulla destra dell'immagine il fronte sud del comparto PA9)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.87 - Ingresso di Via Andreoli da Via Durando



La porzione posta ad nord-ovest del PA9 mostra invece la presenza di unità di recente realizzazione, ma anche di aree parzialmente dismesse e degradate.

Figura 5.88 - Vista del tessuto urbanizzato ad ovest del comparto PA9



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.89 - Edifici sviluppati lungo il fronte orientale di Via Donadoni, visti da Via Andreoli



Figura 5.90 - Varco inedificato tra volumi insediati lungo il fronte orientale di Via Donadoni; l'area confinante con il lato sud-ovest del comparto PA9 è stata assoggetta a interventi di bonifica



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.91 – Comunicazione dei lavori di bonifica e stato dell'area (oltre il paramento si estende l'area di PA9)

COMUNE DI MILANO
LAVORI DI BONIFICA TERRENO CONTAMINATO DA METALLI
CONC./AUT. N° 467/152
PROPRIETA IMMOBILIARE DONADONI SRL - MILANO
PROGETTO DOTT. GEOL. FABIO FUSINA
DIREZIONE-LAVORI DOTT. GEOL. FABIO FUSINA
RESP. CANTIERE SIG. ROSSETTI DAVIDE
RESP. SICUREZZA
IMPRESA DI COSTRUZIONE ROSSETTI SRL
INIZIO LAVORI



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.92 - Localizzazione dell'area bonificata (in giallo) rispetto al comparto PA9 (in rosso)



Figura 5.93 - Area ineditata (a sinistra nell'immagine) lungo il fronte occidentale di Via Donadoni, antistante l'area soggetta a bonifica



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.94 – Edifici a destinazione prevalentemente residenziale lungo Via Donadoni



Figura 5.95 – Vista verso nord da Via Bovisasca, all'angolo con Via Morghen



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.96 – Area dismessa interclusa tra Via Bovisasca e la Linea ferroviaria (posta più a ovest).
Sullo sfondo l'edificio della Stazione FNM Milano Bovisa



Figura 5.97 – Vista dell'area ineditata precedentemente segnalata lungo il fronte occidentale di
Via Donadoni, vista da Via Bovisasca (l'area presenta doppio affaccio sulle due vie citate)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.98 - Il piazzale della Stazione FNM Milano Bovisa adibito a parcheggio, visto da Via Bovisasca (sullo sfondo l'edificio della Stazione)



Per quanto attiene ai caratteri paesaggistici interni al comparto di intervento, si rimanda ai contenuti dei precedenti Parr. 3.5 e 5.5 del presente Rapporto preliminare.

5.6.2 Effetti potenziali attesi

Il comparto oggetto di PA9 rappresenta un'area rilevante nell'ottica di riqualificazione e funzionalizzazione del quartiere, posta tra il Politecnico (a est) e la Stazione ferroviaria (a ovest), in un ambito di transizione tra il tessuto residenziale di Bovisa (a sud) e la porzione interessata nel tempo da interventi di nuova edilizia a destinazione prevalentemente terziaria (a nord).

Dopo successive proposte di intervento nell'area oggetto di PA9, mai portate a compimento, la Proposta interviene con la finalità non solo di sanare gli attuali fattori di degrado rilevabili nell'area (come ad esempio l'edificio non completato fra Via Durando e Via Morghen), ma, soprattutto, di permettere la definizione dell'asse di accesso fra la stazione ferroviaria e il Politecnico lungo la Via Andreoli, in associazione

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

ad una Piazza verde intesa come nuova centralità di aggregazione del quartiere nel più ampio contesto delle previsioni di pedonalizzazione e di incremento degli accessi e dei percorsi ciclo-pedonali.

Con l'attuazione dell'intervento proposto l'affaccio del Politecnico sulla Via Durando, oggi limitato ed occluso dal degrado rilevabile lungo la via stessa, potrà trovare finalmente respiro ed adeguato riconoscimento della propria identità, relazionandosi direttamente con gli spazi previsti nella nuova Piazza, nonché con il nuovo asse di Via Durando riqualificato.

In tale scenario evolutivo, i due edifici previsti dalla Proposta sono inseriti in un'ottica di integrazione funzionale, delimitando la nuova Piazza su due lati, ma mantenendo la permeabilità pedonale con i margini urbani su cui si attestano; in tale ottica, all'interno dei piani posti alla base sono previste unità commerciali di vicinato come ulteriore elemento di attrazione ed avvicinamento della popolazione residente e gravitante in zona.

Per quanto attiene alla potenziale introduzione di fattori di alterazione paesaggistica, stante lo stato di degrado che si manifesta ad oggi nel comparto, come già detto, la Proposta interviene con il recupero dell'attuale struttura presente nel Lotto A, permettendo di sanare una condizione di specifica criticità oggi percepibile percorrendo la Via Durando e, più limitatamente, la Via Schiaffino, attraverso la realizzazione di un edificio strettamente connesso con le caratteristiche materiche dell'antistante palazzina liberty del Politecnico.

L'edificio proposto risulta coerente con il contesto di inserimento e con le finalità di ricomposizione paesaggistica della zona.

Figura 5.99 - Esempificazione del fronte esposto su Via Durando del Lotto A



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

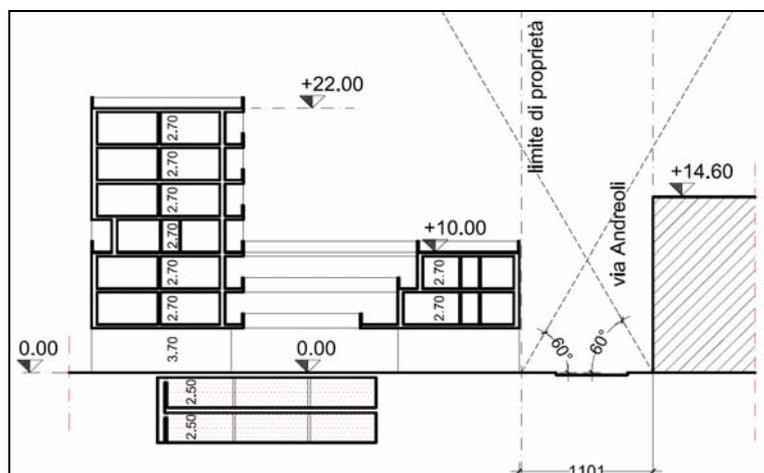
Per quanto attiene all'edificio previsto nel Lotto B, la cui sola porzione settentrionale è prevista con altezza più elevata rispetto al corpo basale e di poco superiore (tra i 6-8m) rispetto agli edifici più alti presenti lungo la Via Andreoli, ma coerentemente con le altezze massime del contorno, va evidenziato come la scelta plani-volumetrica sia derivata innanzitutto da una necessità di distribuire il volume previsto nel comparto evitando specifiche interferenze (di stretta prossimità) con il *continuum* edificato posto lungo il fronte meridionale della Via Andreoli

Figura 5.100 - Unità abitative lungo la Via Andreoli affacciate all'area di futura realizzazione dell'edificio del Lotto B (di cui è oggi visibile, in primo piano, lo scavo già eseguito per i parcheggi sotterranei)



Al fine di garantire una adeguata permeabilità e respiro tra edifici esistenti e futuri, la Proposta ha previsto una limitazione in altezza del corpo basale del Lotto B ad una quota inferiore a quella registrata al colmo degli edifici antistanti lungo la Via Andreoli.

Figura 5.101 - Rapporto tra fronti esistenti (a destra) e futuri (a sinistra)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Ciò ha inevitabilmente indotto a concentrare il volume disponibile rimanente esclusivamente lungo il fronte nord dell'edificio previsto nel Lotto B.

La scelta assunta di un corpo unico posto nella sola porzione lungo il fronte nord ha fatto riferimento, come descritto, alla volontà di riproporre un'edilizia in continuità con la "tradizione milanese" della casa popolare, con specifico richiamo ai casi di innovazione bottoniana della ricostruzione e dei grandi professionisti milanesi per la residenza borghese.

L'altezza di tale porzione dell'edificio risulta comunque coerente con lo stretto contesto di inserimento, come gli edifici presenti lungo Via Durando poco più a sud.

Il corpo esteso per 4 piani al di sopra dell'edificio a corte posto alla base risulterà pubblicamente percepibile esclusivamente dalla breve distanza, percorrendo alcuni tratti della viabilità presente al contorno, come illustrato nelle seguenti visuali sensibili.

Figura 5.102 - Vista sensibile dell'area di PA9 da Via Durando, nelle immediate prossimità



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Figura 5.103 – Vista sensibile dell'area di PA9 da Via Durando, a breve distanza da sud



Figura 5.104 – Vista parzialmente sensibile dell'area di PA9 da Via Pantaleo a sud



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

5.7 Fattori di rischio antropico

Per quanto attiene ai fattori di rischio presenti nel contesto di inserimento del PA9 e potenzialmente influenti su di esso, si evidenzia l'assenza di:

- linee elettriche ad Alta e Altissima Tensione (fonte PGT, Tavola R.05/2A);
- concentrazioni di radiazioni ionizzanti superiori a tutti valori di attenzione da considerare (fonte ARPA Lombardia).

Relativamente alle antenne per le radio e telecomunicazioni non si rileva la loro presenza in un raggio di 200m (fonte CASTEL di Arpa Lombardia) al contorno dell'area di intervento; è stata considerato anche l'impianto (televisione) di Mediapason Group posto in Via Colico, non segnalato da CASTEL (cerchio verde nell'immagine seguente).

Figura 5.105 - Localizzazione degli impianti per le radio e tele comunicazioni presenti al contorno dell'area di PA9 (con perimetro rosso)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Gli impianti sono tutti collocati a distanze superiori ai 400m dall'area di PA9, fatta eccezione per i due impianti (telefonica) posti sui tetti di abitazioni in Via Mercantini, comunque posti a distanze superiori ai 250m.

Figura 5.106 – Impianti lungo via Mercantini (in blu) e in via Colico (in giallo) percepibili dal tetto dell'edificio parzialmente realizzato all'interno del comparto PA9 (perimetro rosso)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

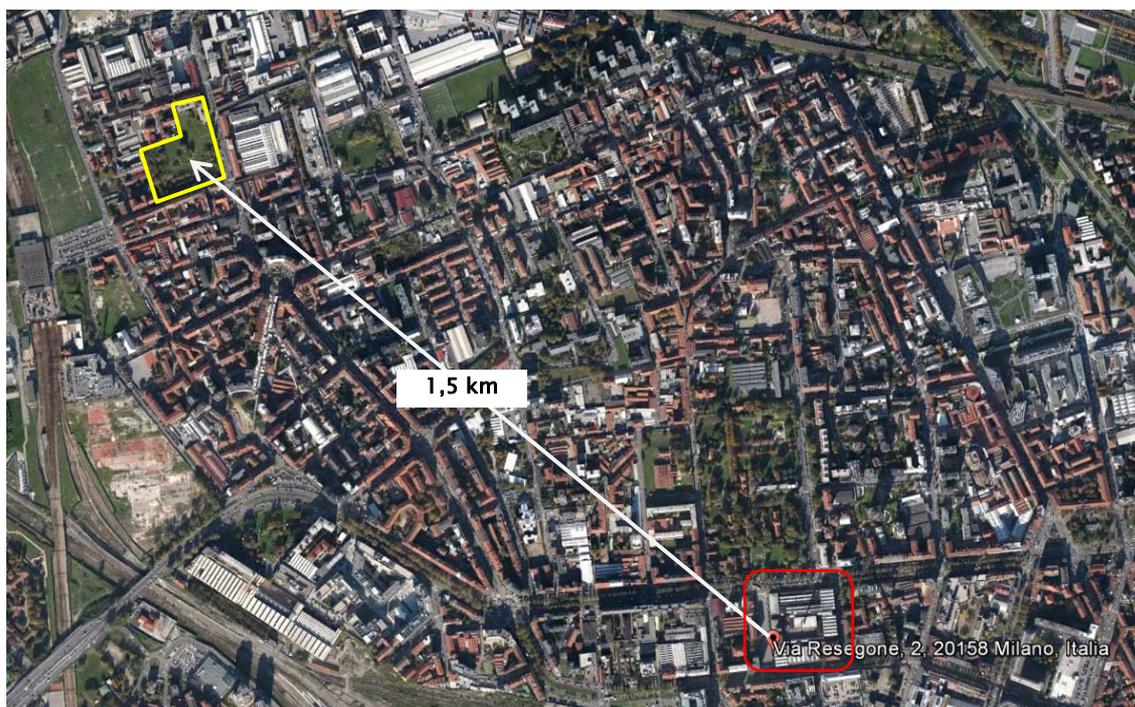
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Non sono presenti punti di misura ARPA in prossimità del comparto, ma le distanze registrate non sembrano comunque rappresentare fattore di problematicità per i futuri abitanti insediabili nel Lotto A e nel Lotto B rispetto agli impianti presenti al contorno.

Per quanto attiene alla presenza **stabilimenti a rischio di incidente rilevante** al contorno del PA9, secondo l'Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante, ai sensi del D.lgs 334/99 e s.m.i., aggiornato a giugno 2014, è presente a notevole distanza dal comparto di intervento (circa 1,5km a sud-est), la Ditta F.lli Branza, sita in Via Resegone 2.

Figura 5.107 - Localizzazione, rispetto all'area di PA9 (in giallo), della Ditta F.lli Branza, stabilimento a rischio di incidente rilevante, sita in Via Resegone 2 (in rosso)



Per quanto attiene alla presenza di **attività insalubri** al contorno del PA9, attraverso la fornitura dei dati più recenti del Servizio Bonifiche del Comune di Milano, si evidenzia una concentrazione di tali realtà nel tessuto prevalentemente artigianale già segnalato a nord-ovest rispetto al comparto, ma anche a sud all'interno del tessuto residenziale di Bovisa.

In contiguità ai fronti perimetrali del comparto non sono più attive attività classificate insalubri.

In prossimità all'area di PA9, in un raggio di 100m, rispetto all'insieme delle segnalazioni riportate nella cartografia di cui sopra solo alcune di esse risultano ad

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

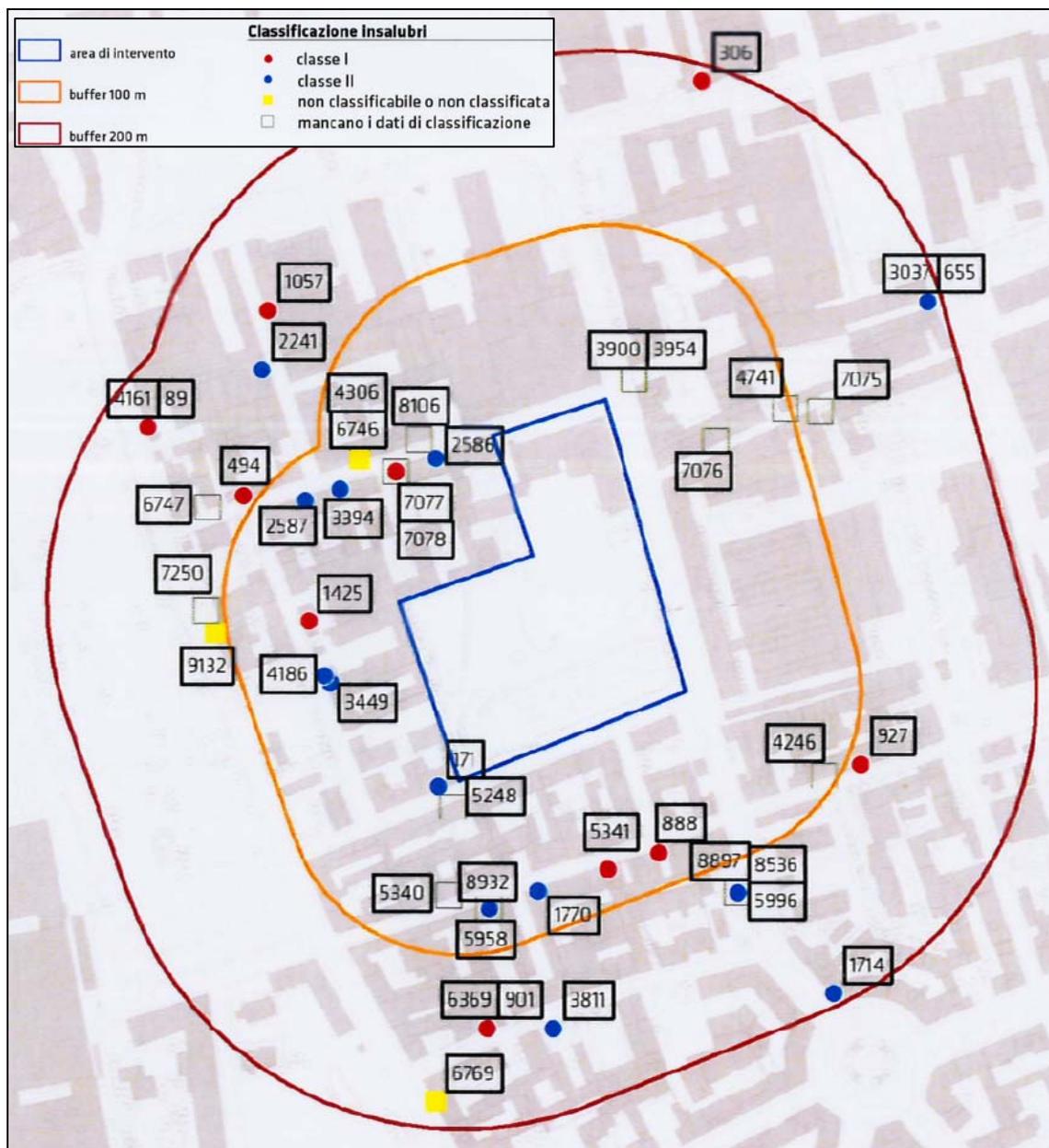
Rapporto preliminare

oggi attive, per lo più distribuite lungo via Morghen e via Donadoni e non rientranti nella Classe I.

A distanze superiori prevalgono autofficine, carrozzerie e distributori.

L'insieme di tali esistenze non sembrano rappresentare, ad oggi, fattore di problematicità per le residenze e per le presenze umane fluttuanti all'interno del comparto PA9.

Figura 5.108 - Attività insalubri presenti al contorno dell'area di PA9



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 5.81 - Attività insalubri presenti in un raggio di 100m al contorno dell'area di PA9

CODICE NOE	INDIRIZZO	STATUS	TIPO_ATTIVITA'	CLASSIFICA
171	VIA ANDREOLI 18	Cessata	*	CLASSE II
888	VIA CANDIANI 113	Attiva	CARROZZERIA	CLASSE I
1425	VIA DONADONI 18/1	Cessata	CARPENTERIA	CLASSE I
1770	VIA CANDIANI 121	Cessata	INCISIONI PANTOGRAFATURE ELETTROEROSIONI	CLASSE II
2586	VIA MORGHEN 15	Attiva	PRODUZIONE STRUMENTAZIONI TECNICHE	CLASSE II
2587	VIA MORGHEN 25	Cessata	*	CLASSE II
3394	VIA MORGHEN 23	Attiva	PROD. COSMETICI	CLASSE II
3449	VIA DONADONI 12	Cessata	*	CLASSE II
3500	VIA DURANDO 30	Attiva	PRODUZIONE TESSUTI SPECIALI	*
3954	VIA DURANDO 30	Attiva	ESERCIZIO MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO	*
4186	VIA GIUDICE DONADONI 12	Attiva	OFFICINA LAVORAZIONE METALLI	CLASSE II
4246	VIA CANDIANI 98	Attiva	AUTOFFICINA	*
4306	VIA MORGHEN 24	Cessata	FALEGNAMERIA	CLASSE I
4741	VIA SCHIAFFINO 11	Cessata	COMMERCIO INGROSSO PALLETS	*
5248	VIA ANDREOLI 17	Cessata	ODONTOTECNICO	*
5340	VIA CANDIANI 124	Cessata	RIVESTIMENTI MURALI IN VETRO	*
5341	VIA CANDIANI 115	Cessata	LAVORAZIONE VETRI - CRISTALLI	CLASSE I
5958	VIA CANDIANI 125	Attiva	AUTOFFICINA - ELETTRAUTO	*
6746	VIA MORGHEN 24	Attiva	LAVORAZIONE VETRO	*
7076	VIA SCHIAFFINO 3	Attiva	LATTONIERE	*
7077	VIA MORGHEN 21	Cessata	STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE	*
7078	VIA MORGHEN 21	Cessata	STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE	CLASSE I
8106	VIA MORGHEN 16/20	Attiva	PRODUZIONE DPI	*
8992	VIA CANDIANI 125	Attiva	FALEGNAMERIA	CLASSE II

Tabella 5.82 - Attività insalubri presenti in un raggio tra 100m e 200m al contorno dell'area

CODICE NOE	INDIRIZZO	STATUS	TIPO_ATTIVITA'	CLASSIFICA
89	VIA BOVISASCA 38	Cessata	CARPENTERIA METALLICA	CLASSE I
306	VIA COSENZ 32	Attiva	PROD. MORSETTERIA PER LINEE ELETTRICHE	CLASSE I
494	VIA MORGHEN 30/32	Attiva	OFF. MECCANICA	CLASSE I
655	VIA SCHIAFFINO 21	Attiva	CARROZZERIA	CLASSE I
901	VIA BROGLIO 24	Cessata	CARROZZERIA	CLASSE I
927	VIA CANDIANI 94	Cessata	CARROZZERIA	CLASSE I
1057	VIA GRAZZINI 12	Cessata	FABBRICA CARTA	CLASSE I
1714	VIA BROFFERIO 2	Attiva	TIPOGRAFIA	CLASSE II
2241	VIA GRAZZINI 7	Cessata	*	CLASSE II
3037	VIA SCHIAFFINO 21	Attiva	TORNERIA DI PRECISIONE	CLASSE II
3811	VIA BROGLIO 21	Cessata	PRODUZ. APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE	CLASSE II
4161	VIA BOVISASCA 38	Attiva	LAVORAZIONI CARNI GIA' MACELATE	CLASSE I
5996	VIA BROFFERIO 7	Cessata	DISTRIBUTORE CARBURANTE E AUTOLAVAGGIO	CLASSE II
6369	VIA BROGLIO 24	Attiva	CARROZZERIA	CLASSE I
6747	VIA MORGHEN 34	Cessata	VERNICIATURA	*
6769	VIA VARE' 30	Attiva	LAVANDERIA SELF-SERVICE	*
7075	VIA SCHIAFFINO 3	Cessata	LATTONIERE	*
7250	VIA BOVISASCA 26	Attiva	AUTOFFICINA	*
8536	VIA BROFFERIO 7	Attiva	DISTRIBUTORE CARBURANTI	CLASSE II
8897	VIA BROFFERIO 7	Attiva	DISTRIBUTORE CARBURANTI+OFFICINA-LAVAGGIO AUTO	*
9132	VIA BOVISASCA 24	Attiva	LAVORAZIONE MECCANICA DEI METALLI	*

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

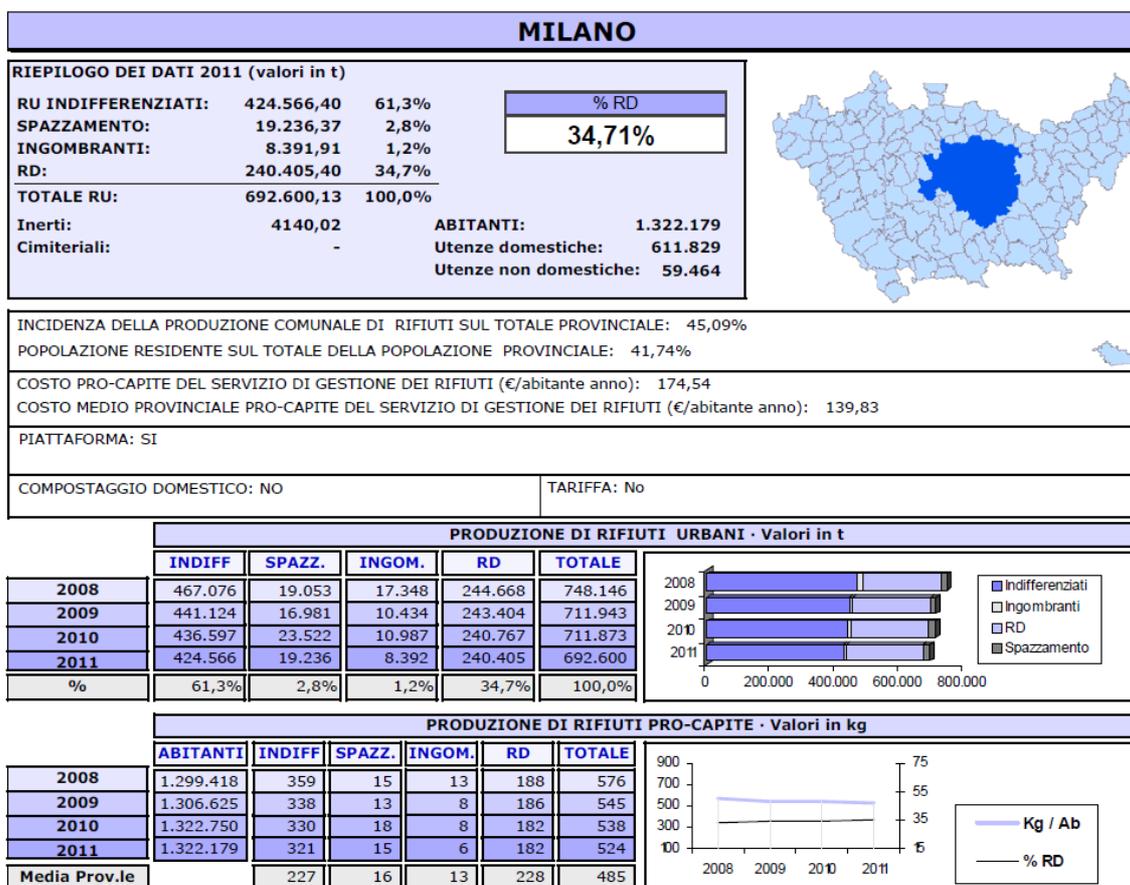
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

5.8 Rifiuti

Dai dati disponibili dell'Osservatorio provinciale sui rifiuti, emerge che la produzione pro-capite nel 2011 del Comune di Milano è risultata pari a 524 kg.

Tabella 5.83 - Riepilogo dati 2011 relativi alla produzione di rifiuti in Comune di Milano



Considerando la destinazione funzionale del comparto e la popolazione potenzialmente generata dal PA9, pari a circa 482 persone (considerando sia gli abitanti attesi, sia gli addetti), si presuppone una produzione di rifiuti urbani pari a circa 253 ton/anno aggiuntiva al totale prodotto a livello comunale, rappresentando di fatto un incremento pari a circa il 0,035%.

6 VERIFICA DI COERENZA CON GLI STRUMENTI SOVRAORDINATI

Il presente Capitolo conclude la fase di valutazione della Proposta di PA9 evidenziando il livello di integrazione degli indirizzi, pertinenti al caso in oggetto, definiti per le differenti tematiche territoriali e ambientali dagli strumenti di pianificazione sovraordinata considerati, ossia il PTR (PPR) ed il PTCP (vd. precedente Par. 3.4).

Le considerazioni riportate nel seguito sono espresse in relazione a quanto analizzato e valutato nel precedente Capitolo 5.

Tabella 6.1 – Rapporto tra Proposta di PA9 e PTR

Obiettivi tematici	
<i>Ambiente</i>	
Qualità aria	<p>La previsione di elevate prestazioni energetiche dei due edifici influiranno direttamente sul quadro emissivo in fase di esercizio/gestione, contenendo fortemente gli inquinanti.</p> <p>Sono previste inoltre soluzioni di monitoraggio continuo delle concentrazioni di formaldeide, particolato PM10, composti organici volatili totali, 4 fenilcicloesene e monossido di carbonio, in un'ottica di garantire un buono stato di salute dei futuri abitanti.</p> <p>Per quanto riguarda le emissioni da traffico indotto dal PA9, il numero di nuovi veicoli circolanti a seguito della realizzazione dell'intervento non inciderà in modo significativo sulle condizioni attuali dello stato della qualità dell'aria.</p>
Risorse idriche	<p>Le tecnologie previste per la distribuzione ed il recupero delle acque sono coerenti con quanto previsto dalla normativa per gli edifici in classe energetica "A" e "B". Di conseguenza dovrebbe risultare una riduzione dei consumi e delle perdite per l'acqua ad uso sanitario. In particolare sono previste apparecchiature per il controllo e la durata dell'erogazione.</p> <p>E' previsto altresì il parziale recupero delle acque piovane sui piani di copertura del Lotto A ed il loro riutilizzo per l'irrigazione delle aree verdi pertinenziali.</p> <p>Infine è previsto il controllo del deflusso delle acque meteoriche, attraverso il contenimento delle superfici di copertura impermeabili al suolo.</p> <p>La dispersione delle acque meteoriche delle coperture avverrà negli strati superficiali del sottosuolo tramite trincee drenanti e pozzi perdenti, in un'ottica di equilibrio idrologico.</p>

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Obiettivi tematici	
Deterioramento e contaminazione dei suoli	<p>Attualmente l'area d'intervento non è fruibile ed è parzialmente interessata dalla presenza di un'edificazione incompiuta e di porzioni di verde spontaneo.</p> <p>La trasformazione proposta attua una riqualificazione dell'ambito intervenendo sui fenomeni di potenziale inquinamento del suolo e del sottosuolo.</p> <p>Compatibilmente con il Regolamento Edilizio comunale e le Norme Tecniche del PGT vigente, il progetto prevede un rapporto tra Sup. coperta totale e Sup. fondiaria totale (ossia un Rapporto di copertura Rc) pari a 56%, in linea con la percentuale massima ammessa (ossia il 60%), ed una dotazione di Superficie filtrante (5.845mq) ben superiore a quanto richiesto dai disposti normativi comunali (min. 10% della sup. del PA).</p>
Inquinamento acustico	<p>L'intervento prevedrà la messa in campo di tutte le tecnologie architettoniche necessarie ad una protezione dei residenti dagli effetti nocivi delle fonti rumorose rilevate (traffico lungo via Durando).</p>
Inquinamento elettromagnetico e luminoso	<p>Per quanto attiene all'eventuale esposizione a fonti di inquinamento elettromagnetico, le abitazioni poste nel Lotto A, nel corpo basale e i primi piani sopra ad esso del Lotto B si collocano a distanza da impianti per le radio e tele comunicazioni presenti al contorno.</p> <p>Per quanto attiene all'inquinamento luminoso, la Proposta di PA9 si conforma alla normativa vigente in materia per quanto attiene alla illuminazione esterna prevista nel comparto.</p>
Assetto territoriale	
Riqualificazione e qualificazione dello sviluppo urbano	<p>La trasformazione proposta si inserisce nel processo generale di rigenerazione in atto nel contesto della Bovisa, che prevede in prevalenza la sostituzione funzionale ed edilizia delle aree artigianali e produttive con aree a vocazione residenziale e/o terziaria, ottenendosi così il miglioramento delle condizioni di qualità dell'abitare per tutto il contesto.</p> <p>Si aggiunga a ciò che uno degli elementi qualificanti del presente intervento è la realizzazione di una piazza al centro dell'ambito che potrebbe candidarsi a divenire un importante polo aggregativo per i residenti del quartiere e per i fruitori delle numerose funzioni ivi insediate.</p>
Contenere il consumo di suolo	<p>L'area destinata alla trasformazione si colloca internamente al tessuto urbano consolidato non comportando di conseguenza il consumo di suolo non urbanizzato.</p>

Obiettivi tematici	
Sostenibilità ambientale degli interventi	<p>Il progetto prevede l'uso di tecnologie innovative non solo per il contenimento delle emissioni in atmosfera, ma anche per il contenimento dei consumi idrici ed energetici.</p> <p>L'intervento consente di rendere fruibile un luogo oggi inaccessibile, con finalità di aggregazione in un nuovo elemento di centralità nel quartiere.</p>
Assetto economico – produttivo	
Incentivare il risparmio e l'efficienza energetica	<p>Sono previsti accorgimenti tecnici che consentono il risparmio di energia e l'uso di fonti rinnovabili.</p> <p>In particolare gli edifici saranno dotati di impianti a pompa di calore per il riscaldamento dei locali.</p> <p>E' prevista inoltre la predisposizione di pannelli fotovoltaici che contribuiscono alla fornitura energetica dei singoli alloggi.</p> <p>La disposizione e l'orientamento dei volumi, oltre alla definizione delle scansioni delle aperture nelle facciate, sono stati predisposti secondo le migliori condizioni di soleggiamento al fine di limitare l'uso delle fonti di luce artificiale.</p>
Paesaggio e patrimonio culturale	
Riqualificare e recuperare dal punto di vista paesaggistico le aree degradate o compromesse	<p>Il progetto interviene all'interno di un'area attualmente interessata da un parziale degrado, aprendo alla fruizione pubblica uno spazio pubblico attrezzato che diviene così un elemento di qualificazione per il contesto circostante.</p> <p>Per quanto riguarda i fabbricati di nuova realizzazione, la loro conformazione segue criteri di migliore inserimento possibile nel contesto attraverso uno studio dettagliato delle principali tipologie e morfologie edilizie passate e presenti che caratterizzano le frange periferiche della città e gli interventi di riqualificazione degli ultimi anni.</p> <p>Analogo studio è stato compiuto al fine di definire la conformazione dello spazio pubblico intercluso tra le nuove edificazioni.</p>
Assetto sociale	
Adeguate le politiche abitative alla crescente vulnerabilità sociale	<p>Parte dell'intervento è destinata alla realizzazione di edilizia convenzionata che dovrebbe garantire un più facile accesso all'acquisto soprattutto per le giovani coppie.</p>

Obiettivi territoriali	
ST1.1 Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale	<p>L'impatto del nuovo manufatto sul livello di inquinanti presente nel contesto non genera una condizione critica dei valori attualmente registrati; inoltre sono previsti dal progetto edilizio accorgimenti progettuali atti specificamente alla riduzione ed al controllo dell'emissione di inquinanti in atmosfera.</p> <p>Per quanto concerne le emissioni generate dalla circolazione dei veicoli a motore indotti dall'intervento, anche in questo caso l'incremento previsto non produce una significativa variazione rispetto allo stato attuale.</p>
ST1.2 Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale	<p>La trasformazione consente di intervenire all'interno di un ambito attualmente degradato ottenendo come risultato l'apertura alla fruizione di un'area di aggregazione, nonché la riqualificazione e funzionalizzazione di una porzione importante del quartiere Bovisa, tra il Politecnico e la Stazione ferroviaria.</p>
ST1.7 Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio	<p>L'intervento si colloca all'interno del nucleo urbanizzato di Milano e ricerca modalità di inserimento che consentano di attuare una ricomposizione della porzione di città compresa tra piazza Bausan e la cintura ferroviaria. L'ambito di intervento non confina con tessuto periurbano che possa essere interferito negativamente dall'attuazione delle trasformazioni.</p>
ST1.10 Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio	<p>L'apertura di Via Durando sulla nuova Piazza permette di dare risalto alla palazzina liberty del Politecnico oggi in affaccio ad un paesaggio urbano intensamente degradato.</p>
Uso del suolo	<p>L'intervento si pone in linea con la strategia generale delineata dal PTR in ordine alla tutela del suolo non edificato ed alla riqualificazione delle porzioni di suolo urbanizzato, concentrando, inoltre, l'edificazione ai margini del comparto e garantendo il mantenimento di elevate quote di suolo libero all'interno dell'area.</p>

Tabella 6.2 – Rapporto tra Proposta di PA9 e PPR

In generale l'intervento rientra nel novero delle riqualificazioni e riconversioni di ambiti urbani che nel tempo hanno perso una funzione specifica e sono divenute aree di risulta con potenziale detrimento delle caratteristiche paesistiche dell'intorno.

L'intervento proposto si pone in coerenza con la linea generale del PPR che identifica proprio nella riqualificazione la tipologia di intervento ottimale per ovviare a possibili fenomeni di degrado urbano dati dalla presenza di aree senza precise destinazioni d'uso all'interno del tessuto urbanizzato.

Scendendo nel dettaglio delle caratteristiche della proposta progettuale, si può affermare che la conformazione dei fabbricati di nuova edificazione segua criteri di migliore inserimento possibile nel contesto attraverso uno studio dettagliato delle principali tipologie e morfologie edilizie passate e presenti che caratterizzano le frange periferiche della città e gli interventi di riqualificazione degli ultimi anni.

Analogo studio è stato compiuto al fine di definire la conformazione dello spazio pubblico intercluso tra le nuove edificazioni.

La relazione progettuale precisa che *"nel quartiere di Bovisa, ancorché omogeneo dal punto di vista della logica funzionale e caratterizzato dalla storica stazione FNM come nodo di accesso alle strutture produttive presenti, l'ampliamento e la ricostruzione dei tessuti nel primo dopoguerra abbandona le morfologie dei tessuti a isolato chiuso del PRG dell'anteguerra per una edilizia estemporanea e di piccolo cabotaggio (coerentemente con la frammentazione delle proprietà con scarsa capacità di investimento), riferita all'insediamento di aziende di ridotte dimensioni indotte dalla presenza sul fronte ferroviario di aziende guida come Montedison, Ceretti, PBG Broggi Izard, MAPEI e poche altre. La dialettica fra i due tessuti è evidente nel paesaggio locale e costituisce la chiave di lettura della Proposta di intervento"*.

La relazione conclude che *"il nuovo paesaggio di Via Durando a fronte del progetto di intervento del PA9 sarà caratterizzato dalle scelte morfologiche e tipologiche relative alla concezione dello spazio a verde fronteggiante l'edificio Liberty degli Uffici della ex Ceretti Tanfani e dalle tipologie residenziali che si affacciano su Via Andreoli e Via Moghen e sulla nuova Piazza verde centrale."*

A tale riguardo la Proposta di PA9 nel suo complesso fa riferimento alle logiche che hanno caratterizzato la formazione della Milano contemporanea a far data dall'attuazione del Piano Beruto e del successivo Piano Pavia Maserà".

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Tabella 6.3 – Rapporto tra Proposta di PA9 e PTCP

Macro-obiettivi	
Macro-Obiettivo 01 Compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni	<p>La Proposta di PA9 integra già al suo interno differenti scelte in un'ottica di compatibilizzazione ambientale e paesaggistica.</p> <p>Sono previsti insediamenti dotati di elevata prestazione energetica, con contenimento anche dei consumi idrici; relativamente alle acque la Proposta prevede specifici provvedimenti atti ad una gestione ecoefficiente delle acque meteoriche, con relativo riuso e reimmissione negli strati superficiali del sottosuolo; sono altresì previsti specifici monitoraggi della qualità dell'aria indoor, nonché l'impiego di materiali edili a bassa emissione di inquinanti.</p> <p>Dal punto di vista della salvaguardia paesistico-ambientale l'intervento prevede la realizzazione di una "piazza verde", che, oltre a costituire il principale luogo di aggregazione del contesto, presenterà al suo interno aree piantumate e filari arborei che, oltre a scandire i differenti sub-ambiti della piazza, sono utili ai fini di una riqualificazione ambientale dell'area. Dal punto di vista della percezione paesistica lo spazio aperto costituito dalla piazza costituirà una nuova visuale privilegiata lungo la via Durando che consentirà anche una migliore percezione della palazzina Liberty attualmente utilizzata dal Politecnico. In generale, come già precisato, l'intervento persegue obiettivi di qualità paesistica in ordine all'inserimento delle nuove strutture edilizie all'interno del contesto della Bovisa piuttosto disomogeneo dal punto di vista funzionale e morfo-tipologico.</p>
Macro-Obiettivo 02 Razionalizzazione e sostenibilità del sistema della mobilità e sua integrazione con il sistema insediativo	<p>La Proposta si inserisce, interagendo strettamente, nel più ampio disegno di pedonalizzazione e fruizione della zona. L'attenzione posta agli effetti cumulativi del traffico indotto da tutte le previsioni in zona ha permesso di suggerire specifici interventi atti alla risoluzione delle criticità attese dallo sviluppo complessivo della porzione nord di Bovisa e non solo del PA9.</p>
Macro-Obiettivo 03 Potenziamento della rete ecologica	<p>La realizzazione delle aree verdi all'interno della Piazza pubblica secondo le indicazioni fornite nel presente Rapporto preliminare potrà permettere la strutturazione di un servizio ecosistemico funzionale alla rete ecologica locale in ambito urbano.</p>
Macro-Obiettivo 04 Policentrismo, riduzione e qualificazione del consumo di suolo	<p>Il PA9 concorre al perseguimento dell'Obiettivo in relazione alla possibilità che offre nel recuperare un'area dismessa e parzialmente degradata posta in un ambito intercluso tra l'edificato.</p> <p>Inoltre, la previsione di concentrazione dei volumi edificati ai margini del comparto permetterà di salvaguardare ampie superfici di suolo oggi libero al centro dell'area.</p>

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Macro-obiettivi	
Macro-Obiettivo 04 Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare	Il progetto prevede l'uso di tecnologie innovative non solo per il contenimento delle emissioni in atmosfera, ma anche per il contenimento dei consumi idrici ed energetici. L'intervento consente di rendere fruibile un luogo oggi inaccessibile, con finalità di aggregazione in un nuovo elemento di centralità nel quartiere.
Macro-Obiettivo 06 Incremento dell'housing sociale in risposta al fabbisogno abitativo e promozione del piano casa	Il Lotto A è destinato interamente a edilizia convenzionata che dovrebbe garantire un più facile accesso all'acquisto soprattutto per le giovani coppie, in coerenza con quanto richiesto dall'Obiettivo.
Cartografia di Piano	
Tavola 01 Sistema infrastrutturale	La Proposta di PA9 integra al suo interno il tracciato della tramvia in coerenza con il disegno pianificatorio provinciale; gli interventi proposti di miglioramento dell'accessibilità in zona concorrono ad una più efficace integrazione e funzionalizzazione del sistema infrastrutturale evidenziato.
Tavola 02 Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica	Non sono interessati Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica
Tavola 03 Ambiti, sistemi ed elementi di degrado o compromissione paesistica	Non sono interessati Ambiti, sistemi ed elementi di degrado o compromissione paesistica
Tavola 04 Rete Ecologica	Non sono interessati elementi della Rete Ecologica.
Tavola 05 Ricognizione delle aree assoggettate a tutela	Non sono interessate aree assoggettate a tutela.
Tavola 06 Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico	Non sono interessati Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico.
Tavola 07 Difesa del suolo	Gli interventi previsti non rappresentano fattore di potenziale inquinamento e/o alterazione delle acque superficiali e/o sotterranee.
Tavola 08 Rete ciclabile provinciale	La Proposta di PA9 consente di intervenire all'interno di un ambito attualmente degradato ottenendo come risultato l'apertura alla fruizione di un'area di aggregazione, in diretta connessione con la rete ciclabile provinciale.

7 QUADRO CONCLUSIVO

L'area oggetto di proposta di intervento rappresenta l'estrema porzione occidentale del vasto comparto ex industriale della Ceretti Tanfani, esteso principalmente a est di Via Durando, oggi recuperato come sede Dipartimentale del Politecnico di Milano.

Il comparto, compreso fra le vie Durando (a est), Andreoli (a sud) e Morghen (a nord), a Bovisa, era utilizzato per il montaggio ed il collaudo dei grandi impianti a fune che la fabbrica produceva; l'area conteneva anche il campo di calcio del dopolavoro aziendale.

Dismesse le attività della Ceretti & Tanfani, il ruolo dell'area CT Ovest di Via Durando come importante risorsa per affermare una identità centrale del quartiere storico era stato assunto come idea portante per l'ipotesi di creare un polo della creatività, integrando le Facoltà di architettura e di Disegno industriale del Politecnico con la realizzazione della nuova sede dell'Accademia di Belle Arti di Brera, anche attraverso la realizzazione di una grande "Piazza verde attrezzata" frontalmente all'edificio Liberty recuperato.

Caduta l'ipotesi di Brera, la soluzione alternativa di realizzare un nuovo tipo di residenzialità integrata (housing sociale, residenza libera e commercio di vicinato) non trovò poi attuazione con la proposta di un Programma Integrato di Intervento nel 2009.

Ad oggi, all'interno del comparto, permangono pertanto i segni delle lavorazioni avviate a seguito delle convenzioni passate, poi interrotte e la cui ultimazione non ha poi avuto attuazione con la proposta del PII del 2009.

Nella porzione nord del comparto è infatti evidente, anche dalle vie al contorno dell'area, la struttura parzialmente edificata in affaccio alla Via Durando e la Via Morghen, nei cui seminterrati sono già stati realizzati gli spazi dedicati ai parcheggi.

Nella porzione meridionale del comparto, lungo il fronte in affaccio alla Via Andreoli, sono evidenti i segni delle prime lavorazioni svolte per la realizzazione, mai completata, dell'edificio dedicato alla nuova sede dell'Accademia di Brera, con attuazione degli spazi destinati ai parcheggi interrati.

Nella porzione centrale del comparto, l'area è caratterizzata da una superficie non edificata, parzialmente prativa, con presenza di individui arborei ed arbustivi.

Il vigente Piano di Governo del Territorio del Comune di Milano prevede una fase di pianificazione attuativa per la formulazione della proposta di intervento nel comparto, indicato come "PA9" e normato dall'art. 35, comma 2 delle NTA del PGT.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

La Proposta di Piano Attuativo del comparto CT Ovest si prefigge pertanto l'obiettivo di portare a completamento il quadro degli interventi da tempo previsti per le aree dello stabilimento industriale dismesso, già ultimati per l'attiguo Politecnico di Milano, fornendo un assetto definitivo, dal punto di vista urbanistico ed architettonico, a Via Durando, arteria che può essere considerata l'asse naturale di espansione delle attività di vita associata del quartiere Bovisa, oggi gravitanti attorno a Piazza Bausan.

Attorno allo sviluppo urbano dell'area CT Ovest permangono tutt'oggi le attese sia per sanare l'intervento incompiuto, già previsto e parzialmente edificato fra Via Durando e Via Morghen, sia per definire l'asse di accesso fra la stazione FNM di Bovisa e il Politecnico lungo la Via Andreoli, in associazione ad una Piazza verde destinata a diventare la nuova piazza centrale di Bovisa nel contesto delle previsioni di pedonalizzazione e di incremento degli accessi e dei percorsi ciclo-pedonali nel quartiere.

Interpretando le scelte operate nel quartiere, considerando la "centralità" dell'area di Via Durando per un uso sociale delle attività prevedibili, la Proposta di PA9 persegue la finalità di realizzare un luogo con specifici criteri di identità e di qualità urbanistica ed architettonica, attraverso cui confermare il significato della appartenenza e della accoglienza per gli addetti alle attività produttive trainanti del quartiere e per la popolazione insediata e gravitante in zona.

La Proposta di PA9 intende così costituire un complesso residenziale integrato dal punto di vista sociale e funzionale, attraverso la stretta connessione alla rete dei servizi presenti in zona, dalle strutture per la didattica e la ricerca, ai servizi commerciali consolidati su Via Candiani e su Via Andreoli, che con il PA9 assume ruolo strategico di connessione funzionale tra il Politecnico e la Stazione di Bovisa.

La Proposta di Piano Attuativo fa riferimento ad un' "area di intervento" composta da aree private e da aree cedute all'amministrazione comunale per la realizzazione a scomputo oneri e monetizzazione, e sarà soggetto a convenzionamento urbanistico in base a cui verranno poi richiesti i permessi di costruire. All'interno del comparto è confermata la previsione di una Piazza verde, destinata a diventare un'area di aggregazione nel quartiere, associando ad essa unità commerciali di vicinato e servizi pubblici come ulteriore elemento di attrazione ed avvicinamento fra popolazione residente ed utenti dei servizi introdotti. Il soggetto attuatore si farà pertanto carico della progettazione e della realizzazione delle opere di integrazione delle opere di urbanizzazione primaria, con particolare riferimento alla Piazza da realizzarsi sulle aree di cessione e alla pedonalizzazione e miglioramento dei tratti stradali nello stretto contorno.

La concezione tipologica dei due edifici previsti all'interno del comparto è strettamente legata alla morfologia dell'area di intervento ed al rapporto fra le strade perimetrali e

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

la soluzione della Piazza verde centrale aperta su Via Durando che fronteggia l'archeologia industriale architettonicamente più rilevante del quartiere.

Per i due edifici destinati a residenza, con ridotte quote di commerciale di vicinato, la Proposta di PA9 prevede specifiche prestazioni ambientali, relativamente:

- alla gestione delle acque (meteoriche e consumi idrici);
- alla elevata efficienza energetica;
- alla regolazione del microclima urbano;
- all'utilizzo e riutilizzo di materiali e risorse durante la fase di realizzazione;
- alla scelta dei materiali edilizi e al controllo della qualità ambientale indoor;
- al contenimento dell'inquinamento luminoso.

Ai sensi dell'art. 6, comma 3, del D.lgs 152/2006 e s.m.i., per un piano urbanistico (di cui all'art. 6 comma 2), come di fatto il presente PA9, che determina l'uso di piccole aree a livello locale, risulta necessario procedere a verificare se esso possa produrre impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'art. 12 del medesimo Decreto, tenendo conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento.

In tal senso è stata pertanto avviata una specifica procedura di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Come previsto dalla normativa vigente in materia di VAS, è stato redatto il presente Rapporto preliminare che, facendo riferimento agli indirizzi di sostenibilità ambientale riconosciuti a livello internazionale, ha analizzato tutti gli elementi di specifica attenzione ambientale presenti nel contesto di inserimento del PA9 potenzialmente interessabili dalla Proposta di PA9.

Nel seguito si riportano gli esiti delle analisi e delle valutazioni condotte.

Traffico e accessibilità

L'analisi è stata condotta relativamente alle condizioni attuali di accessibilità nella zona d'influenza degli insediamenti in progetto, con riferimento a tutti i modi di trasporto:

- accessibilità viaria all'interno del quartiere Bovisa;
- sistema della sosta veicolare;
- accessibilità attuale e con trasporto collettivo;
- accessibilità ciclopedonale.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Al fine di assumere un quadro completo dei potenziali carichi indotti dal contesto previsionale di inserimento del PA9, sono stati anche verificati gli sviluppi urbanistici che piani e programmi di varia natura prospettano in zona, indicativamente compresa fra le vie Cosenz a nord, Bovisasca ad ovest, Candiani a sud e Durando ad est;

Le previsioni di traffico indotto sono state costruite adottando una metodologia consolidata da AMAT, articolata nei seguenti passi:

- stima degli spostamenti indotti in giorno ferialo medio, per principali motivazioni di viaggio;
- propensioni di scelta modale, per ciascuna motivazione di viaggio;
- concentrazione degli spostamenti nelle fasce di punta mattutina e pomeridiana;
- distribuzione probabile degli spostamenti generati ed attratti per bacini di origine/destinazione.

Per quanto riguarda la mobilità giornaliera indotta sono stati utilizzati i parametri in uso presso AMAT, specifici della zona di Bovisa. Il profilo di mobilità dei potenziali nuovi residenti (fra cui gli studenti universitari nella struttura a loro dedicata) è ipotizzato simile a quello della media delle famiglie della zona, anche se la minore età media delle famiglie di nuova formazione e degli studenti fuori sede farebbe presupporre modelli di mobilità meno legati all'auto privata. Ne consegue che le stime di utenti potenziali e spostamenti risultano cautelative.

La realizzazione del Piano Attuativo PA9 lungo via Durando rappresenta meno del 40% dei nuovi pesi insediativi che graveranno sul bacino urbanistico adiacente alla sede del Politecnico. La restante quota è risultata attribuibile agli insediamenti adiacenti (ultimati per quanto riguarda il complesso terziario di via Schiaffino-Cosenz, in corso di ultimazione il complesso residenziale di via Cosenz 54).

Per quanto contenuto da una specifica politica della sosta, dal rinforzo del sistema di trasporto collettivo e dall'estensione della rete ciclabile, il traffico indotto dal PA9 incrementerà comunque il carico di alcune intersezioni, condizionandone il deflusso. In particolare è previsto che alla principale intersezione posta lungo via Cosenz, quella con via Bovisasca, converga un traffico veicolare aggiuntivo che sarà opportuno affrontare con un deciso adeguamento. La soluzione a rotatoria appare la più adatta per servire i flussi veicolari previsti e gerarchizzare la rete stradale in coerenza all'area a pedonalità privilegiata da realizzarsi. Altri interventi collaterali potranno riguardare le restanti intersezioni, su indicazione dell'Amministrazione Comunale, rispettando le necessità di equilibrato deflusso e di sicurezza stradale nell'ambito.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

La Proposta di Piano Attuativo si relaziona strettamente con lo scenario futuro considerato (comprensivo quindi anche dello sviluppo del PL131 in via Cosenz 54 e della completa occupazione dell'insediamento terziario Cosenz/Schiaffino), con azioni volte a migliorare complessivamente l'accessibilità all'ambito in trasformazione, rispettando il rango che questa parte di quartiere Bovisa ha già oggi assunto.

Il primo criterio d'intervento assunto dal PA9 fa specifico riferimento all'**agevolazione della pedonalità, con particolare riguardo per quella determinata fra i nodi del trasporto collettivo ed il polo universitario**. Considerata la significativa dotazione di sistemi su rotaia e di linee su gomma, la zona può ambire ad aumentare la quota di spostamenti compiuti con questi mezzi, che oggi risulta inferiore ad altri settori urbani di analoga infrastrutturazione; a questo scopo l'accessibilità ai diversi sistemi di trasporto è garantita in maniera sicura e confortevole e la nuova piazza verde è concepita per ospitare il prolungamento della linea tranviaria sul lato sud, ove localizzare le fermate a servizio di via Durando.

Gli assi viari che la proposta di PA9 coinvolge direttamente nell'operazione di valorizzazione della pedonalità sono quelli di via Andreoli e di via Durando. Via Andreoli è liberata stabilmente dalla sosta veicolare e dedicata ai flussi pedonali di collegamento con la stazione ferroviaria. Via Durando è coinvolta dal PA9 attraverso un intervento di moderazione del traffico mirato anch'esso ad agevolare la convivenza fra pedoni, ciclisti e veicoli. In particolare la proposta introduce un doppio flesso sulla carreggiata al fine di contenere a 30 km/h il limite di velocità ed obbligare fisicamente i conducenti alla prudenza; il piano stradale diviene complanare alla piazza, grazie a rampe a lieve pendenza, adatte sia al futuro passaggio del tram sia agli eventuali mezzi pesanti ancora circolanti.

Il secondo criterio d'intervento assunto dal PA9 è quello della **razionalizzazione della circolazione veicolare locale**, per evitare interferenze fra il sistema ciclo-pedonale prefigurato ed il traffico locale. In particolare, i nuovi accessi ai parcheggi del Lotto B sono previsti interessando via Donadoni ed il varco nell'isolato di recente apertura fra la stessa e l'area di PA9; per garantire i necessari circuiti di accesso/egresso, via Donadoni stessa è posta a senso unico verso nord (verso via Morghen). Nell'ipotesi di realizzare un innesto di via Andreoli su via Durando completamente dedicato ai pedoni in ingresso al Politecnico, dotato della massima visibilità e decoro, i veicoli dei residenti e degli autorizzati di via Andreoli dovranno circuitare in via Pantaleo, posta a senso unico verso sud in modo da proseguire in uscita tramite via Candiani.

Infine, il terzo criterio d'intervento assunto dal PA9 è quello dell'**adeguamento delle intersezioni dal punto di vista delle loro sicurezza e della capacità di deflusso**.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Per l'intersezione fra via Bovisasca e via Cosenz è stata valutata una specifica soluzione, con la trasformazione a rotatoria dell'attuale nodo semaforizzato, in grado di sostenere la chiara gerarchizzazione della rete stradale attorno all'area a pedonalità privilegiata e garantire la sicurezza di tutte le manovre.

Per l'intersezione via Cosenz/Durando saranno approfondite le possibilità di miglioramento a cura degli Uffici comunali competenti, nel quadro del completamento delle opere di urbanizzazione relative ai comparti di Cosenz 54 e Schiaffino-Cosenz.

Le intersezioni di via Andreoli e Candiani con via Durando richiederanno una specifica attenzione in relazione ai flussi pedonali che le interessano; i marciapiedi saranno pertanto sagomati con apposite sporgenze per l'organizzazione della sosta "a golfo". Relativamente all'intersezione Durando/Candiani è da sottolineare che, ospitando, come già osservato in precedenza, un traffico confluyente di assoluto rilievo, rappresenterà la "porta sud" dell'area di moderazione che caratterizzerà la piazza in progetto; l'intersezione Durando/Schiaffino rappresenterà la "porta nord" del sistema progettato.

Qualità dell'aria

Per quanto attiene alla componente, il quadro emissivo in fase di cantiere non sembra rappresentare fattore di specifica problematicità in relazione al fatto che:

- non sono previsti interventi di demolizione di manufatti (se non del muro lungo la Via Durando e la Via Andreoli) presenti nel comparto (si ricorda che l'edificio esistente nel Lotto A verrà mantenuto e completato) tali da indurre a significative problematiche connesse alle polveri;
- non sono previsti scavi di rilevante entità, dato il fatto che i vani previsti nel sottosuolo siano già presenti, salvo il completamento degli accessi agli stessi ed il volume da realizzare per i parcheggi al di sotto del lato sud dell'edificio nel Lotto A.

Al fine di evitare casi di eventuale problematicità durante la fase di cantiere, è stata comunque indicata l'adozione di provvedimenti atti a limitare la diffusione delle polveri movimentate dai mezzi d'opera.

Per quanto attiene al quadro emissivo derivante dal traffico indotto dal PA9, nel quadrante urbano di riferimento, potrà introdurre, nelle due ore di punta considerate, un incremento rispettivamente pari a circa il 4% (ora di punta del mattino) e il 6,5% (ora di punta pomeridiana) delle emissioni veicolari rispetto allo scenario dato dallo stato attuale e dalla completa occupazione dei comparti insediativi di Via Cosenz e Via Schiaffino (i quali inducono, da soli, ad un incremento delle emissioni pari a circa il 9%

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

rispetto allo stato attuale nell'ora di punta del mattino e circa il 14% nell'ora di punta pomeridiana).

Per quanto attiene al quadro emissivo derivante dalla fase di esercizio/gestione degli edifici, la Proposta di PA9 prevede un progetto energetico tale da facilitare le procedure di *commissioning* per la gestione impiantistica, attraverso la scelta di impianti ad alta efficienza e bassa emissione, ricorrendo a sistemi efficienti di contabilizzazione dei consumi energetici in fase di esercizio e allo sviluppo e all'impiego di energia prodotta da fonti rinnovabili. Verranno, inoltre, utilizzati materiali di copertura e accorgimenti di ventilazione delle stesse tesse ad attenuare e/rimuovere l'effetto isola di calore.

Per il Lotto A, la soluzione impiantistica tende ad ottenere un edificio con prestazioni energetiche rientranti nei valori di una Classe "B", mentre per il Lotto B è prevista la Classe "A", con conseguente significativo contenimento delle emissioni di CO₂ in atmosfera.

Rumore

Per la componente è stata predisposta una valutazione previsionale di clima acustico. La valutazione del livello sonoro attuale è stata eseguita sia mediante rilievi fonometrici, sia attraverso l'utilizzo di un software previsionale. Ciò ha consentito di effettuare una simulazione dello stato acustico attuale e di tarare il sistema per la successiva valutazione dei livelli sonori delle sorgenti indotte dalla presenza dell'intervento PA9.

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in giorni feriali al fine di verificare le condizioni di maggiore rumorosità prodotte dalle sorgenti sonore presenti sul territorio. L'indagine ha avuto lo scopo di verificare il livello sonoro generato dalle principali sorgenti presenti nell'area:

- traffico stradale su Via Durando;
- traffico stradale su Via Andreoli;
- traffico stradale su Via Donadoni;
- presenze umane gravitanti nel e attorno al Polo universitario;
- linea ferroviaria.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Terminate le attività di rilievo in campo, si è proceduto ad integrare i dati emersi con un specifico software applicativo in un'ottica di:

- caratterizzazione geometrica dell'ambiente oggetto di studio, introducendo la morfologia del terreno mediante dati altimetrici reperiti da carte tecniche e rappresentazioni grafiche dell'area d'analisi;
- localizzazione e posizionamento dei principali ostacoli alla propagazione del suono, quali edifici, muri, barriere naturali, ecc.;
- individuazione delle sorgenti sonore già presenti nell'area e valutazione dei livelli sonori emessi;
- individuazione e caratterizzazione puntuale dei ricevitori presenti nell'area ove verrà effettuato il calcolo del livello di pressione sonora.

La simulazione acustica effettuata con il software applicativo è risultata in linea con i rilievi fonometrici realizzati sul campo e ha restituito uno scenario di riferimento per le attuali condizioni sonore dell'area.

In corrispondenza dei fronti di via Durando, la simulazione acustica ha restituito valori di riferimento che, già allo stato attuale, superano i limiti di immissione previsti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Milano per la fascia acustica di pertinenza stradale, ossia 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno.

In tal senso, la Proposta di PA9 introduce alcune modifiche alle caratteristiche geometriche alla sede stradale di Via Durando e ne limita la velocità di percorrenza a soli 30 km/h.

La simulazione delle condizioni sonore dello scenario di attuazione del PA9 ha evidenziato come queste trasformazioni inducano delle ricadute positive sulle condizioni sonore del tratto stradale; miglioramento che si rileva in corrispondenza dei ricettori del fronte di Via Durando e si riflette anche sugli affacci degli edifici del comparto in progetto (Lotto A e Lotto B).

La simulazione ha, altresì, mostrato miglioramenti in corrispondenza anche dei fronti di Via Andreoli e Via Pantaleo; mentre non ha evidenziato significative variazioni in relazione agli altri ricettori dell'area.

Si è quindi rilevato che, in un quadro di sostanziale rispetto del limite assoluto di immissione in corrispondenza dei ricettori interni ed esterni al comparto, i fronti di via Durando e l'affaccio ad est degli edifici previsti nel Lotto A e Lotto B, pur giovando delle modificazioni introdotte alla viabilità dal progetto del PA9, registrano ancora un superamento rispetto ai livelli previsti per la fascia di pertinenza stradale.

Dati gli interventi previsti sulla sorgente stradale, si è quindi fatto riferimento all'articolo 6, comma 2 del D.P.R. 142/04.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

A questo punto, considerando le strutture edilizie del PA9 in affaccio a Via Durando rispondenti ai requisiti del D.P.C.M. 5/12/1997, è stato simulato il livello sonoro registrabile a finestre chiuse all'interno di un ipotetico ambiente abitativo; la simulazione ha restituito un valore nettamente inferiore ai 40 dB(A) previsti come limite per periodo notturno dall'articolo 6, comma 2 del D.P.R. 142/04.

Infine, essendo l'area in esame interessata dalla potenziale influenza del traffico generabile dalla messa in esercizio dell'insediamento, oggi in fase di cantiere, posto in Via Cosenz 54 (PL131) e dalla completa occupazione degli edifici esistenti, a destinazione prevalentemente terziaria, tra Via Cosenz e Via Schiaffino, è stata simulata la situazione acustica futura cumulativa (ossia anche con PA9 attuato), considerando il loro indotto sulla viabilità della zona. Si è quindi proceduto ad una nuova simulazione del livello sonoro registrabile a finestre chiuse all'interno degli edifici del PA9, ottenendo un valore anche in questo caso molto al di sotto dei 40 dB(A) indicati dall'articolo 6, comma 2 del D.P.R. 142/04 per il periodo notturno.

Si sottolinea che in fase di progettazione esecutiva dovranno essere adottati provvedimenti progettuali e prestazionali atti ad assicurare il rispetto del DPCM 05/12/97: "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e dei limiti previsti all'art. 6, comma 2 del Dpr 142/04 (40 dB(A) Leq notturno a finestre chiuse).

Suolo, Sottosuolo e Acque sotterranee

Dalle analisi condotte non sembrano sussistere condizioni geologiche ed idrogeologiche, né elementi di incompatibilità ambientale tali da fare esprimere a priori un giudizio negativo di preclusione della fattibilità dell'intervento.

Sono comunque stati individuati alcuni fattori specifici di potenziale pressione sulla componente ambientale in esame:

- fattori legati alla presenza di condizioni di potenziale compromissione delle matrici ambientali dell'area;
- fattori legati alla possibilità di interferenza diretta con le acque sotterranee;
- fattori legati alla possibilità di inquinamento delle acque sotterranee;
- fattori legati alle caratteristiche geotecniche dei terreni;
- fattori legati alla degradazione delle proprietà fisiche e idrologiche dei suoli;
- fattori legati alla possibilità di modificazione del regime idrico sotterraneo (riduzione aree permeabili e consumo idrico).

Per quanto attiene alla possibile presenza di condizioni di compromissione delle matrici suolo e acque sotterranee da parte delle attività pregresse svolte nel tempo nell'area di intervento, le verifiche di campo svolte nel 1999 e nel 2014 non hanno

evidenziato significative situazioni di contaminazione nell'area; solo nel 2014 l'esito delle valutazioni condotte hanno portato all'individuazione di tre settori con leggeri superamenti delle CSC residenziali, comunque successivamente inviati a recupero in impianto autorizzato.

Per quanto attiene alla possibile interferenza diretta con le acque sotterranee, è da evidenziare come siano previsti vani nel sottosuolo esclusivamente in corrispondenza del lato sud dell'edificio A (per la realizzazione di parcheggi), per una profondità massima di circa 6m; le restanti porzioni interrato del Lotto A (profondità pari a circa 5m dal p.c.) e i parcheggi del Lotto B (profondità pari a circa 6m dal p.c.) sono già esistenti. Le attività di scavo e realizzazione dei parcheggi interrati nel Lotto A ed il completamento degli accessi ai parcheggi interrati esistenti del Lotto B, nonché la futura presenza di tali elementi nel sottosuolo non rappresentano, in considerazione della soggiacenza della superficie piezometrica rilevata rispetto al piano campagna, fattore di interferenza diretta con la falda, garantendo un franco di sicurezza di almeno 10 m rispetto alla massima escursione registrata negli ultimi anni.

Per quanto attiene al possibile inquinamento delle acque sotterranee, fatto salvo quanto sopra evidenziato relativamente all'assenza di interferenze dirette, si evidenzia come la presenza di materiali granulari sabbioso-ghiaiosi caratterizzati da una permeabilità medio-alta costituiscano un elemento di potenziale vulnerabilità non essendo in grado di esercitare una funzione protettiva naturale di ostacolo alla eventuale percolazione di inquinanti verso gli strati più profondi e la falda. La fase di realizzazione dell'intervento dovrà, pertanto, prevedere un sistema di azioni di controllo per contenere i rischi derivanti dalla possibile creazione di potenziali fonti di inquinamento delle acque sotterranee indotte da cause accidentali (es. sversamenti di sostanze inquinanti a seguito di incidenti, perdite di mezzi d'opera, o presenza temporanea in aree localizzate di sostanze pericolose nei cantieri). Si tratta però di eventi potenziali, non prevedibili a priori, la cui mitigazione dovrà essere necessariamente demandata all'adozione di misure gestionali e operative atte a prevenire e controllare eventuali perdite o sversamenti accidentali.

Nella fase di gestione/esercizio non sono, invece, attese condizioni di potenziale problematicità, in considerazione sia dello smaltimento dei reflui nella rete fognaria esistente, sia per l'assenza di impianti energetici da fonti rinnovabili che interessino il sottosuolo (es. geotermia).

Lo smaltimento negli strati superficiali del sottosuolo tramite trincee drenanti (Lotto A) e pozzi perdenti (Lotto B) sarà invece destinato alle sole acque meteoriche dei piani di copertura degli edifici, considerate, anche dalla normativa vigente, non contaminate.

Per quanto attiene al comportamento geotecnico dei terreni, tale categoria di potenziale pressione riguarda più specificamente la variazione dello stato tensionale nel sottosuolo a seguito della realizzazione di scavi o dei rilevati e degli stessi edifici e la previsione del comportamento (a breve termine per la fase di cantiere, a lungo termine per la fase di esercizio/gestione) dei terreni presenti nel sottosuolo a seguito della realizzazione delle nuove opere e quindi l'interazione terreno-strutture nella situazione di carichi permanenti più sovraccarichi normali e accidentali.

Pur considerando la presenza di terreni granulari dotati di buone caratteristiche geotecniche all'interno del comparto di intervento che non ravvisano, allo stato attuale delle conoscenze, motivi di rischio reali o potenziali per la realizzazione delle opere proposte, la previsione di edifici dotati anche di elevata altezza (nel Lotto B) richiede necessariamente un'adeguata caratterizzazione preliminare dei siti di intervento mediante campagne di indagini geognostiche e geotecniche, ai sensi della normativa vigente in materia (ad oggi DM 14/01/2008). Al fine, poi, di determinare con certezza la categoria sismica di appartenenza, si dovrà procedere con una misura diretta delle onde di taglio Vs30 con metodologia MASW.

In fase di cantiere, l'eventuale passaggio continuo di mezzi meccanici pesanti nelle aree di manovra potrà provocare alterazioni più o meno marcate delle caratteristiche fisiche dei livelli immediatamente sottostanti l'attuale orizzonte pedogenizzato della porzione centrale del comparto (in cui è prevista la Piazza pubblica), per l'aumento del grado di compattazione (alterazione della struttura e della permeabilità). Come possibile conseguenza, in fase di ripristino delle aree e delle piste di cantiere a seguito del completamento delle operazioni previste, si potrà verificare una sensibile riduzione della capacità produttiva dei suoli destinati a verde nella Piazza pubblica. Inoltre, potranno risultare alterate le proprietà fisiche che condizionano la capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee. Tale impatto potrà essere mitigato mediante l'adozione di alcune azioni specifiche gestionali, quali la preventiva asportazione dell'intero orizzonte pedogenizzato, che andrà conservato in loco e adeguatamente protetto, dalle aree di cantiere e dalle piste in cui si verificherà il reiterato passaggio dei mezzi meccanici pesanti; il terreno asportato, previa erpicatura profonda per limitare la compattazione indotta dai carichi gravanti sul terreno, dovrà essere ridistribuito sulla superficie finale, al termine dei lavori, ai fini del ripristino delle aree.

Si consiglia di programmare anticipatamente le fasi di scavo di approntamento e di trasporto immediato degli inerti di risulta presso le zone di riutilizzo, al fine di limitare la formazione di stoccaggi temporanei in sito, occupazione di aree, ecc.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

La Proposta di PA9 prevede al centro del comparto in corrispondenza della Piazza Pubblica e all'interno del Lotto A aree verdi per una superficie filtrante pari a 5.845 mq. Le acque meteoriche dei piani di copertura saranno in parte riutilizzate per l'irrigazione delle aree verdi pertinenziali (Lotto A) e in parte disperse tramite trincee drenanti (Lotto A) e pozzi perdenti (Lotto B) negli strati superficiali del sottosuolo, che sembra presentare caratteristiche tali da favorire la soluzione proposta. La quantità di acqua sottratta all'infiltrazione efficace sarà complessivamente tale da non comportare un depauperamento della falda, per cui si ritiene che il bilancio idrologico locale non verrà modificato in maniera rilevante. Inoltre, la locale situazione idrogeologica (commentata in precedenza e sostanzialmente contraddistinta dalla presenza di una falda con oscillazioni stagionali stabili) fa ritenere poco significativo il mancato apporto delle acque di precipitazione meteorica intercettate dalle aree impermeabilizzate della Proposta di PA9 a scala di sub-bacino.

Per quanto attiene al consumo idrico indotto dall'intervento, se ne stima un quantitativo pari allo 0,025% dei consumi civili rilevati per l'anno assunto come riferimento.

Ecosistemi

Il comparto è oggi caratterizzato da una estesa area interclusa tra l'edificato presente al contorno, in cui si rileva la presenza di unità vegetazionali, composte quasi esclusivamente da specie esotiche, sia derivanti da impianto antropico, sia evolutesi spontaneamente a seguito dei movimenti terra eseguiti nel tempo per la realizzazione dei manufatti oggi visibili.

Il comparto non ospita ecosistemi di pregio naturalistico al suo interno, in relazione all'elevata banalità della composizione floristica e dell'assetto fisionomico-strutturale delle unità vegetazionali presenti.

Nel complesso l'area rappresenta in generale un elemento ormai raro all'interno di un più ampio tessuto densamente edificato, quale quello di Bovisa, che non mostra ad oggi spazi verdi di interesse, che possano svolgere una funzione ecologica a livello locale. Tale condizione deve, pertanto, richiedere specifica attenzione, al fine di evitare la perdita di un'importante opportunità nello strutturare a livello locale un servizio ecosistemico, ecologicamente funzionale (tramite naturalmente necessari interventi di riqualificazione e di potenziamento dell'esistente).

Per il raggiungimento di elevate prestazioni ecologiche attraverso la realizzazione degli spazi verdi nella Piazza pubblica, sono stati suggeriti specifici criteri funzionali a garantire il servizio ecosistemico a livello locale.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Paesaggio

Le attese innescate dalla prospettata localizzazione, oggi superata, della nuova sede dell'Accademia di Brera all'interno del comparto oggetto di intervento e soprattutto dal consolidamento delle attività didattiche e di ricerca nel comparto CT EST del Politecnico di Milano hanno contribuito ad indurre a una serie di interventi privati nelle aree contermini, in particolare in quelle delimitate da Via Cosenz, Via Don Minzoni, Via Candiani, Via Bovisasca e intersecate centralmente da Via Durando, con la conseguente creazione di una sorta di nuovo paesaggio urbano a volte contraddittorio nella contrapposizione delle volumetrie e dell'espressione architettonica dei singoli interventi. In questo paesaggio gli impianti industriali storici come la "Ceretti Tanfani" e le "Tende Moretti", elementi centrali di una memoria industriale consapevole della propria presenza fisica, rappresentano ancora oggi l'espressione di un architettura liberty di tono rilevante proprio lungo Via Durando.

Proprio in relazione a tale fronte di specifico interesse paesaggistico, il comparto oggetto di PA9 rappresenta un'area rilevante nell'ottica di riqualificazione e funzionalizzazione del quartiere, posta tra il Politecnico (a est) e la Stazione ferroviaria (a ovest), in un ambito di transizione tra il tessuto residenziale di Bovisa (a sud) e la porzione interessata nel tempo da interventi di nuova edilizia a destinazione prevalentemente terziaria (a nord).

In generale, l'intervento rientra nel novero delle riqualificazioni e riconversioni di ambiti urbani che nel tempo hanno perso una funzione specifica e sono divenute aree di risulta con potenziale detrimento delle caratteristiche paesistiche dell'intorno.

L'intervento proposto si pone in coerenza con la linea generale del PPR che identifica proprio nella riqualificazione la tipologia di intervento ottimale per ovviare a possibili fenomeni di degrado urbano dati dalla presenza di aree senza precise destinazioni d'uso all'interno del tessuto urbanizzato.

Dopo successive proposte di intervento nell'area oggetto di PA9, mai portate a compimento, la Proposta interviene con la finalità non solo di sanare gli attuali fattori di degrado rilevabili nell'area (come ad esempio l'intervento parzialmente edificato e ben visibile fra Via Durando e Via Morghen), ma, soprattutto, di permettere la definizione dell'asse di accesso fra la stazione ferroviaria e il Politecnico lungo la Via Andreoli, in associazione ad una Piazza verde intesa come nuova centralità di aggregazione del quartiere nel più ampio contesto delle previsioni di pedonalizzazione e di incremento degli accessi e dei percorsi ciclo-pedonali.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Con l'attuazione dell'intervento proposto l'affaccio del Politecnico sulla Via Durando, oggi limitato ed occluso dal degrado rilevabile lungo la via stessa, potrà trovare finalmente respiro ed adeguato riconoscimento della propria identità, relazionandosi direttamente con gli spazi previsti nella nuova Piazza, nonché con il nuovo asse di Via Durando riqualificato.

In tale scenario evolutivo, i due edifici previsti dalla Proposta sono inseriti in un'ottica di integrazione funzionale, delimitando la nuova Piazza su due lati, ma mantenendo la permeabilità pedonale con i margini urbani su cui si attestano; in tale ottica, all'interno dei piani posti alla base sono previste unità commerciali di vicinato come ulteriore elemento di attrazione ed avvicinamento della popolazione residente e gravitante in zona.

Scendendo nel dettaglio delle caratteristiche della proposta progettuale, si può affermare che la conformazione dei fabbricati di nuova edificazione segua criteri di migliore inserimento possibile nel contesto attraverso uno studio dettagliato delle principali tipologie e morfologie edilizie passate e presenti che caratterizzano le frange periferiche della città e gli interventi di riqualificazione degli ultimi anni.

Analogo studio è stato compiuto al fine di definire la conformazione dello spazio pubblico intercluso tra le nuove edificazioni.

Fattori di rischio

Per quanto attiene all'eventuale esposizione a fonti inquinamento elettromagnetico, le abitazioni poste nel Lotto A e nel Lotto B si collocano a distanza da linee elettriche e impianti per le radio e tele comunicazioni presenti al contorno. Gli impianti sono tutti collocati a distanze superiori ai 400m dall'area di PA9, fatta eccezione per i due impianti (telefonia) posti sui tetti di abitazioni in Via Mercantini, comunque posti a distanze superiori ai 250m.

Non sono presenti punti di misura ARPA in prossimità del comparto, ma le distanze registrate non sembrano comunque rappresentare fattore di problematicità per i futuri abitanti insediabili nel Lotto A e nel Lotto B rispetto agli impianti presenti al contorno.

Per quanto attiene ai fattori di rischio per esposizione potenziale a incidenti rilevanti, lo stabilimento RIR più vicino al PA9 dista circa 1,5km dal comparto di intervento.

Non sono poi presenti in contiguità ai fronti perimetrali del comparto attività classificate insalubri. In prossimità, in un raggio di 100m, rispetto all'insieme delle segnalazioni solo alcune di esse risultano ad oggi attive, per lo più distribuite lungo via Morghen e via Donadoni e non rientranti nella Classe I. A distanze superiori prevalgono autofficine, carrozzerie e distributori. L'insieme di tali esistenze non sembrano

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

rappresentare, ad oggi, fattore di problematicità per le residenze e per le presenze umane fluttuanti all'interno del comparto PA9.

Rifiuti

Considerando la destinazione funzionale del comparto (residenziale) e la popolazione potenzialmente generata dal PA9, si presuppone una produzione di rifiuti urbani decisamente non significativa rispetto al quantitativo prodotto a livello comunale, rappresentando di fatto un incremento pari allo 0,035%.

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

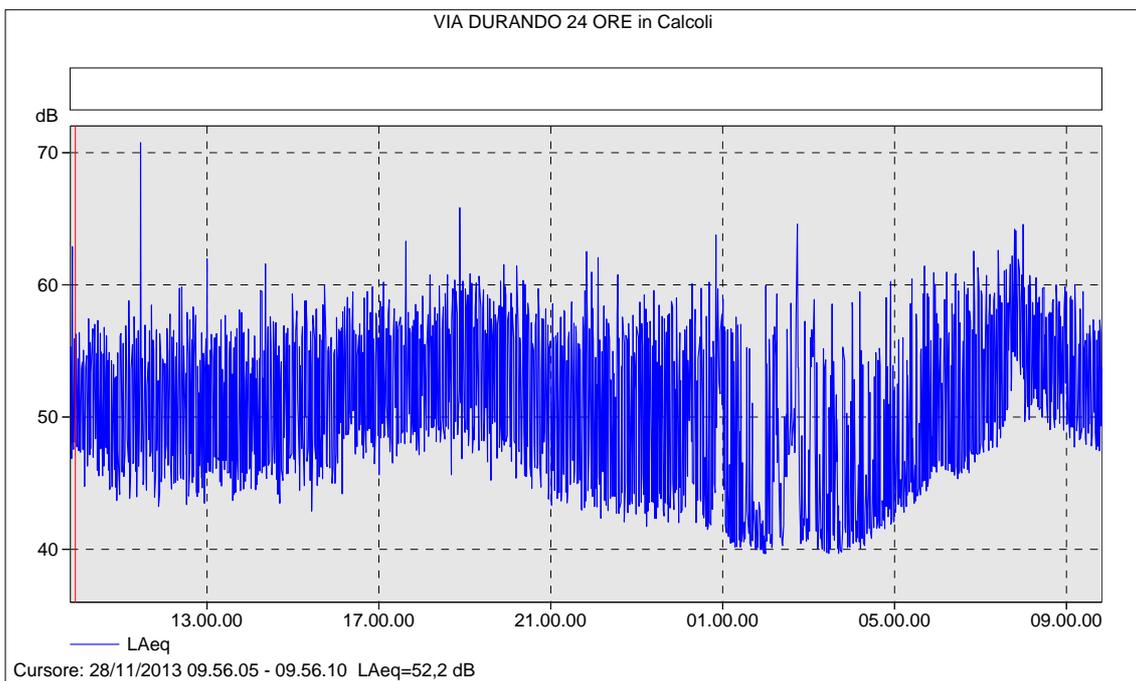
Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

ALLEGATO

Report dei rilievi fonometrici

Misura 1



VIA DURANDO 24 ORE Testo				
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq
	inizio	termine		[dB]
Totale	28/11/2013 09.49.04	29/11/2013 09.49.04	24.00.00	52,2
Senza marcatore	28/11/2013 09.49.04	29/11/2013 09.49.04	24.00.00	52,2

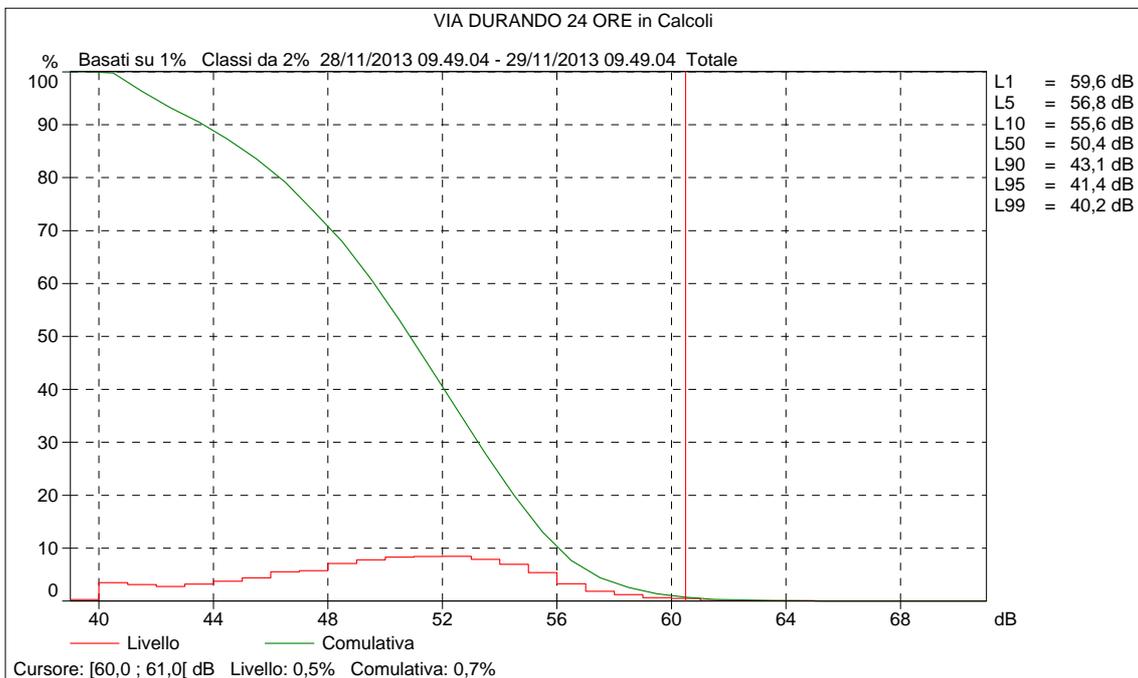
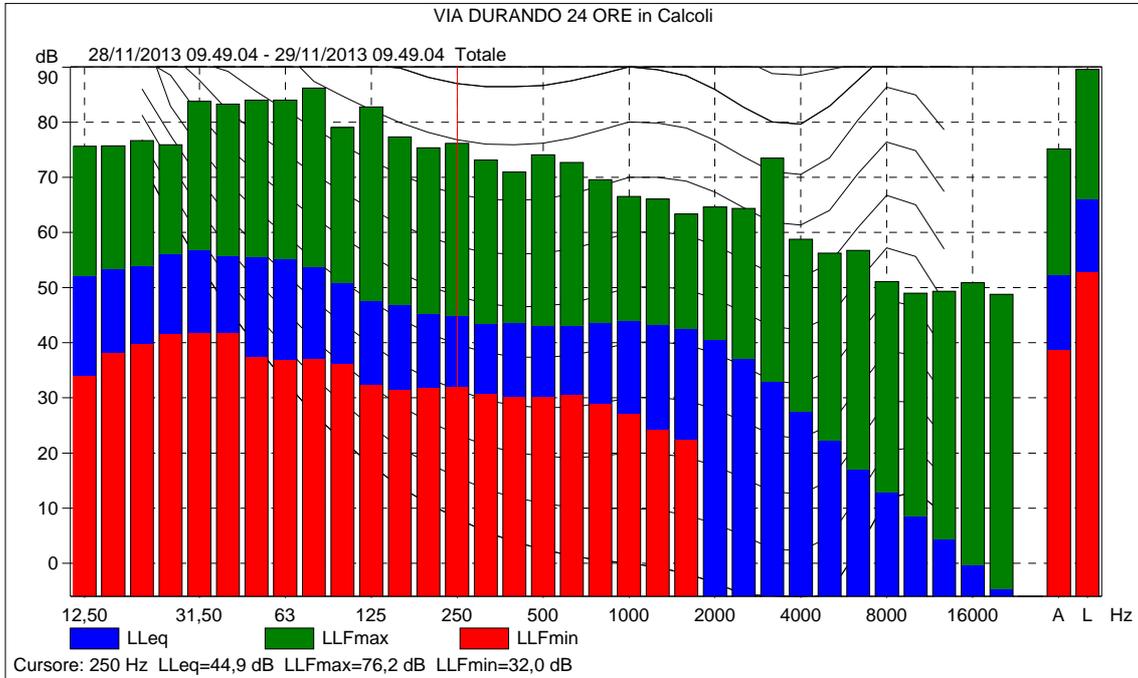
PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare



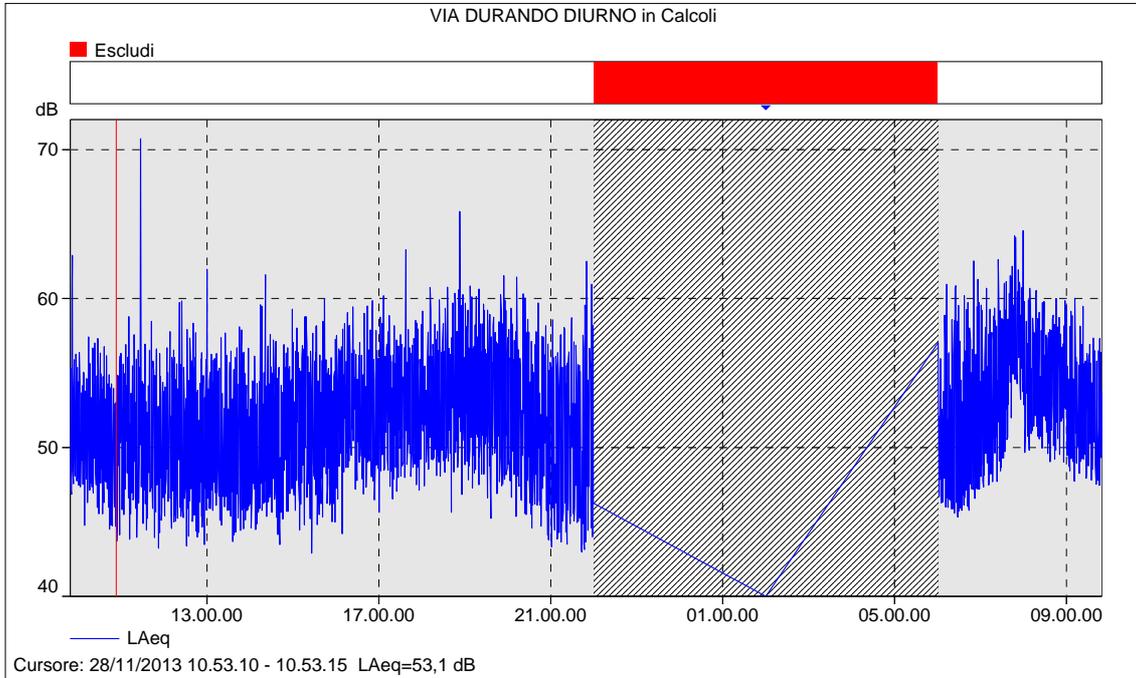
PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare



VIA DURANDO DIURNO Testo				
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq
	inizio	termine		[dB]
Totale	28/11/2013 09.49.04	29/11/2013 09.49.04	16.00.00	53,1
Escludi	28/11/2013 22.00.00	29/11/2013 06.00.00	8.00.00	---
Senza marcatore	28/11/2013 09.49.04	29/11/2013 09.49.04	16.00.00	53,1
(Tutti) Escludi	28/11/2013 22.00.00	29/11/2013 06.00.00	8.00.00	---
Escludi	28/11/2013 22.00.00	29/11/2013 06.00.00	8.00.00	---

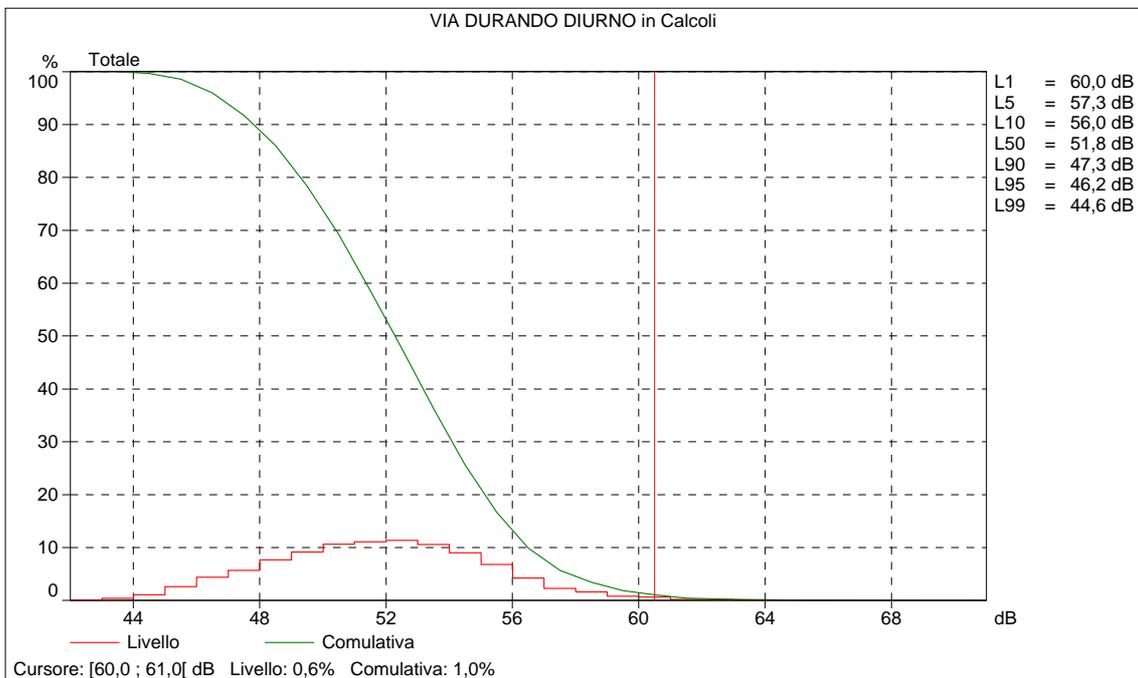
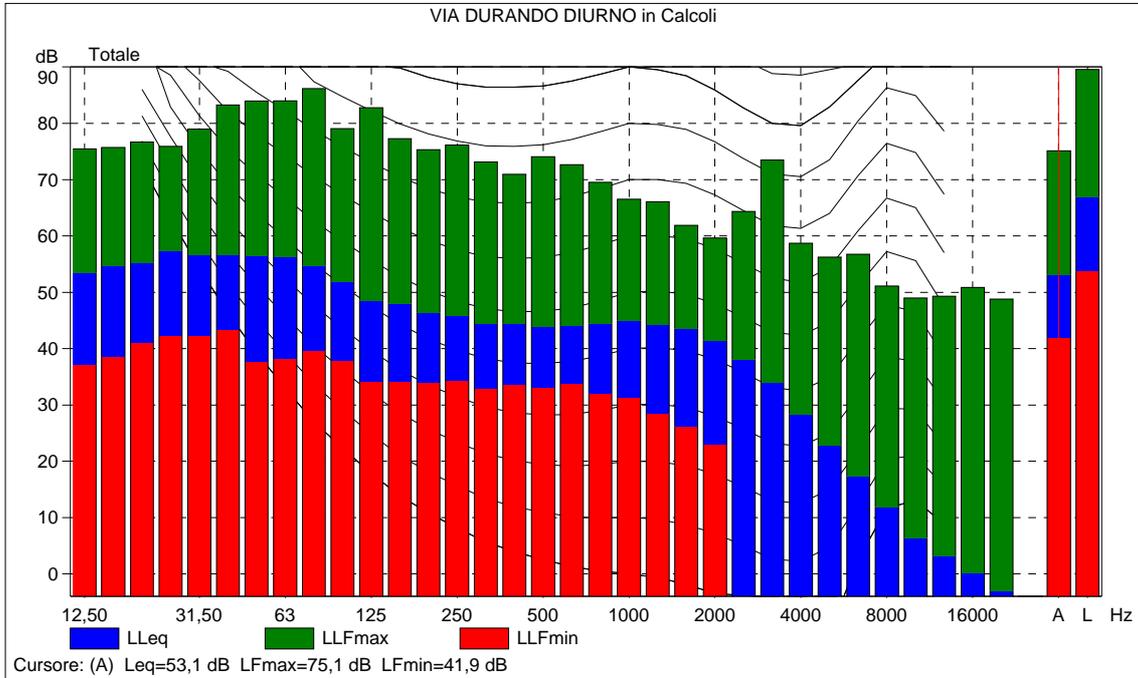
PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare



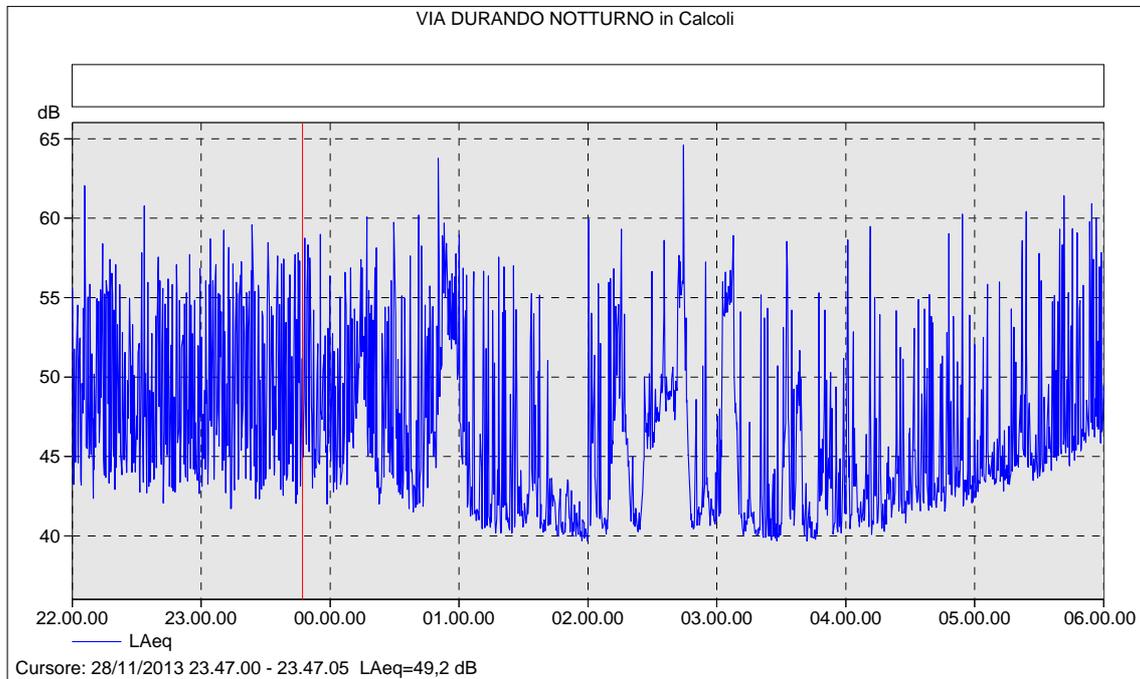
PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare



VIA DURANDO NOTTURNO Testo				
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq
	inizio	termine		[dB]
Totale	28/11/2013 22.00.00	29/11/2013 06.00.00	8.00.00	49,2
Senza marcatore	28/11/2013 22.00.00	29/11/2013 06.00.00	8.00.00	49,2

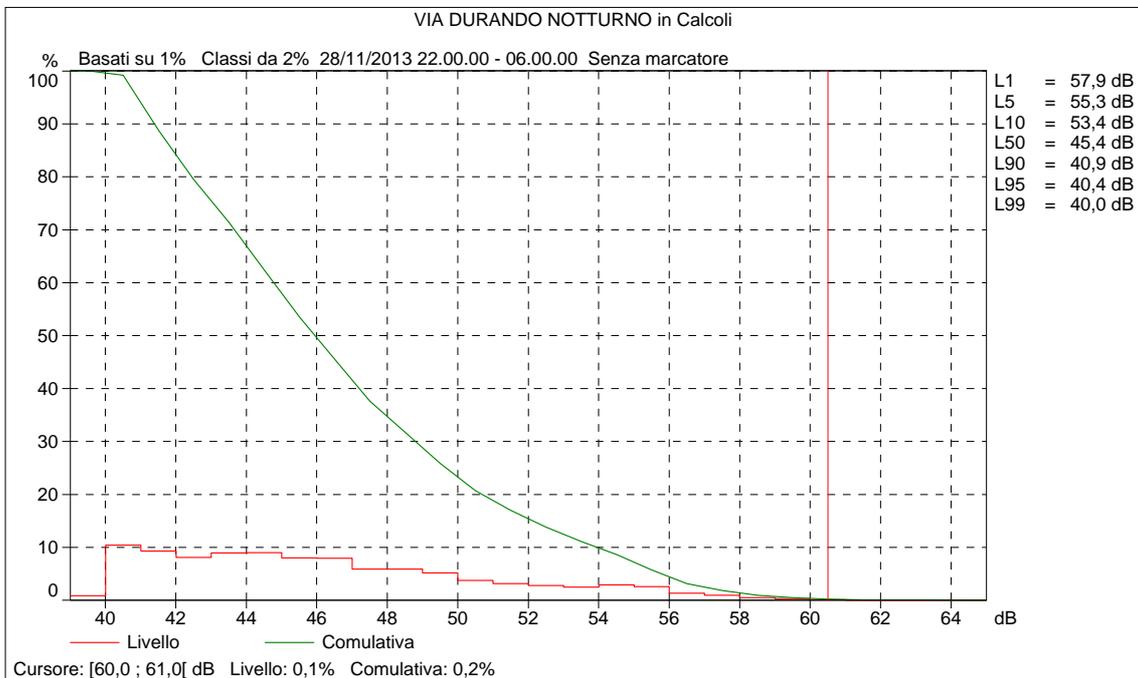
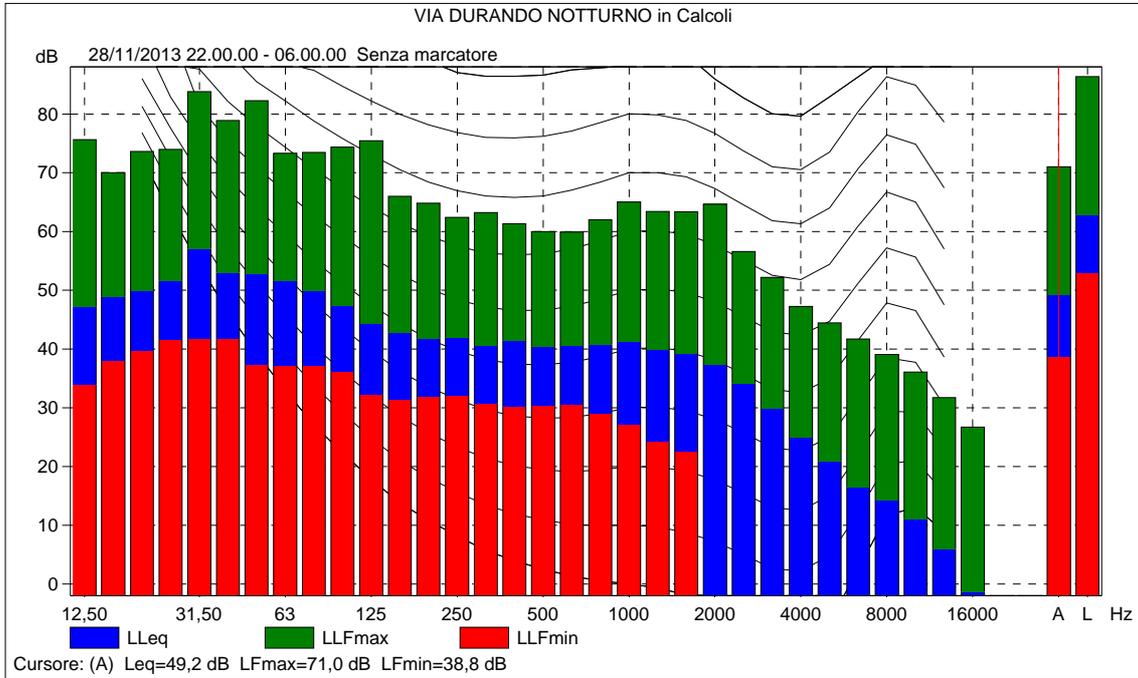
PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Misura 2

VIA DURANDO - PUNTO B Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAFmax	LAFmin	LLpicco
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	28/11/2013 10.31.46	28/11/2013 11.31.46	1.00.00	63,5	77,3	41,7	95,4
Senza marcatore	28/11/2013 10.31.46	28/11/2013 11.31.46	1.00.00	63,5	77,3	41,7	95,4

Misura 3

VIA ANDREOLI PUNTO C2 Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAFmax	LAFmin	LLpicco
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	28/11/2013 11.43.26	28/11/2013 12.43.26	1.00.00	58,2	87,5	42,0	97,3
Senza marcatore	28/11/2013 11.43.26	28/11/2013 12.43.26	1.00.00	58,2	87,5	42,0	97,3

PA9

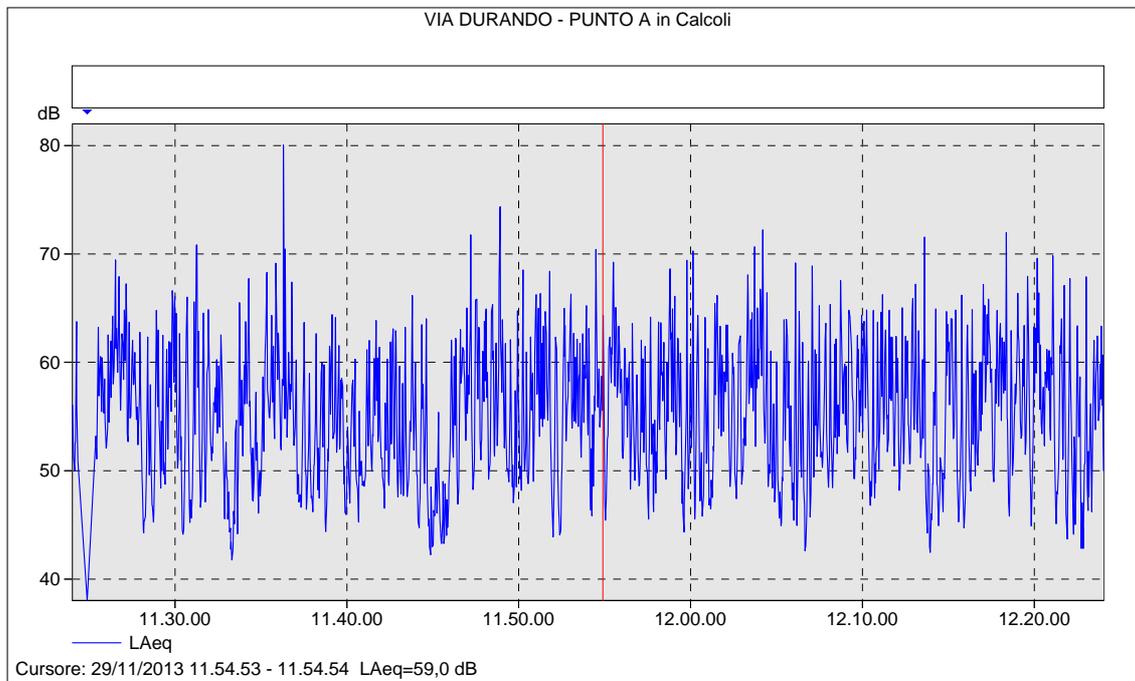
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Misura 4



VIA DURANDO – PUNTO A Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF90	LAF1
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	29/11/2013 11.24.01	29/11/2013 12.24.02	1.00.01	59,0	62,6	47,2	68,3
Senza marcatore	29/11/2013 11.24.01	29/11/2013 12.24.02	1.00.01	59,0	62,6	47,2	68,3

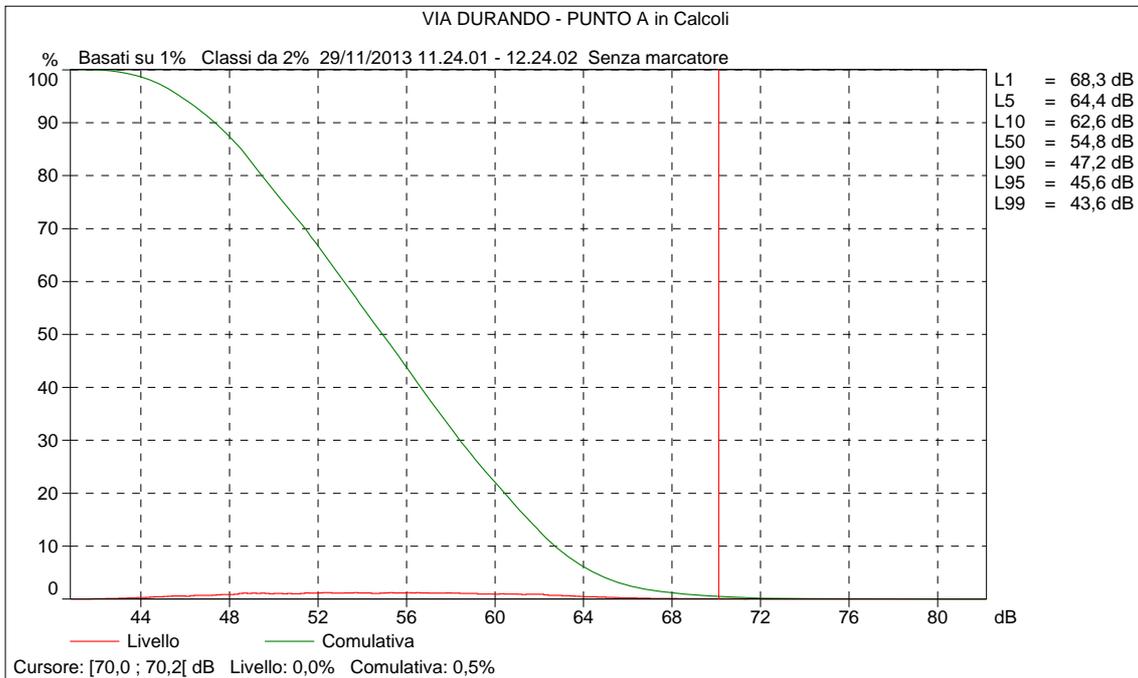
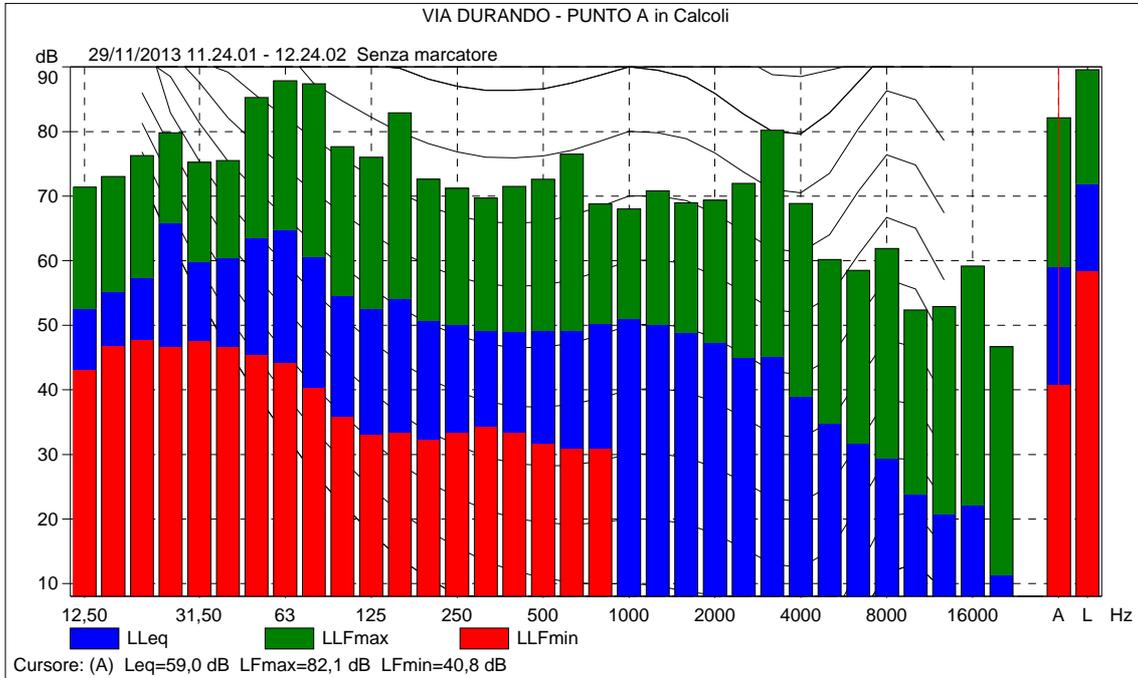
PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare



PA9

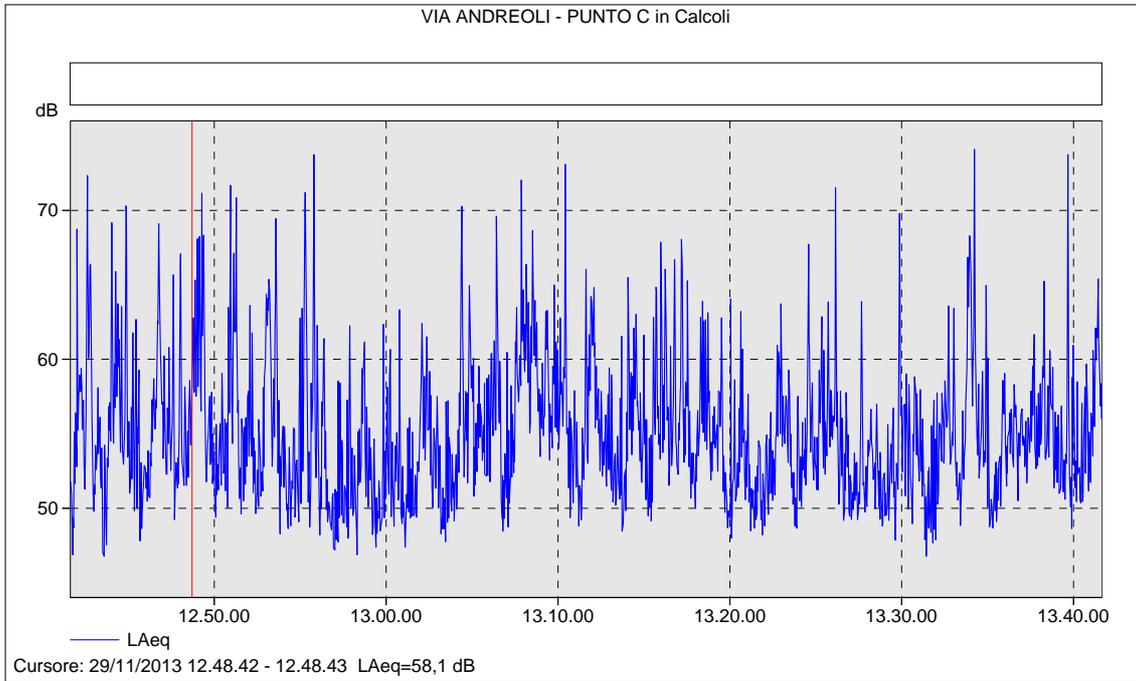
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Misura 5



VIA ANDREOLI - PUNTO C Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF90	LAF1
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	29/11/2013 12.41.37	29/11/2013 13.41.38	1.00.01	58,1	61,0	49,8	68,6
Senza marcatore	29/11/2013 12.41.37	29/11/2013 13.41.38	1.00.01	58,1	61,0	49,8	68,6

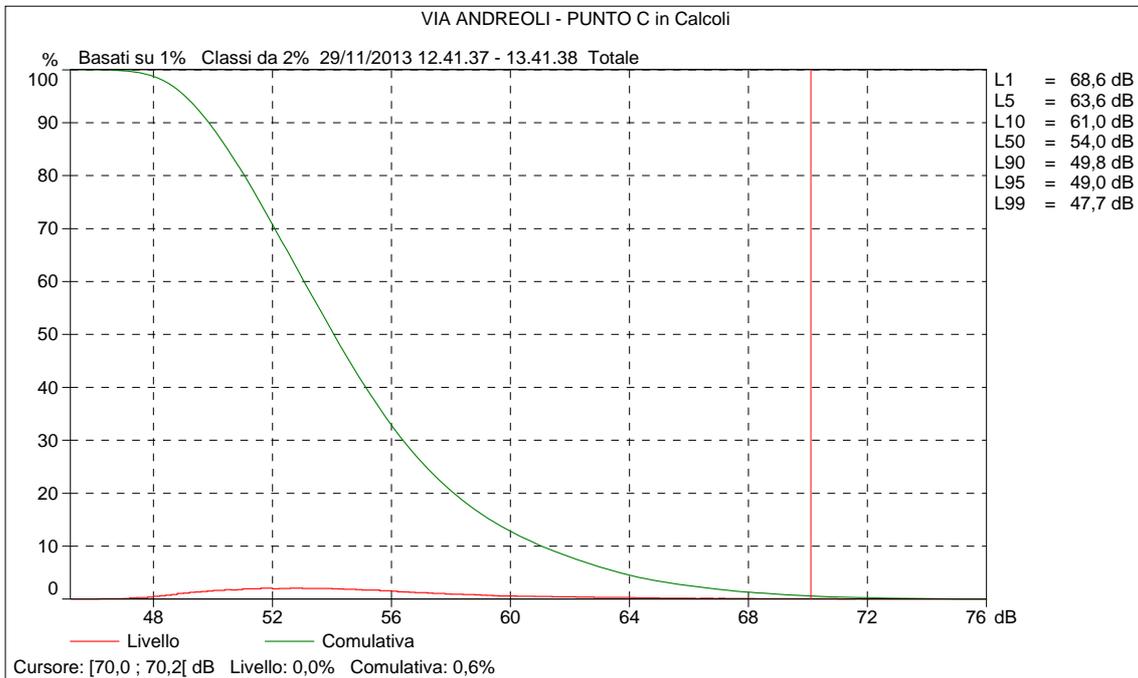
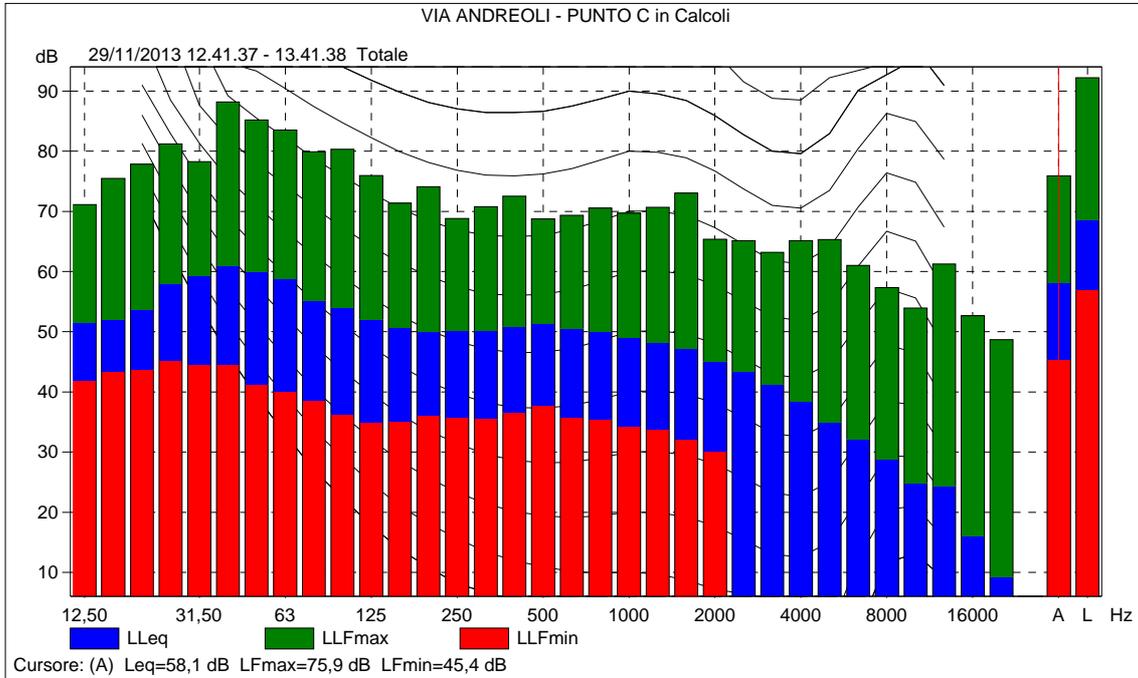
PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare



PA9

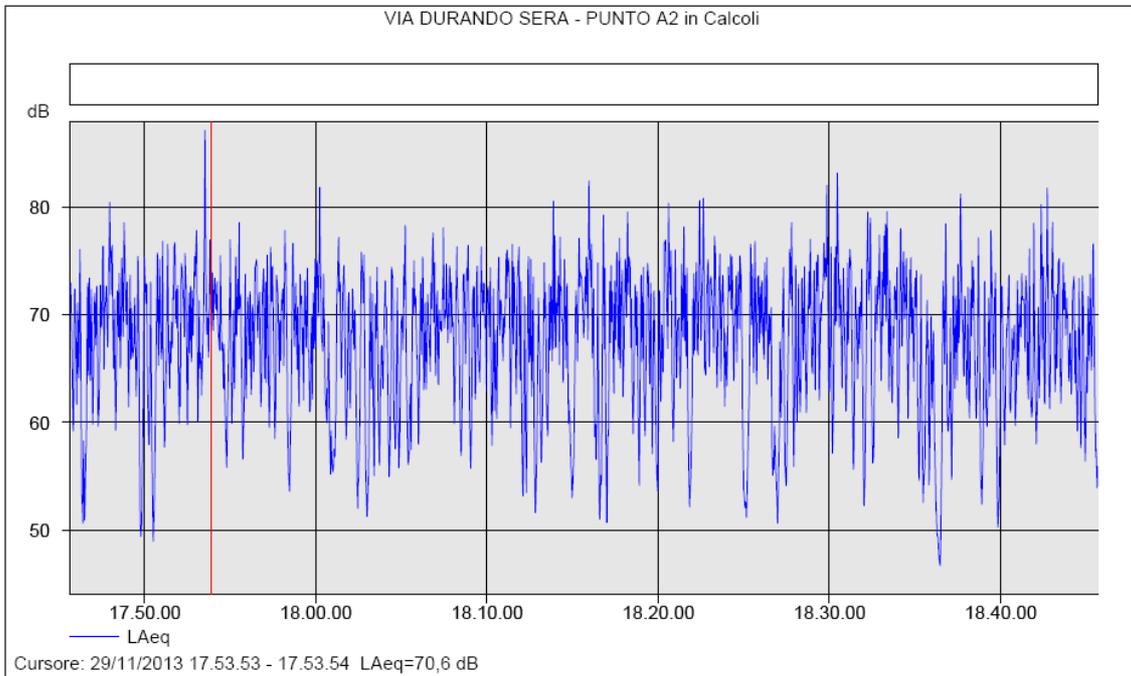
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Misura 6



VIA DURANDO SERA - PUNTO A2 Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF90	LAF1
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	29/11/2013 17.45.39	29/11/2013 18.45.40	1.00.01	70,6	74,2	58,0	78,6
Senza marcatore	29/11/2013 17.45.39	29/11/2013 18.45.40	1.00.01	70,6	74,2	58,0	78,6

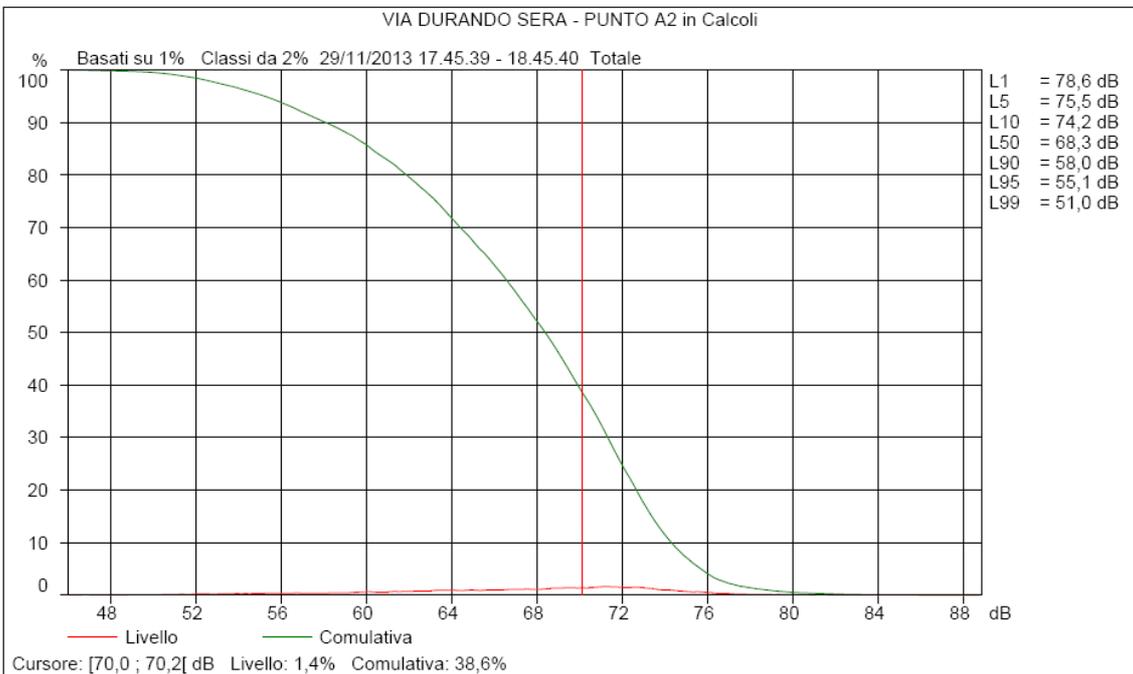
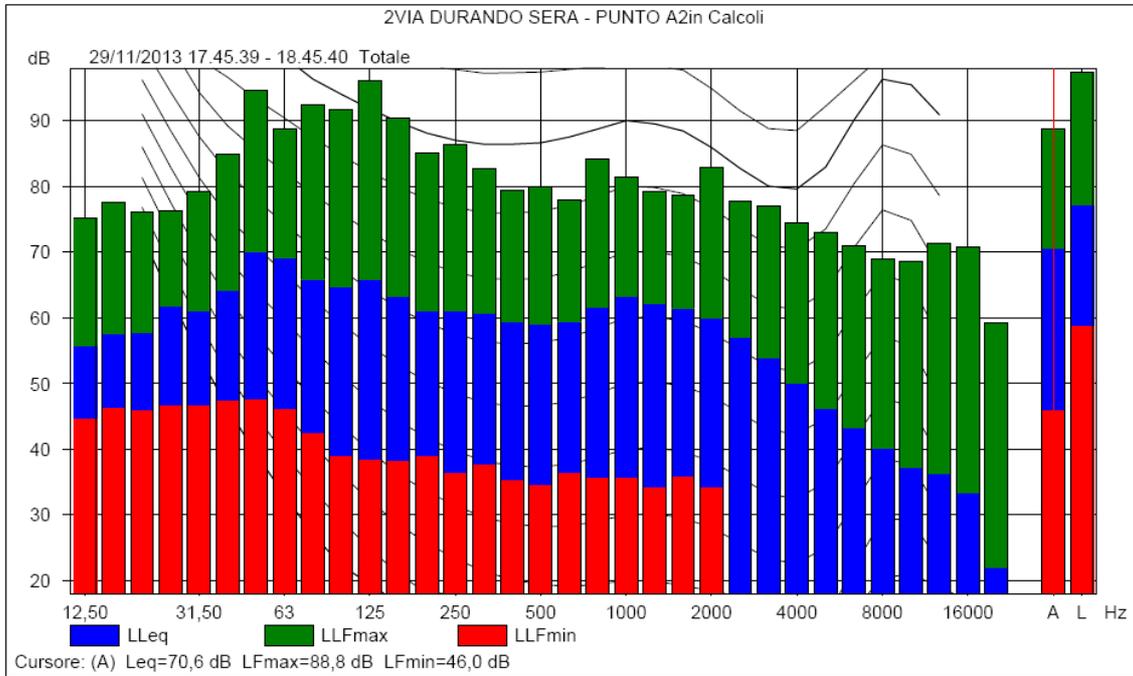
PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare



PA9

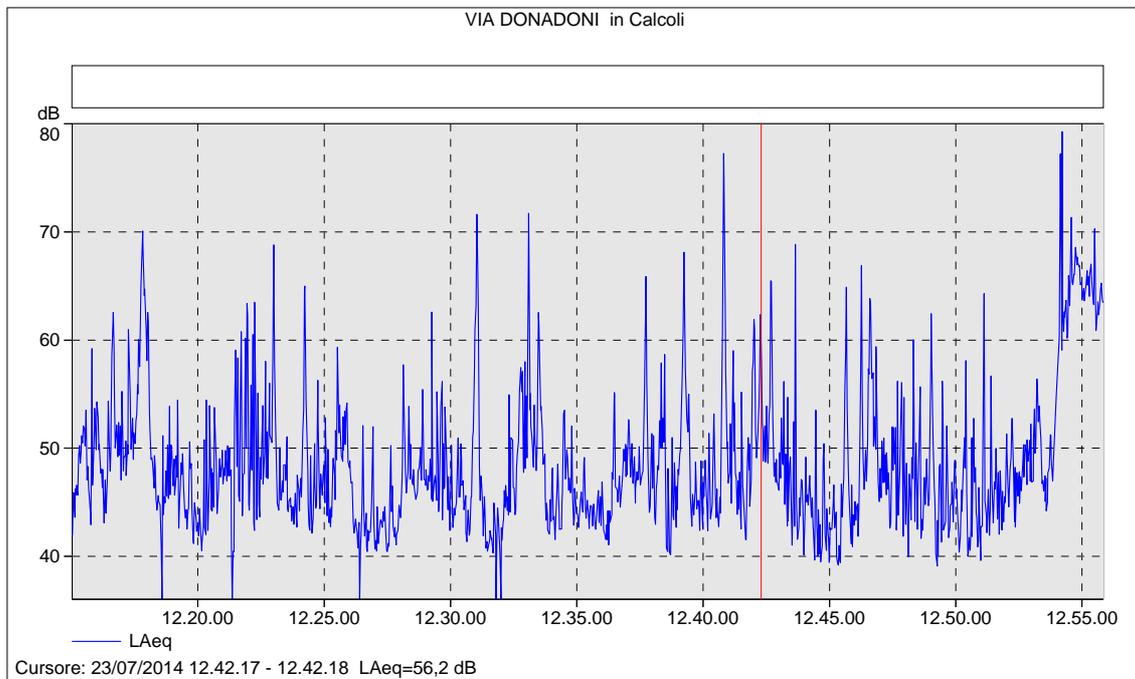
Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

Misura 7



VIA DONADONI Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF90	LAF1
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	23/07/2014 12.15.01	23/07/2014 12.55.50	0.40.49	56,2	57,1	42,1	67,5
Senza marcatore	23/07/2014 12.15.01	23/07/2014 12.55.50	0.40.49	56,2	57,1	42,1	67,5

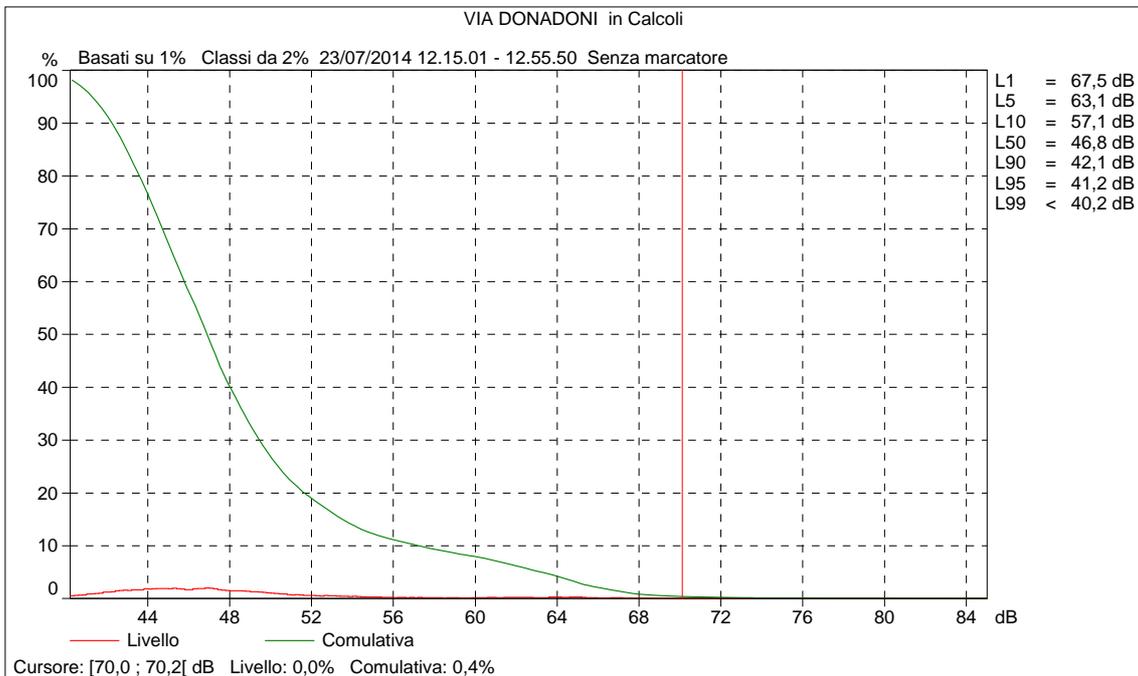
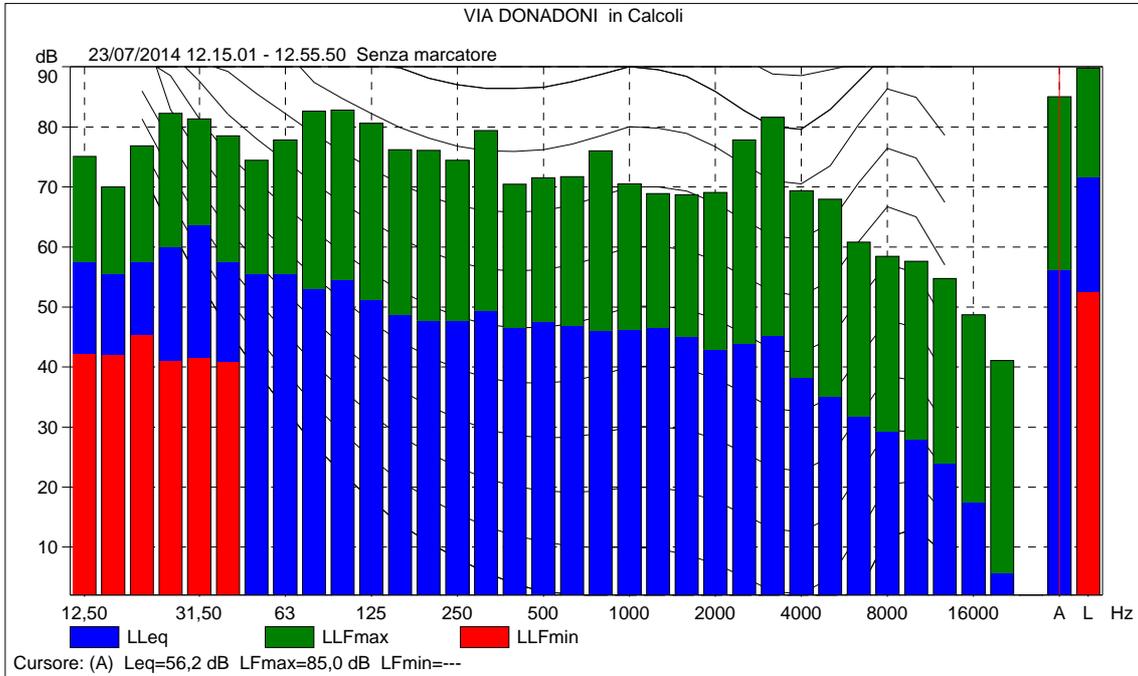
PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

Verifica di assoggettabilità alla VAS

Rapporto preliminare

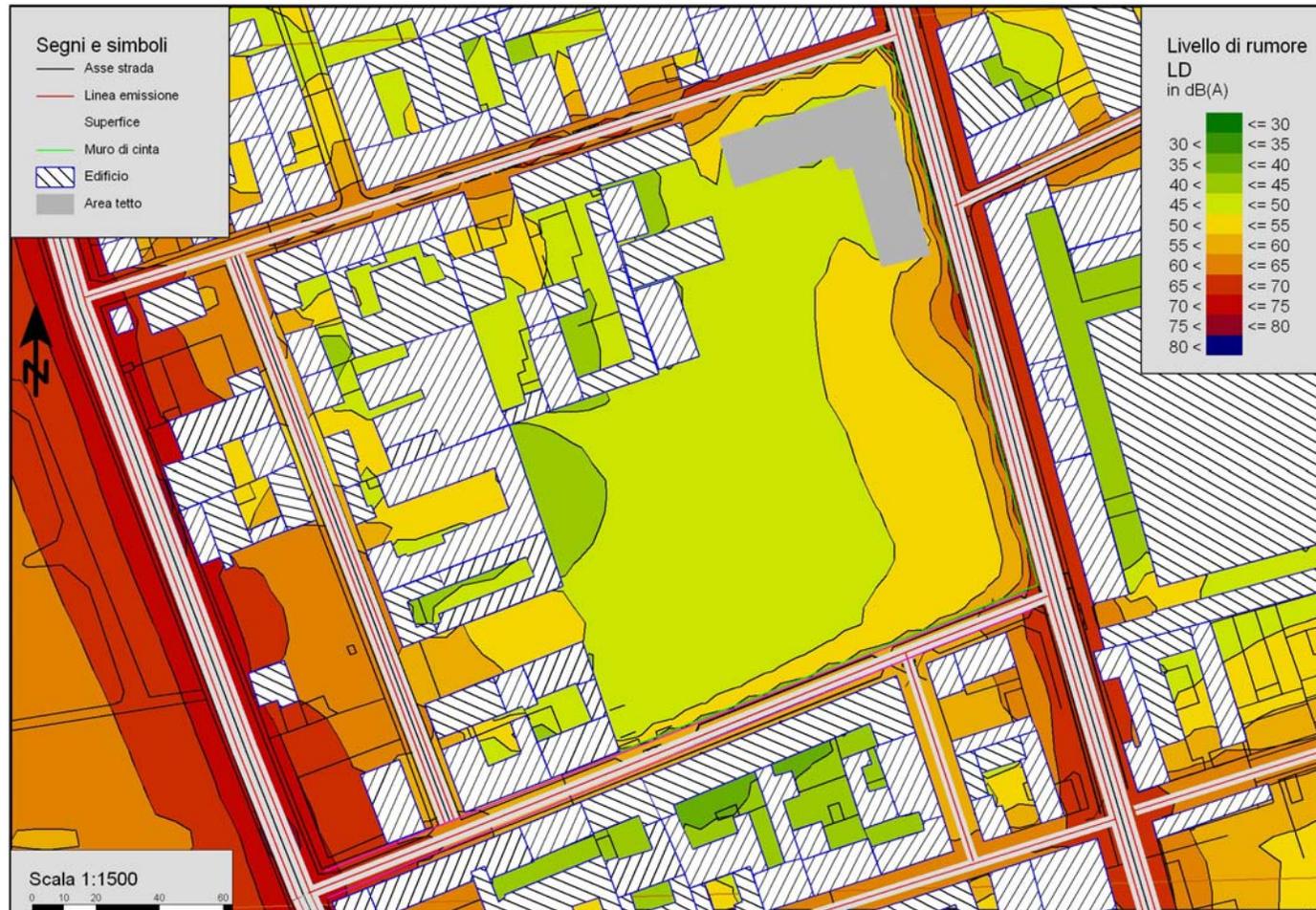
Mappe di simulazione acustica

PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

SCENARIO ATTUALE (diurno)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

SCENARIO ATTUALE (notturno)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

SCENARIO DI ATTUAZIONE CON PA9 (diurno)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

SCENARIO DI ATTUAZIONE CON PA9 (notturno)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

SCENARIO DI ATTUAZIONE CON PA9+Cosenz 54 (PL131)+Terziario Cosenz/Schiaffino (diurno)



PA9

Area CT OVEST Via Durando 7-9 Milano Bovisa

Comune di Milano

SCENARIO DI ATTUAZIONE CON PA9+Cosenz 54 (PL131)+Terziario Cosenz/Schiaffino (notturno)

