



REGIONE PIEMONTE
CITTA' DI TORINO

Z.U.T.AMBITO 13.2/A "NIZZA"
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
SUBAMBITO B,C e D parte

ex. art. 43 della L.U.R. n° 56 / 77 e s.m.i.

"EX SCALO VALLINO"



Rep. DD 06/04/2022.0001480.I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da EMANUELA CANEVARO

PROPONENTE

Nova Coop società cooperativa
Il Procuratore
Antonio Angelino LUGAUDO



Gruppo Nova Coop s.c.
Via Nelson Mandela 4
13100 Vercelli (VC)

PROGETTO URBANISTICO E ARCHITETTONICO

Ing. Sabina Carucci
Ordine degli Ingegneri di Torino n° 10590V



PROGETTISTI

OPERE DI URBANIZZAZIONE

Ing. Jacopo Tarchiani
Ordine degli Ingegneri di Torino n° 12941



AMBIENTE

Dott. Lorenzo Morra
Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Torino n° 712



ACUSTICA

Ing. Rosamaria Miraglino
Ordine degli Ingegneri di Torino n° 8961L



PROGETTO COORDINAMENTO

Prof. Ing. Attilio Bastianini
Ordine degli Ingegneri di Torino n° 0170H

CONSULENZE SPECIALISTICHE

TRAFFICO
Ing. Ernesto MONDO - STUDIO SAMEP MONDO ENGINEERING SRL
Ordine degli Ingegneri di Torino n° 5991Y

GEOLOGIA E BONIFICHE
Dott.ssa Gabriella POGLIANO - STUDIO PLANETA
ECONSULTING
Ordine Regionale dei Geologi del Piemonte
Sezione A - numero 583

ANALISI DELLE ALTERNATIVE
Arch. Marco BOSIO - STUDIO GRANMA Architetti Associati
Ordine degli Architetti di Torino n° 3659

ELABORATO



Via Lamarmora, 80
10128 Torino
+39 011 58 14 511
posta@aigroup.it

D.10

PROGRAMMA DI
MONITORAGGIO

REVISIONE

Revisione I - data: 14/05/2021

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000711 del 17/03/2022



Sommario

1	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	2
2	IMPOSTAZIONE METODOLOGICA	3
2.1	Scelta degli indicatori	3
2.2	Indicatori di contesto	4
2.3	Indicatori di attuazione	5
2.3.1	Aree di Valutazione - Categorie - Criteri	6
2.3.2	Schede dei Criteri	9
2.4	Programmazione del controllo	17
2.4.1	Responsabilità e risorse per l'attuazione del monitoraggio	17
2.4.2	Orizzonte temporale	17
2.4.3	Il Rapporto Annuale	17
3	LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	18
3.1	Atmosfera	18
3.1.1	Scopo del monitoraggio	18
3.1.2	Individuazione dei parametri oggetto di monitoraggio e delle frequenze di campionamento	18
3.1.3	Ubicazione su microscala	19
3.2	Rumore	20
3.2.1	Scopo del monitoraggio	20
	Monitoraggio post-operam	20
3.2.2	Modalità di campionamento	20
3.2.3	Ubicazione dei punti di monitoraggio	21
3.3	Traffico	22



1 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Scopo del presente documento è la definizione del Piano di monitoraggio - PMA (rif. All VI parte Seconda D.Lgs 152/2006 e s.m.i. – punto i) che verrà attuato nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica inerente il Piano Esecutivo Convenzionato (PEC) relativo alla "Z.U.T. Ambito 13.2/A NIZZA – Subambito B e D parte.

Il monitoraggio della VAS è funzionale a verificare la capacità del PEC Piano di fornire il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, identificando eventuali necessità di riorientamento delle decisioni, qualora si verificano situazioni problematiche.

Ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., infatti, *"il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive"*.

Il monitoraggio si configura come elemento introdotto dal processo di VAS che fa assumere al processo una valenza continuativa nel tempo e che si configura come un efficace supporto ai percorsi decisionali nelle fasi attuative e gestionali. Il monitoraggio infatti è una procedura da attivare durante la fase attuativa del PEC per verificare e garantire la sostenibilità delle scelte effettuate.

Gli elementi individuati nell'ambito della definizione del Piano di Monitoraggio e controllo degli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del presente strumento urbanistico, rappresentano una proposta in sede di procedimento VAS nel Rapporto Ambientale che accompagna il PEC relativo alla "Z.U.T. Ambito 13.2/A NIZZA – Subambito B e D parte.

Il presente documento tiene conto del quadro prescrittivo emerso dal parere di esclusione dalla fase di valutazione della VAS della variante urbanistica necessaria all'approvazione del "Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale, Architettonica Area Scalo Vallino e Piazza Nizza" (Det. Dir. 307 del 15 dicembre 2014 - Area Scalo Vallino e Piazza Nizza).

Inoltre sviluppa i contenuti della Determina Dirigenziale n. 2725 del 17/08/2020, di conclusione della fase di specificazione dei contenuti del Rapporto Ambientale nell'ambito della procedura di valutazione ambientale strategica del PEC.

Esso viene redatto in forma autonoma rispetto al Rapporto Ambientale al fine di semplificarne, in un secondo momento, il processo di attuazione, nonché di pubblicazione dei dati.

Inoltre il PMA segue quanto dettato dalle schede contenute nelle linee guida ISPRA *"Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS"* (ISPRA, maggio 2015) approvate con Delibera Consiglio Federale del 22/04/2015:

- SCHEDA 2-J impostazione del sistema di monitoraggio ambientale;
- SCHEDA 3-N sistema di monitoraggio ambientale.



2 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

In ottemperanza a quanto previsto dalla normativa, risulta importante prevedere un sistema di monitoraggio al fine di controllare l'andamento del Piano nel tempo (valutazione in itinere) ed il raggiungimento (o meno) degli obiettivi inizialmente individuati (valutazione ex-post).

La definizione di un efficiente sistema di monitoraggio è importante al fine di:

- Informare sullo stato di evoluzione del territorio;
- monitorare gli effetti dell'attuazione del Piano;
- verificare l'efficacia delle azioni previste in relazione agli obiettivi prefissati;
- raccogliere informazioni sugli effetti significativi degli interventi attuati;
- identificare eventuali effetti imprevisti e apportare azioni correttive.

Il sistema di monitoraggio non è ovviamente fisso e definito ma durante l'attuazione del Piano, in corrispondenza delle verifiche periodiche stabilite, potranno essere apportate modifiche migliorative in termini di "ricalibratura" dei valori obiettivo e di modifica/sostituzione di indicatori di monitoraggio. In tal senso, rispetto al caso di specie, si richiama l'importanza di poter riadeguare e aggiornare il piano nelle successive fasi attuative in cui lo si potrà affinare anche in relazione agli esiti conclusivi dell'iter urbanistico.

In generale gli aspetti da monitorare sono:

- effetti del Piano sull'ambiente;
- efficacia delle misure contenute nel Piano.

Il monitoraggio va supportato mediante:

- la costruzione di una serie di indicatori (parametri finalizzati a descrivere le caratteristiche del territorio nel momento della definizione del Piano ed utilizzati in seguito per valutarne l'efficacia);
- la programmazione di un controllo degli stessi nel tempo.

2.1 Scelta degli indicatori

L'impostazione del piano di monitoraggio muove dalla selezione di un set di indicatori associati agli obiettivi del piano, finalizzati a verificarne il grado di raggiungimento, in termini quantitativi o, qualora l'obiettivo in oggetto non possa essere associato ad una soglia numerica di riferimento, in termini qualitativi.

Il sistema di indicatori individuati nel PMA deve essere sensibile agli effetti ambientali delle azioni previste dalla strumentazione urbanistica e deve essere oggetto di una periodica pubblicazione delle informazioni ottenute. La periodicità delle attività di reportistica deve tenere conto dei tempi di attuazione del Piano, delle sue possibili fasi critiche (avvio e termine del periodo di attuazione) e della possibilità di aggiornamento degli indicatori individuati.

Gli indicatori devono essere in grado di seguire le trasformazioni dello stato delle componenti ambientali (monitoraggio di contesto), e di monitorare gli effetti indotti dall'attuazione del Piano ed



il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità individuati (monitoraggio del programma). In particolare devono essere misurate le misure di mitigazione che vengono individuate nell'ambito della procedura di VAS per garantire la sostenibilità ambientale delle azioni previste.

In termini operativi, si distingue tra indicatori finalizzati a descrivere le trasformazioni nel tempo del quadro ambientale entro cui il piano si colloca (**indicatori di contesto**) e indicatori atti a valutare il livello di attuazione del piano (efficienza) e il livello di raggiungimento dei suoi obiettivi (efficacia) (**indicatori di attuazione**).

Gli indicatori di contesto permetteranno di tenere sotto controllo l'andamento dello stato del territorio e comprendere come l'attuazione del PEC si interfacci con la sua evoluzione, anche al fine di verificare se quest'ultima possa essere tale da richiedere un riorientamento dello stesso.

Tali indicatori consentiranno quindi di monitorare le azioni innescate dal PEC e la realizzazione delle attività ad esse connesse, misurando e verificando il raggiungimento dei suoi obiettivi.

Nell'ambito del monitoraggio, gli indicatori devono rispondere ad alcuni requisiti imprescindibili, tra cui la popolabilità e l'aggiornabilità, la disponibilità di serie storiche significative, la scalabilità e la sensibilità alle azioni del piano o dei piani da monitorare.

L'elenco degli indicatori proposti ai paragrafi seguenti costituisce la base dati per il controllo, la cui scelta è stata condizionata anche dalla disponibilità e reperibilità dei dati. Qualora emergano nel tempo indicazioni che attestino il mancato perseguimento degli obiettivi si potranno adottare interventi correttivi.

2.2 Indicatori di contesto

La definizione di questi indicatori ha preso avvio dalla ricognizione degli indicatori utilizzati nell'analisi di contesto, contenuta nel Rapporto Ambientale, finalizzata a fornire un quadro conoscitivo sintetico delle componenti ambientali che caratterizzano l'area interessata dal PEC.

Sono stati quindi selezionati alcuni indicatori di fonti e pressioni che risultano strettamente correlati alle tematiche trattate dal PEC. Essi sono riconducibili alle seguenti componenti:

- Traffico;
- Rumore;
- Atmosfera;

<i>COMPONENTE</i>	<i>INDICATORE DI CONTESTO</i>	<i>U.M.</i>
TRAFFICO	Numero veicoli	<i>N° veicoli/ora di punta</i>
RUMORE	Inquinamento acustico da traffico veicolare	<i>dB(A)</i>
ATMOSFERA	Inquinanti da traffico veicolare	<i>µg/m³</i>



2.3 Indicatori di attuazione

Gli indicatori di attuazione nel monitoraggio del piano sono funzionali a verificare il compimento delle azioni e il grado di raggiungimento degli obiettivi del PEC. Tuttavia si rivelano fondamentali anche al monitoraggio ambientale, proprio perché permettono, a partire dalle azioni di piano, di stimare il raggiungimento o scostamento rispetto agli obiettivi ambientali. Tale valutazione è anche legata al fatto che alcuni degli obiettivi del PEC hanno valenza anche rispetto agli indicatori di contesto di cui al paragrafo precedente.

Gli indicatori di attuazione, essendo legati alle azioni di piano, possono essere aggiornati a mano a mano che l'azione viene attuata, cioè in corrispondenza di ogni sua fase attuativa.

In relazione alla specificità del PEC e in relazione ai temi di maggior valenza ambientale, verrà applicato il **Protocollo ITACA a "Scala Urbana"** come strumento per identificare gli indicatori funzionali alle valutazioni attinenti le componenti oggetto di monitoraggio (come richiesto al punto B11 dall'OTC, prot. 3456 del 23/04/2019).

Il Protocollo ITACA a "Scala Urbana", che, come già sottolineato, verrà applicato come strumento per identificare gli indicatori funzionali alle valutazioni di monitoraggio è un sistema di analisi multicriteria per la valutazione della sostenibilità degli interventi di rigenerazione/trasformazione urbana con una struttura modulare. La procedura di valutazione descritta nel seguito si basa sul SBMethod di iISBE (*international initiative for a Sustainable Built Environment*) che rappresenta un modello di riferimento per le regioni italiane il cui obiettivo è la definizione di uno standard comune ma in grado di potersi adattare a livello locale.

Il punteggio di prestazione finale, indicativo del livello di sostenibilità dell'intervento a scala urbana, viene calcolato attraverso un sistema di analisi strutturato secondo tre livelli gerarchici: **Aree, Categorie e Criteri**, questi ultimi costituiscono il set di voci di valutazione di base.

La procedura di valutazione per il calcolo del punteggio di prestazione si articola in 3 fasi:

- caratterizzazione: le prestazioni dell'edificio per ciascun criterio vengono quantificate attraverso opportuni indicatori;
- normalizzazione: il valore di ciascun indicatore viene reso adimensionale e a ogni criterio viene associato un punteggio normalizzato tra -1 e +5;
- aggregazione: i punteggi normalizzati sono combinati insieme per produrre il punteggio finale.



2.3.1 Aree di Valutazione - Categorie - Criteri

Le aree rappresentano macro-temi significativi ai fini della valutazione della sostenibilità ambientale di un ambito urbano. Sono considerate 6 aree di valutazione, di seguito elencate:

- Area A. Sistema Urbano;
- Area C. Energia;
- Area D. Emissioni;
- Area E. Risorse non rinnovabili;
- Area F. Ambiente;
- Area G. Aspetti Sociali.

Ogni **area** comprende, in genere, più categorie, ciascuna delle quali tratta un particolare aspetto della tematica di appartenenza.

Le **categorie** sono suddivise a loro volta in criteri, ognuno dei quali approfondisce un particolare aspetto della categoria di appartenenza.

I **criteri** rappresentano, infine, le voci di valutazione del metodo e vengono usati per determinare le performance all'inizio del processo valutativo.



2.3.1.1 Elenco Criteri

Di seguito l'elenco dei criteri suddiviso per Aree di valutazione.

A SISTEMA URBANO	
A1 MORFOLOGIA URBANA	
A1.6	Omogeneità del tessuto urbano
A1.8	Conservazione del suolo
C ENERGIA	
C1 ENERGIA NON RINNOVABILE	
C1.7	Energia primaria totale
C1.20	Energia primaria per la pubblica illuminazione
C1.21	Energia primaria globale non rinnovabile
C2 ENERGIA RINNOVABILE	
C2.4	Energia rinnovabile per usi termici
D EMISSIONI	
D1 EMISSIONI ATMOSFERICHE	
D1.2	Intensità di emissioni gas serra
E RISORSE NON RINNOVABILI	
E1 ACQUA POTABILE	
E1.6	Consumo di acqua per gli edifici residenziali
E2 RIFIUTI SOLIDI E LIQUIDI	
E2.4	Rifiuti solidi prodotti in fase operativa
F AMBIENTE	
F1 IMPATTI AMBIENTALI	
F1.3	Permeabilità
F1.5	Effetto isola di calore
F2 QUALITÀ AMBIENTALE ESTERNA	
F2.10	Ambiente acustico diurno
F2.11	Ambiente acustico notturno
F3 ECOSISTEMI E PAESAGGIO	
F3.2	Accessibilità delle zone ricreative e aree verdi
G ASPETTI SOCIALI	
G2 MOBILITÀ E SERVIZI	
G2.1	Accessibilità al trasporto pubblico
G4 SERVIZI PUBBLICI E PRIVATI	
G4.2	Prossimità ai servizi principali

Come richiesto in sede di OTC, si precisa che l'elenco sopra riportato rappresenta, fatte salve condizioni di inapplicabilità che dovessero emergere nelle successive fasi, il set degli indicatori su cui si fonderà il monitoraggio di attuazione.

Si precisa inoltre che la presente proposta è stata sviluppata coerentemente con quanto riportato nel verbale OTC in merito ai fattori quantitativi per l'analisi delle alternative (...i fattori quantitativi dovranno risultare



coerenti con la proposta di piano di monitoraggio). La congruità è dettata dal fatto che molti criteri sono contenuti tra quelli elencati nel Protocollo Itaca a Scala Urbana.

Per quanto riguarda le superfici bonificate e le superfici oggetto di MISP si ritiene di non dover procedere a monitoraggio in quanto si tratta di elementi facenti parte di un progetto autorizzato ai sensi della normativa e che dovrà pertanto essere realizzato coerentemente all'autorizzazione.

2.3.1.2 Pesì delle Aree, delle Categorie e dei Criteri

Di seguito viene riportata la tabella con i pesi delle aree di valutazione, delle categorie e dei criteri.

		Sistema di pesatura
A SISTEMA URBANO		14%
A1 MORFOLOGIA URBANA		14%
A1.6	Omogeneità del tessuto urbano	6%
A1.8	Conservazione del suolo	8%
C ENERGIA		29%
C1 ENERGIA NON RINNOVABILE		15%
C1.7	Energia primaria totale	5%
C1.20	Energia primaria per la pubblica illuminazione	5%
C1.21	Energia primaria globale non rinnovabile	5%
C2 ENERGIA RINNOVABILE		14%
C2.4	Energia rinnovabile per usi termici	14%
D EMISSIONI		9%
D1 EMISSIONI ATMOSFERICHE		9%
D1.2	Intensità di emissioni gas serra	9%
E RISORSE NON RINNOVABILI		11%
E1 ACQUA POTABILE		4%
E1.6	Consumo di acqua per gli edifici residenziali	4%
E2 RIFIUTI SOLIDI E LIQUIDI		7%
E2.4	Rifiuti solidi prodotti in fase operativa	7%
F AMBIENTE		27%
F1 IMPATTI AMBIENTALI		12%
F1.3	Permeabilità	5%
F1.5	Effetto isola di calore	7%
F2 QUALITÀ AMBIENTALE ESTERNA		10%
F2.10	Ambiente acustico diurno	5%
F2.11	Ambiente acustico notturno	5%
F3 ECOSISTEMI E PAESAGGIO		5%
F3.2	Accessibilità delle zone ricreative e aree verdi	5%
G ASPETTI SOCIALI		10%
G2 MOBILITÀ E SERVIZI		5%
G2.1	Accessibilità al trasporto pubblico	5%
G4 SERVIZI PUBBLICI E PRIVATI		5%
G4.2	Prossimità ai servizi principali	5%



2.3.2 Schede dei Criteri

A1 MORFOLOGIA URBANA		A1.6	
A1.6 - Omogeneità del tessuto urbano			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
A. SISTEMA URBANO		A1 Morfologia urbana	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Colmare i vuoti nel tessuto urbano e contenere l'espansione periferica		nel sistema completo	
		6%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA	
Adiacenza ad aree inurbate		%	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		<25%	-1
SUFFICIENTE		25%	0
BUONO		70%	3
OTTIMO		100%	5

A1 MORFOLOGIA URBANA		A1.8	
A1.8 – Conservazione del suolo			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
A. SISTEMA URBANO		A1 Morfologia urbana	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Favorire l'uso di aree precedentemente antropizzate, dimesse o contaminate, per evitare il consumo di nuovo suolo		nel sistema completo	
		8%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA	
Livello di utilizzo pregresso dell'area di intervento		-	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		-	PUNTI
NEGATIVO		-1	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		3	3
OTTIMO		5	5

**C1 ENERGIA NON RINNOVABILE****C1.7****C1.7 – Energia primaria totale****AREA DI VALUTAZIONE**

C. ENERGIA

ESIGENZA

Migliorare la prestazione energetica degli edifici con la riduzione dell'energia primaria totale durante la fase operativa degli edifici

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Rapporto percentuale tra il fabbisogno di energia primaria totale degli edifici e il corrispondente valore degli edifici di riferimento

CATEGORIA

C1 Energia non rinnovabile

PESO DEL CRITERIO

nel sistema completo

5%

UNITA' DI MISURA

%

SCALA DI PRESTAZIONE

	%	PUNTI
NEGATIVO	>100%	-1
SUFFICIENTE	100%	0
BUONO	64%	3
OTTIMO	40%	5

C1 ENERGIA NON RINNOVABILE**C1.20****C1.20 – Energia primaria per la pubblica illuminazione****AREA DI VALUTAZIONE**

C. ENERGIA

ESIGENZA

Ridurre il fabbisogno di energia per la pubblica illuminazione

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Percentuale di energia consumata rispetto al limite di legge

CATEGORIA

C1 Energia non rinnovabile

PESO DEL CRITERIO

nel sistema completo

5%

UNITA' DI MISURA

kWh/ab

SCALA DI PRESTAZIONE

	kWh/ab	PUNTI
NEGATIVO	<100	-1
SUFFICIENTE	100	0
BUONO	45	3
OTTIMO	25	5

**C1 ENERGIA NON RINNOVABILE****C1.21****C1.21- Energia primaria globale non rinnovabile****AREA DI VALUTAZIONE**

C. ENERGIA

ESIGENZA

Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile durante la fase operativa dell'edificio

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Rapporto percentuale tra l'indice di energia primaria globale degli edifici e il corrispondente valore degli edifici di riferimento dotati di tecnologie standard

CATEGORIA

C1 Energia non rinnovabile

PESO DEL CRITERIO

nel sistema completo

5%

UNITA' DI MISURA

%

SCALA DI PRESTAZIONE

	%	PUNTI
NEGATIVO	<100	-1
SUFFICIENTE	100	0
BUONO	64	3
OTTIMO	40	5

C2 ENERGIA RINNOVABILE**C2.4****C2.4- Energia rinnovabile per usi termici****AREA DI VALUTAZIONE**

C. ENERGIA

ESIGENZA

Favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Rapporto percentuale tra la quota di energia da fonte rinnovabile (QR) dell'edificio da valutare e il corrispondente valore limite

CATEGORIA

C2 Energia rinnovabile

PESO DEL CRITERIO

nel sistema completo

14%

UNITA' DI MISURA

%

SCALA DI PRESTAZIONE

	%	PUNTI
NEGATIVO	<100	-1
SUFFICIENTE	100	0
BUONO	112	3
OTTIMO	120	5

**D1 EMISSIONI ATMOSFERICHE****D1.2****D1.2– Intensità di emissioni gas serra**

AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
D. EMISSIONI		D1 Emissioni atmosferiche	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Ridurre la quantità di emissioni di CO2 equivalente da energia primaria non rinnovabile impiegata per l'esercizio annuale degli edifici		nel sistema completo	
		9%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA	
Rapporto percentuale tra le quantità di emissioni di CO2 equivalente annua prodotta per l'esercizio degli edifici in esame e la quantità di emissioni CO2 equivalente corrispondente agli edifici di riferimento dotati di tecnologie standard		%	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		<100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		64	3
OTTIMO		40	5

E1 ACQUA POTABILE**E1.6****E1.6– Consumo di acqua per gli edifici residenziali**

AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
E. RISORSE NON RINNOVABILI		E1 Acqua potabile	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Ridurre i consumi di acqua potabile per usi indoor attraverso l'impiego di strategie di recupero o di ottimizzazione d'uso dell'acqua		nel sistema completo	
		4%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA	
Volume di acqua potabile risparmiata per usi indoor rispetto al fabbisogno base calcolato		%	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		-	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		30	3
OTTIMO		50	5

**E2 RIFIUTI SOLIDI E LIQUIDI****E2.4****E2.4- Rifiuti solidi in fase operativa****AREA DI VALUTAZIONE**

E. RISORSE NON RINNOVABILI

ESIGENZA

Favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi e ridurre il conferimento in discarica

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Rapporto tra il numero di tipologie di rifiuto per le quali è presente un'area adibita alla raccolta differenziata entro 50 metri dall'ingresso dell'edificio rispetto alle tipologie di rifiuto di riferimento

CATEGORIA

E2 Rifiuti solidi e liquidi

PESO DEL CRITERIO

nel sistema completo

7%

UNITA' DI MISURA

-

SCALA DI PRESTAZIONE

	-	PUNTI
NEGATIVO	<0,5	-1
SUFFICIENTE	0,5	0
BUONO	0,8	3
OTTIMO	1	5

F1 IMPATTI AMBIENTALI**F1.3****F1.3- Permeabilità****AREA DI VALUTAZIONE**

F. AMBIENTE

ESIGENZA

Minimizzare l'interruzione e l'inquinamento dei flussi naturali d'acqua

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Quantità di superfici esterne permeabili rispetto al totale delle superfici esterne di pertinenza degli edifici

CATEGORIA

F1 Impatti ambientali

PESO DEL CRITERIO

nel sistema completo

5%

UNITA' DI MISURA

%

SCALA DI PRESTAZIONE

	%	PUNTI
NEGATIVO	<40	-1
SUFFICIENTE	40	0
BUONO	76	3
OTTIMO	100	5

**F1 IMPATTI AMBIENTALI****F1.5****F1.5- Effetto isola di calore****AREA DI VALUTAZIONE**

F. AMBIENTE

ESIGENZA

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

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Rapporto tra l'area delle superfici in grado di diminuire l'effetto isola di calore rispetto all'area complessiva del area di intervento (superfici esterne di pertinenza e superfici di copertura)

CATEGORIA

F1 Impatti ambientali

PESO DEL CRITERIO

nel sistema completo

7%

UNITA' DI MISURA

%

SCALA DI PRESTAZIONE

	%	PUNTI
NEGATIVO	-	-1
SUFFICIENTE	0	0
BUONO	60	3
OTTIMO	100	5

F2 QUALITÀ AMBIENTALE ESTERNA**F2.10****F2.10 - Ambiente acustico diurno****AREA DI VALUTAZIONE**

F. AMBIENTE

ESIGENZA

Evitare che il sito in cui si intende realizzare un insediamento sensibile al rumore sia caratterizzato da condizioni di rumorosità non compatibili con l'utilizzo dell'insediamento stesso

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Differenziale medio tra limiti di riferimento diurni e livelli attesi nelle aree verdi e per il gioco

CATEGORIA

F2 Qualità ambientale esterna

PESO DEL CRITERIO

nel sistema completo

5%

UNITA' DI MISURA

dB(A)

SCALA DI PRESTAZIONE

	dB(A)	PUNTI
NEGATIVO	<0	-1
SUFFICIENTE	0	0
BUONO	9	3
OTTIMO	15	5

**F2 QUALITÀ AMBIENTALE ESTERNA****F2.11****F2.11 - Ambiente acustico notturno****AREA DI VALUTAZIONE**

F. AMBIENTE

ESIGENZA

Evitare che il sito in cui si intende realizzare un insediamento sensibile al rumore sia caratterizzato da condizioni di rumorosità non compatibili con l'utilizzo dell'insediamento stesso

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Differenziale medio tra limiti di riferimento notturni e livelli attesi sulla facciata più esposta degli edifici

CATEGORIA

F2 Qualità ambientale esterna

PESO DEL CRITERIO

nel sistema completo

5%

UNITA' DI MISURA

dB(A)

SCALA DI PRESTAZIONE

	dB(A)	PUNTI
NEGATIVO	<0	-1
SUFFICIENTE	0	0
BUONO	9	3
OTTIMO	15	5

F3 ECOSISTEMI E PAESAGGIO**F3.2****F3.2 – Accessibilità delle zone ricreative e aree verdi****AREA DI VALUTAZIONE**

F. AMBIENTE

ESIGENZA

Ridurre gli effetti negativi dell'urbanizzazione

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Accessibilità delle aree verdi nell'area

CATEGORIA

F3 Ecosistemi e paesaggio

PESO DEL CRITERIO

nel sistema completo

5%

UNITA' DI MISURA

m

SCALA DI PRESTAZIONE

	m	PUNTI
NEGATIVO	>500	-1
SUFFICIENTE	500	0
BUONO	320	3
OTTIMO	200	5

**G2 MOBILITA' E SERVIZI****G2.1****G2.1 – Accessibilità al trasporto pubblico****AREA DI VALUTAZIONE**

G. ASPETTI SOCIALI

ESIGENZA

Favorire la scelta di siti da cui sono facilmente accessibili le reti di trasporto pubblico per ridurre l'uso dei veicoli privati

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Indice di accessibilità al trasporto pubblico

CATEGORIA

G2 Mobilità e servizi

PESO DEL CRITERIO

nella categoria	nel sistema completo
%	%

UNITA' DI MISURA

5%

SCALA DI PRESTAZIONE

	Capoluogo di regione	Capoluogo di provincia	Centro urbano con popolazione > 5000 ab	Centro urbano con popolazione ≤ 5000 ab	PUNTI
NEGATIVO	<2,5	<1,5	<1	<0,5	-1
SUFFICIENTE	2,5	1,5	1	0,5	0
BUONO	13	7,8	5,2	2,6	3
OTTIMO	20	12	8	4	5

G4 SERVIZI PUBBLICI E PRIVATI**G4.2****G4.2 – Prossimità ai servizi principali****AREA DI VALUTAZIONE**

G. ASPETTI SOCIALI

ESIGENZA

Favorire la scelta di siti caratterizzati dalla presenza di un adeguato mix di funzioni

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Distanza media dell'edificio da strutture di base con destinazioni d'uso ad esso complementari

CATEGORIA

G4 Servizi pubblici e privati

PESO DEL CRITERIO

nel sistema completo

5%

UNITA' DI MISURA

m

SCALA DI PRESTAZIONE

	m	PUNTI
NEGATIVO	>500	-1
SUFFICIENTE	500	0
BUONO	320	3
OTTIMO	200	5



2.4 Programmazione del controllo

2.4.1 Responsabilità e risorse per l'attuazione del monitoraggio

Occorrerà individuare, nelle successive fasi, il **soggetto responsabile** della realizzazione ed implementazione del sistema di monitoraggio del PEC, nonché la **struttura competente**.

Compiti della struttura competente sono:

- la raccolta e conservazione dei dati e delle informazioni relative ai diversi indicatori;
- la predisposizione dei report;
- la pubblicazione divulgazione degli esiti del Monitoraggio;
- la predisposizione di eventuali misure correttive, da definirsi in accordo con l'Amministrazione, in relazione agli esiti del Monitoraggio.

Le risultanze del monitoraggio devono essere illustrate attraverso dei report periodici al fine di rendere trasparente gli esiti del monitoraggio.

2.4.2 Orizzonte temporale

Si ritiene che un orizzonte temporale di due anni dal completamento della trasformazione possa costituire un periodo sufficiente a valutarne gli effetti indotti.

Per effettuare un efficace monitoraggio è essenziale conoscere lo stato dell'ambiente all'orizzonte temporale 0 che si riferisce al momento di partenza del piano.

Il monitoraggio al momento "0", ovviamente, potrà riferirsi solamente allo stato attuale dell'ambiente senza poter prendere in considerazione gli effetti derivanti dall'attuazione del piano.

Per quanto precedentemente detto il monitoraggio dovrà rispettare le seguenti cadenze temporali:

Durata del monitoraggio	Coincidente con la durata del Piano
Frequenza di emissione dei rapporti	Annuale
Frequenza di rilievi degli indicatori	Annuale o periodica in relazione alla tipologia di indicatore

2.4.3 Il Rapporto Annuale

La struttura del rapporto annuale dovrà essere organizzata in modo tale da contenere le seguenti informazioni:

- gli indicatori selezionati con relativa periodicità di aggiornamento e schema metodologico (fonte dei dati, metodologie prescelte, ecc.) ;
- le difficoltà/problematiche incontrate durante l'esecuzione del monitoraggio;
- le variazioni avvenute nei valori degli indicatori, con un'analisi dei dati e l'interpretazione delle cause che hanno dato origine a un determinato fenomeno;
- i possibili interventi di modificazione del Piano per limitarne gli eventuali effetti negativi.

Il primo Report verrà realizzato al tempo 0, i successivi a cadenza annuale.



3 LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

In questo paragrafo verranno illustrate le linee guida relative alle componenti ambientali oggetto di monitoraggio. Si tratta di Atmosfera, Rumore, Traffico.

Per quanto attiene gli aspetti connessi alla produzione di rifiuti e consumi energetici il monitoraggio consisterà semplicemente nella raccolta dei dati relativi in fase di gestione della struttura.

3.1 Atmosfera

3.1.1 Scopo del monitoraggio

Il monitoraggio del comparto atmosfera ha lo scopo di valutare gli impatti derivanti dalla trasformazione in termini di immissione in aria di contaminanti. L'osservazione dello stato di qualità dell'aria sarà effettuata nelle fasi:

- **ante operam**, al fine di delineare un quadro della contaminazione atmosferica prima dell'avvio dei lavori;
- **post operam**, per verificare l'eventuale aumento dei livelli di inquinanti dovuti all'incremento di traffico indotto dalla trasformazione.

In entrambe le fasi sarà effettuata una campagna di monitoraggio della durata di 30 giorni.

3.1.2 Individuazione dei parametri oggetto di monitoraggio e delle frequenze di campionamento

È prevista una campagna/anno di monitoraggio della durata di una settimana da effettuarsi nell'ante operam e nel post operam, in corrispondenza del punto sotto riportato.

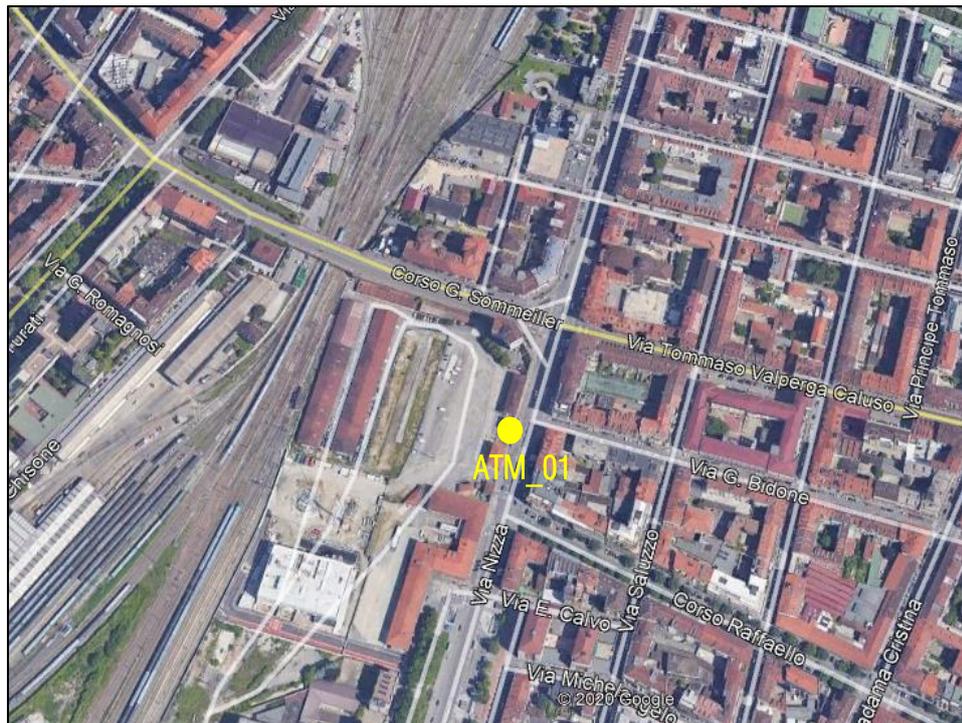


Figura 1: localizzazione punto di monitoraggio componente atmosfera



I parametri misurati saranno quelli condizionati dal traffico, ovvero:

- NO_x;
- PM₁₀.

3.1.3 Ubicazione su microscala

La collocazione su microscala delle centraline (altezza dal suolo, distanza dagli ostacoli, posizionamento in funzione delle caratteristiche meteorologiche del luogo, ecc.) sarà effettuata nel rispetto delle prescrizioni indicate dalla normativa vigente.

In particolare si avrà cura di:

- posizionare la sonda ad un'altezza dal piano campagna compresa tra 1,5 ÷ 4 m;
- collocare la centralina a meno di 2 metri da ostacoli (muri, supporti, superfici polverose). Nel caso questo non fosse possibile, si provvederà a posizionare tale stazione sottovento rispetto alla direzione del vento più probabile durante il periodo previsto di maggiore inquinamento;
- assicurare almeno 270° di campo di vento libero, angolo che dovrà contenere la direzione di vento più probabile durante il periodo previsto di maggiore inquinamento. Nel caso la sonda sia collocata nei pressi di ostacoli deve essere garantito un campo di vento libero pari a 180° e l'area di rappresentatività deve essere opportunamente ridimensionata;
- indirizzare lo scarico del campionatore in modo tale da evitare il ricircolo all'ingresso di questo;
- evitare il posizionamento dell'ingresso della sonda proprio in concomitanza con fonti di inquinamento, al fine di evitare l'aspirazione diretta di emissioni non miscelate.

Oltre a quelli precedentemente elencati, si dovranno tenere in conto i seguenti parametri:

- sicurezza;
- accessibilità;
- disponibilità di energia elettrica e di linee telefoniche;
- visibilità del punto di misura rispetto all'ambiente circostante;
- prevenzione dei rischi per il pubblico e gli operatori.



3.2 Rumore

3.2.1 Scopo del monitoraggio

Monitoraggio ante-operam

Si ritiene che per la fase di ante operam le esigenze di caratterizzazione dello stato attuale siano soddisfatte dai rilievi effettuati per l'elaborazione degli studi acustici.

Monitoraggio post-operam

Obiettivi:

- Verifica del clima acustico intervenuto a seguito della trasformazione in progetto;
- Verifica della compatibilità con i Piani di Classificazione Acustica Comunale e/o limiti di immissione delle fasce di pertinenza stradali e ferroviarie.

3.2.2 Modalità di campionamento

Durante le misure il microfono del fonometro integratore di classe 1 sarà posizionato a circa 4 metri di altezza dal suolo, in direzione delle sorgenti disturbanti e lontano da superfici riflettenti.

Al fine di ottenere una maggiore comprensione del clima acustico in esame si procederà all'acquisizione dei livelli percentili L1, L5, L10, L50, L90 e L95 e naturalmente il livello sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A (LAeq).

Vista la presenza di sorgenti stradali e ferroviarie sono previste tre tipologie di misure ai sensi del D.M. 16/03/98:

1. Metodica A: misure in continuo della durata di 24 ore
2. Metodica B: misure in continuo della durata di 1 settimana
3. Metodica C: misure spot presidiate dall'operatore della durata di 1 ore ripetute sia nel periodo diurno sia nel periodo notturno.

Al termine di ciascun campionamento si provvederà alla restituzione di un rapporto riassuntivo contenente:

- descrizione di ogni singola postazione di misura, completa di fotografie, posizionamento su estratto dalla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000;
- data e ora del rilevamento e descrizione delle condizioni meteorologiche, velocità e direzione del vento;
- strumentazione impiegata;
- livelli di rumore rilevati;
- classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura e relativi valori limite di riferimento;
- commento dei risultati ottenuti a confronto con i valori limite normativi vigenti;



- identificativo e firma leggibile del tecnico competente che ha eseguito le misure;
- certificazione di taratura della strumentazione utilizzata.

Le tecniche di campionamento saranno comunque conformi ai disposti del D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

3.2.3 Ubicazione dei punti di monitoraggio

Il monitoraggio Ante Operam e Post Operam verrà eseguito nelle postazioni e con le frequenze riepilogate nelle Tabelle seguenti.

Si precisa che la campagna di monitoraggio Ante Operam è stata già eseguita tra il 2019 e il 2020.

I dati rilevati sono stati utilizzati come input per la stima dell'impatto acustico futuro.

Tabella 2 – Sintesi del monitoraggio Ante Operam

Postazione	Metodica	Durata	Frequenza
ACU_01	A	24 ore	1
ACU_02	A	24 ore	1
ACU_03	C	1 ora diurno 1 ora notturno	1

Tabella 2 – Sintesi del monitoraggio Post Operam

Postazione	Metodica	Durata	Frequenza
ACU_01	A	24 ore	1
ACU_02	B	1 settimana	1
ACU_03	B	1 settimana	1

Nell'immagine seguente si riporta l'ubicazione delle postazioni di misura



Figura 3: Localizzazione punti di monitoraggio componente rumore

3.3 Traffico

Nell'ambito degli studi effettuati per la procedura in corso sono stati effettuati dei rilievi di traffico che costituiscono l'indagine *ante-operam*.

Il monitoraggio post operam consisterà in n. 3 campagne di monitoraggio, analoghe a quella ante operam in termini di localizzazione delle sezioni stradali da monitorare, orari di rilievo e durata, al fine di poter confrontare i dati delle due fasi.

In ogni campagna quindi saranno effettuati rilievi di traffico estesi per il periodo di punta 17.00-19.00 sia nella giornata di venerdì che in quella del sabato. I rilievi saranno eseguiti nel corso di n. 2 settimane consecutive.

Il monitoraggio si comporrà di 3 campagne da realizzarsi:

- 1) Al termine del cantiere
- 2) Dopo 6 mesi dall'esercizio dell'opera
- 3) Dopo un anno dall'esercizio dell'opera

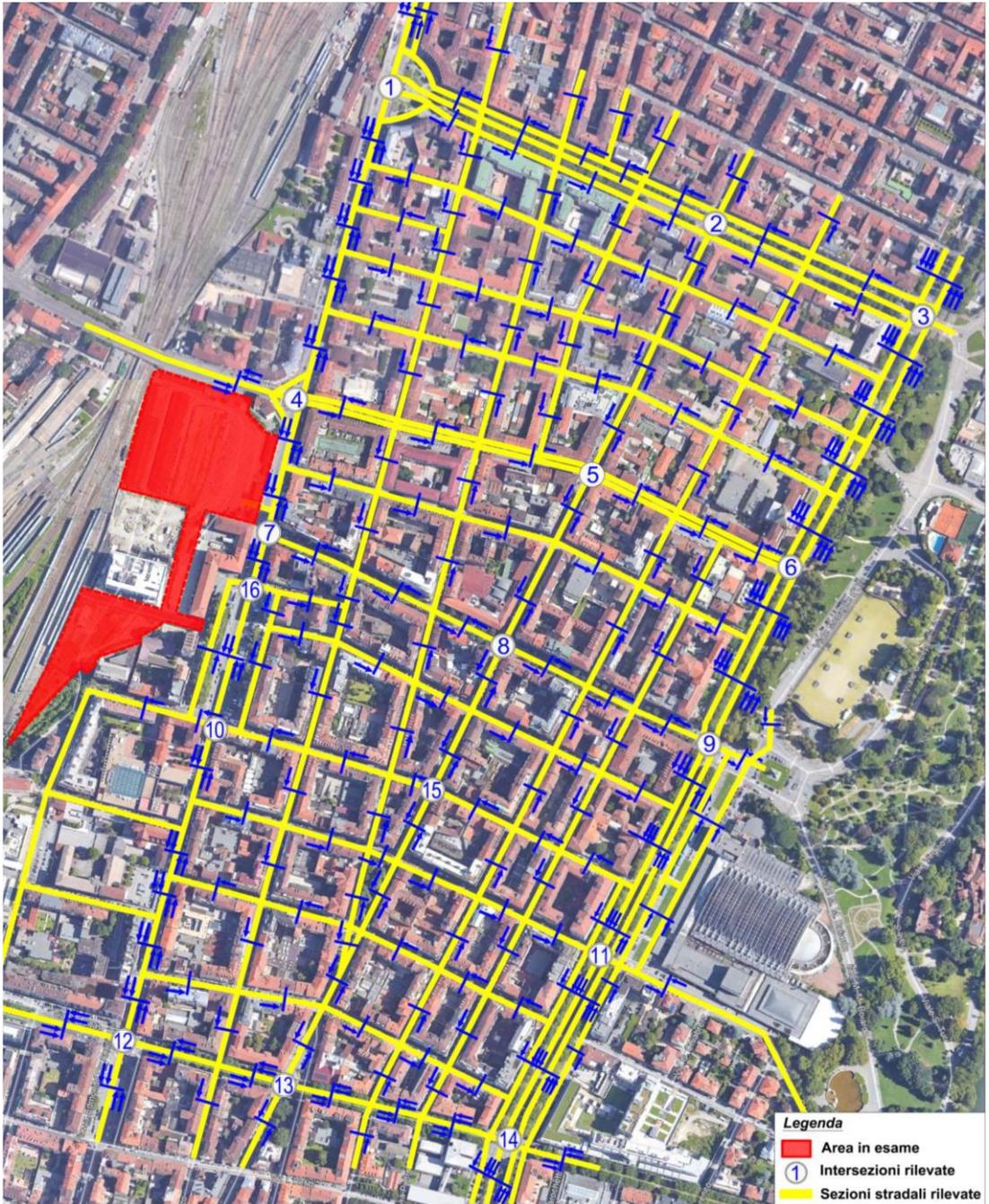


Figura 4: localizzazione postazioni di rilievo del traffico

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000711 del 17/03/2022