



REGIONE PIEMONTE
CITTA' DI TORINO

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

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

"EX SCALO VALLINO"

Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico digitale è conservato negli archivi di Comune di Torino

PROPONENTE

Nova Coop società cooperativa
Il Procuratore
Antonio Angelino LINAUDO



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

PROGETTISTI

PROGETTO URBANISTICO E ARCHITETTONICO

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



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

ELABORATO

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

REVISIONE

Revisione I - data: 14/05/2021



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

D8.07

RAPPORTO AMBIENTALE

Allegato 7

Documentazione previsionale di clima acustico

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022



Sommario

1 - PREMESSA.....	3
2 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO NAZIONALE.....	4
3 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO REGIONALE.....	11
4 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO COMUNALE.....	13
5 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	14
6 - INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	16
6.1 Proprietà delle aree.....	20
7 - DESCRIZIONE DELL' INTERVENTO.....	22
7.1 Viabilità ciclopedonale, spazi pubblici e aree verdi.....	28
7.2 Viabilità e sosta.....	30
7.3 Edificio lungo il fronte di Corso Sommeiller.....	32
8 - AREA DI RICOGNIZIONE.....	34
9 - ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....	36
10 - QUANTIFICAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO.....	37
10.1 Risultati del rilievo strumentale.....	39
11 - LIMITI APPLICABILI.....	41
12 - IL MODELLO PREVISIONALE.....	42
13 - CARATTERIZZAZIONE DELLE EMISSIONI.....	45
14 - VERIFICA DI COMPATIBILITÀ ACUSTICA.....	52
15 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	55
16 - CALCOLO DEGLI SCENARI POST OPERAM MITIGATI.....	56
17 - CONCLUSIONI.....	59

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



ALLEGATI

ALLEGATO 1 - Certificato del tecnico competente e certificati di taratura della strumentazione

ALLEGATO 2 - Rilievi fonometrici

ALLEGATO 3 - Output modello di calcolo

. - Rep. DEL 06/12/2022.00008337. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



1 - PREMESSA

La documentazione previsionale di clima acustico oggetto della presente relazione è relativa allo strumento urbanistico esecutivo della Z.U.T. Ambito 13.2/A NIZZA – PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO Subambito B e D.

Ai sensi dell'art. 24 del Regolamento Acustico della Città di Torino, la predisposizione di una Valutazione Previsionale di Clima Acustico è necessaria per l'approvazione di strumenti urbanistici esecutivi di cui all'articolo 32, Legge Regionale 56/77 e s.m.i..

La valutazione di clima acustico è una ricognizione delle condizioni sonore abituali e di quelle massime ammissibili in una determinata area; essa è finalizzata ad evitare che il sito in cui si intenda realizzare l'insediamento sensibile al rumore sia caratterizzato da condizioni di rumorosità o da livelli di rumore ammissibile non compatibili con l'utilizzo dell'insediamento stesso.

La presente relazione è stata redatta dal Tecnico Competente in Acustica ai sensi della Legge Quadro sul Rumore n. 447/95 Dott. Ing. Rosamaria Miraglino iscritta all'elenco nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica al n. 4782 (numero di iscrizione all'elenco regionale 13.90.20/TC/344/2018A).

Il certificato del tecnico competente in acustica è riportato in **Allegato 1**.

. - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



2 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO NAZIONALE

Le principali normative nazionali che regolamentano le immissioni di rumore sono elencate nel seguito:

- DPCM 1 Marzo 1991
- Legge Quadro sul Rumore n° 447 del 26 Ottobre 1995
- DPCM 14 Novembre 1997
- Decreto 16 Marzo 1998
- D.P.R. 459/1998
- D.P.R. 142/2004

DPCM 1 MARZO 1991

Il DPCM 1° marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" si propone di stabilire "...limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione urbana al rumore".

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico e il successivo DPCM 14.11.1997 hanno di fatto ridefinito i contenuti del DPCM 01.03.1991.

LEGGE QUADRO SUL RUMORE 447/95

La Legge del 26/10/1995 n° 447 "Legge Quadro sul Rumore", pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n° 254 del 30/10/1995, è una legge di principi e demanda perciò a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche.

Un aspetto innovativo della legge Quadro è l'introduzione all'Art. 2, accanto ai valori limite, dei valori di attenzione e dei valori di qualità.

Nell'Art 4 si indica che i comuni "procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'Art. 2, comma 1, lettera h"; vale a dire: si procede alla zonizzazione acustica per individuare i livelli di rumore "da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge", "valori che sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere (Art. 2, comma 2)".

La Legge stabilisce inoltre che le Regioni, entro un anno dalla entrata in vigore, devono definire i criteri di zonizzazione acustica del territorio comunale fissando il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando i valori di qualità si discostano in misura superiore a 5 dBA.

L'adozione della zonizzazione acustica è il primo passo concreto con il quale il Comune esprime le proprie scelte in relazione alla qualità acustica da preservare o da raggiungere nelle differenti porzioni del territorio comunale e altresì il momento che presuppone la tempestiva attivazione delle funzioni pianificatorie, di programmazione, di regolamentazione, autorizzatorie, ordinarie, sanzionatorie e di controllo nel campo del rumore indicate dalla Legge Quadro.



DPCM 14.11.1997 «DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE»

Il DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore» integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 1 marzo 1991 e dalla successiva Legge Quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 e introduce il concetto dei valori limite di emissione, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.

Il decreto determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio, riportate nella Tabella A dello stesso decreto e che corrispondono sostanzialmente alle classi previste dal DPCM 1 marzo 1991.

Valori limite di emissione

I valori limite di emissione (Tabella 2.1), intesi come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, come da art. 2, comma 1, lettera e) della legge 26 ottobre 1995 n° 447, sono riferiti alle sorgenti fisse e alle sorgenti mobili.

Tabella 2.1 - Valori limite di emissione – Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
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

I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono regolamentati dalle norme di omologazione e di certificazione delle stesse.

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse, riportate nel seguito, si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti e sono quelli indicati nella Tabella B dello stesso decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI.

Valori limite di immissione

I valori limite di immissione, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, sono quelli indicati nella Tabella C dello stesso decreto e corrispondono a quelli



individuati nel DPCM 1 Marzo 1991(Tabella 2.2).

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 suddetti non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Tabella 2.2 - Valori limite di emissione – Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
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

Valori limite differenziali di immissione

I valori limite differenziali di immissione 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 in Classe VI.

Tali disposizioni non si applicano se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali, da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

DECRETO 16 MARZO 1998 «TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO»

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera c), della Legge 26 ottobre



1995, n. 447.

Vengono inoltre indicate le caratteristiche degli strumenti di misura e delle catene di misura e le esigenze minime di certificazione della conformità degli strumenti alle specifiche tecniche (taratura).

DPR 459/98 «RUMORE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO FERROVIARIE»

Le disposizioni del DPR 459/98 “Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n° 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario “definiscono i limiti di immissione delle infrastrutture ferroviarie e delle linee metropolitane di superficie all’interno di una fascia di pertinenza di 250 m dall’asse del binario.

DMA 29 NOVEMBRE 2000 «CRITERI PER LA PREDISPOSIZIONE DEI PIANI DEGLI INTERVENTI DI CONTENIMENTO E ABBATTIMENTO DEL RUMORE»

Il DMA 29.11.2000, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 6.12.2000 n° 285, ha per oggetto i 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 e abbattimento del rumore.

D.P.R. 142/2004 «INQUINAMENTO ACUSTICO DA TRAFFICO VEICOLARE»

Il DPR 30 marzo 2004, n. 142 predisposto dall’ufficio studi e legislazione del Ministero dei Lavori Pubblici, contiene le disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Il decreto definisce le infrastrutture stradali in armonia all’art. 2 del DL 30 aprile 1992 n. 285 e sue successive modifiche e all’Allegato 1 al decreto stesso, con la seguente classificazione:

- A – Autostrade
- B – Strade extraurbane principali
- C – Strade extraurbane secondarie
- D – Strade urbane di scorrimento
- E – Strade urbane di quartiere
- F - Strade locali

Il decreto si applica alle infrastrutture esistenti e a quelle di nuova realizzazione e ribadisce che alle suddette infrastrutture non si applica il disposto degli Art. 2, 6 e 7 del DPCM 14.11.1997 (valori limite di emissione, valori di attenzione e valori di qualità).

Il DPCM14.11.1997 all’Art. 4 inoltre esclude l’applicazione del valore limite differenziale di immissione alle infrastrutture stradali.

Il decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell’inquinamento da rumore e in particolare, fissa i limiti applicabili all’interno e all’esterno della fascia di pertinenza acustica e



in ambiente abitativo. I limiti all'esterno devono essere verificati in facciata agli edifici, a 1 m dalla stessa, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione.

Infrastrutture esistenti

Per le infrastrutture stradali esistenti di tipo A, B e Ca viene proposta una fascia di pertinenza estesa per 250 m dal confine stradale.

Questo ambito territoriale viene suddiviso in una fascia più vicina all'infrastruttura (Fascia A) di ampiezza 100 m e in una fascia più distante di larghezza 150 m (Fascia B). L'impostazione ricalca pertanto il Decreto Attuativo sul rumore ferroviario.

Per strade tipo Cb (tutte le strade extraurbane secondarie con l'esclusione delle strade tipo Ca) viene conservata una Fascia A di 100 m mentre la Fascia B viene ridotta a 50 m. Le strade urbane di scorrimento Da e Db assumono una fascia unica di ampiezza 100 m mentre le strade urbane di quartiere tipo E e le strade locali di tipo F sono associate ad una fascia di pertinenza di 30 m.

I limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti sono riassunti nella successiva Tabella 2.3.

Al di fuori della fascia di pertinenza acustica (Art. 6) devono essere verificati i valori stabiliti dalla Tabella C del DPCM 14.11.1997, ossia i valori determinati dalla classificazione acustica del territorio.

Tabella 2.3 – Infrastrutture stradali esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO 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 dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – Extraurbana secondaria	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 altre extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre 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 DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
(*) Per le scuole vale il solo limite diurno						

Nuove infrastrutture

Per le strade di nuova realizzazione di tipo A, B e C1 viene proposta una fascia di pertinenza estesa per 250 m dal confine stradale. Anche in questo caso l'impostazione ricalca il Decreto Attuativo sul rumore ferroviario.

Per strade tipo C2 è prevista una Fascia di 150 m mentre per quelle urbane di scorrimento la fascia è di 100 m. Nelle strade urbane di quartiere tipo E e le strade locali di tipo F sono associate ad una fascia di pertinenza di 30 m.

I limiti di immissione per nuove infrastrutture stradali sono riassunti in Tabella 2.4.

Tabella 2.4 – Infrastrutture stradali nuova realizzazione

TIPO 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 dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A - autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – Extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40		



					65	55
D – urbana 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 DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
(*) Per le scuole vale il solo limite diurno						

. - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022



3 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO REGIONALE

La Regione Piemonte ha emanato (L.R. 52 del 20/10/00 “Disposizioni per la tutela dell’ambiente in materia di inquinamento acustico”) la propria legge di attuazione della Legge 447/95 ed ha stabilito con D.G.R. n. 46 – 14762 del 14.02.2005 i criteri secondo cui deve essere predisposta la documentazione di clima acustico che l’art. 8 comma 3 della Legge 447/95 prescrive a corredo delle domande per il rilascio del provvedimento abilitativo edilizio, o atto equivalente, relativo alla costruzione di nuovi immobili o al mutamento di destinazione d’uso di immobili esistenti prossimi ad impianti, opere, insediamenti, infrastrutture o sedi di attività appartenenti a tipologie soggette all’obbligo di presentazione della documentazione di impatto acustico.

La presente valutazione è redatta in accordo all’articolazione prevista dalle Linee Guida per la stesura della valutazione di clima acustico predisposte dalla Regione Piemonte.

Le Linee Guida citate prescrivono di relazionare in ordine ai seguenti punti:

1. *descrizione della tipologia dell’insediamento in progetto, della sua ubicazione, del contesto in cui viene inserito, corredata da planimetrie e prospetti in scala adeguata, e indicazione delle destinazioni d’uso dei locali e delle pertinenze. Nel caso di insediamenti complessi, si raccomanda di porre particolare cura nell’ubicazione degli edifici e delle aree fruibili, nonché nella distribuzione funzionale degli ambienti interni al fine di minimizzare l’interazione con il campo acustico esterno;*
2. *descrizione della metodologia utilizzata per individuare l’area di ricognizione, elencazione e descrizione delle principali sorgenti sonore presenti nella stessa, con particolare riguardo alle infrastrutture dei trasporti, planimetria orientata, aggiornata e in scala adeguata in cui siano indicate l’ubicazione dell’insediamento in progetto, il suo perimetro, l’ubicazione delle principali sorgenti sonore che hanno effetti sull’insediamento stesso, nonché le relative quote altimetriche;*
3. *indicazione della classificazione acustica definitiva dell’area di ricognizione ai sensi dell’art. 6 della legge regionale n. 52/2000. Nel caso non sia ancora stata approvata la classificazione definitiva devono essere considerate le classi acustiche assegnate nella proposta di zonizzazione acustica adottata dal Comune; in mancanza anche di quest’ultima il proponente, tenuto conto dello strumento urbanistico vigente, delle destinazioni d’uso del territorio e delle linee guida regionali (D.G.R. 6 agosto 2001 n. 85 - 3802), ipotizza la classe acustica assegnabile all’insediamento e all’area di ricognizione. In particolare gli elaborati devono evidenziare le fasce di rispetto delle infrastrutture dei trasporti;*
4. *quantificazione, tramite misure o simulazioni effettuate in punti significativi dell’area destinata all’insediamento in progetto e tenendo altresì conto dell’altezza dal suolo degli ambienti abitativi, dei livelli assoluti di immissione (LA_{eqTR}) complessivi e dei contributi derivanti da ciascuna infrastruttura dei trasporti, e dalle rimanenti sorgenti sonore presenti nell’area di ricognizione, nel periodo diurno e notturno. La rappresentazione dei dati può avvenire in modo puntuale o attraverso mappe acustiche utilizzando intervalli di livello sonoro non superiori a 3 dB(A). Qualora siano effettuate simulazioni devono essere esplicitati i parametri e i modelli di calcolo utilizzati;*
5. *quantificazione tramite misure o simulazioni del livello differenziale diurno e notturno, all’interno o in facciata dell’insediamento in progetto, conseguente alle emissioni sonore delle sorgenti*



tenute al rispetto di tale limite. Qualora nell'area di ricognizione siano presenti sorgenti sonore rilevanti sotto questo profilo, la previsione è effettuata nelle condizioni di potenziale massima criticità del livello differenziale, esplicitando i parametri e i modelli di calcolo utilizzati;

6. *valutazione della compatibilità del sito prescelto per la realizzazione dell'insediamento in progetto con i livelli di rumore esistenti e con quelli massimi ammissibili;*
7. *descrizione degli eventuali interventi di mitigazione previsti dal proponente a salvaguardia dell'insediamento in progetto e stima quantificata dei benefici da essi derivanti, considerando anche quelli conseguenti all'applicazione del DPCM 5 dicembre 1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici". Tali interventi di mitigazione devono garantire la tutela dell'insediamento in progetto secondo le normative e i principi indicati in premessa; per quanto riguarda i parchi, gli interventi di mitigazione possono essere costituiti dall'istituzione di zone di parco o zone di salvaguardia aventi finalità di graduale raccordo tra il loro regime di tutela e le aree circostanti;*
8. *indicazione del provvedimento con cui il tecnico che ha predisposto la valutazione di clima acustico è stato riconosciuto "competente in acustica ambientale" ai sensi della legge n. 447/1995, art. 2, commi 6 e 7.*

. - Rep. DEL 06/12/2022.0000337. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



4 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO COMUNALE

REGOLAMENTO COMUNALE PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO – CITTA' DI TORINO

Articolo 24 - Valutazione Previsionale di Clima Acustico

1. La documentazione di Valutazione Previsionale di Clima Acustico deve essere allegata ai documenti per il rilascio del provvedimento abitativo edilizio, o atto equivalente, relativo alla costruzione di nuovi immobili di cui alle tipologie sotto elencate o al mutamento di destinazione d'uso di immobili esistenti, qualora da ciò derivi l'inserimento dell'immobile in una delle stesse tipologie.

Le tipologie di insediamento interessate sono:
 - a) nuovi insediamenti residenziali;
 - b) scuole ed asili di ogni ordine e grado;
 - c) ospedali, case di cura e di riposo;
 - d) parchi pubblici urbani ed extraurbani, qualora la quiete costituisca un elemento di base per la loro fruizione.
2. La predisposizione di una Valutazione Previsionale di Clima Acustico, coordinata con la documentazione eventualmente redatta ai sensi dell'articolo 23 del presente regolamento, è altresì necessaria per l'approvazione di strumenti urbanistici esecutivi di cui all'articolo 32, Legge Regionale 56/1977, titoli abilitativi convenzionati e rispettive varianti o modifiche, che prevedano le opere di cui al comma 1 del presente articolo, fatti salvi gli strumenti urbanistici già adottati all'entrata in vigore del presente regolamento.
3. La Valutazione Previsionale di Clima Acustico è una documentazione redatta ad opera di un Tecnico Competente in Acustica Ambientale seguendo i "Criteri per la redazione della documentazione di clima acustico di cui all'articolo 3, comma 3, lett. d) della Legge Regionale 25 ottobre 2000 n. 52" approvati con D.G.R. n. 46-14762 del 14 febbraio 2005; l'Amministrazione comunale si riserva di richiedere approfondimenti e integrazioni per casi di particolare criticità o complessità.
4. In caso la Valutazione Previsionale di Clima Acustico evidenzi una situazione di possibile superamento dei limiti vigenti, essa dovrà contenere anche una descrizione degli accorgimenti progettuali e costruttivi adottati per contenere il disagio all'interno degli ambienti abitativi, tenuto conto di quanto previsto ai sensi dell'articolo 25 del presente regolamento, se applicabile.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

... - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



5 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Lo Scalo Vallino, edificato verso la fine del XIX secolo, è, nel sistema degli scali ferroviari torinesi, l'impianto più interno alla città, a meno di 1km dalla Stazione centrale di Porta Nuova e al confine del quartiere San Salvario.

L'area oggetto di intervento si localizza a ridosso dell'asse ferroviario, in parte del sedime dell'ex Scalo Ferroviario Vallino. Tale area è delimitata a nord dal sovrappasso di Corso Sommeiller, a est da Via Nizza, a sud da Via Argentero e a ovest dalle sedi ferroviarie in esercizio.

Le aree a confine con il perimetro dell'area sono già interessate dalla realizzazione della sede del centro di ricerca per le biotecnologie molecolari, promosso dalla Fondazione CIRPARK, individuato in azzurro nell'immagine seguente. Si evidenziano inoltre tre corpi di fabbrica, su Via Nizza, costituenti il sistema di accesso e di controllo allo Scalo, vincolati come bene storico-architettonico (si veda in allegato Decreto di vincolo). A nord, all'angolo tra la Via Nizza e il sovrappasso di Corso Sommeiller, vi è un condominio a una scala e a otto piani. Infine si evidenzia, a sud, il progetto in corso per la realizzazione dei serbatoi di accumulo per il teleriscaldamento, promosso da Iren.



Figura 5.1 - Area oggetto di intervento (in rosso), sede del centro di ricerca per le biotecnologie molecolari (in blu)

Nell'area sono presenti bassi fabbricati, destinati a depositi, dismessi da tempo dalle funzioni ferroviarie e di possibile demolizione, in quanto esclusi dai provvedimenti di vincolo.

Nell'immagine seguente viene identificato con linea a tratto blu il perimetro del Piano Esecutivo Convenzionato e gli edifici oggetto di demolizione.



Figura 5.2 - Perimetro del Piano Esecutivo Convenzionato (in blu) e gli edifici oggetto di demolizione (in giallo)

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



6 - INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'area relativa al cosiddetto "Scalo ferroviarie Vallino" è stata interessata dall'Accordo di Programma "Biologie Molecolari" (tra Città, FS Sistemi Urbani S.r.l. - in origine proprietaria delle aree - e Fondazione Cirpark) in variante al Piano Regolatore vigente, finalizzato all'ampliamento del Centro di Biotecnologie Molecolari - Incubatore di Ricerca dell'Università di Torino, approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 74 del 16 dicembre 2013 ¹.

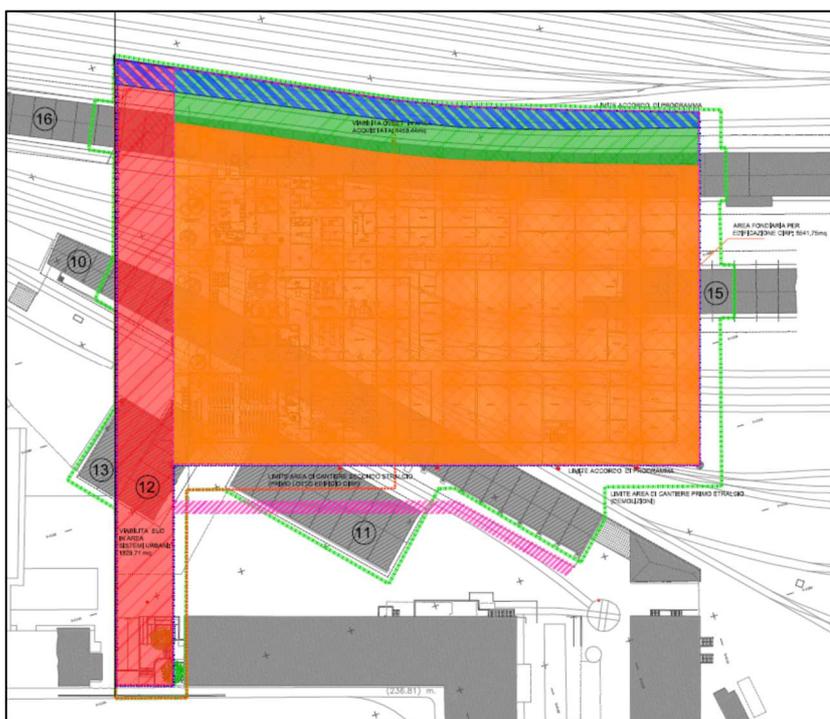


Figura 6.1– Stralcio Accordo di Programma Cirpark

¹ Accordo di Programma "Biologie Molecolari" stipulato in data 18.11.2013, ratificato in data 19.11.2013 e pubblicato su BURP n.51 19.11.2013. L'Accordo di Programma prevede, nello specifico per quanto attiene il presente PEC:

1. FS Sistemi Urbani S.r.l. cede a Fondazione Cirpark un lotto di dimensioni 10.000 mq, di forma rettangolare, adiacente alla Ferrovia;
2. Il lotto ceduto contribuirà alla verifica della dotazione di Servizi per la Città (ex art 22 LUR). Le superfici ivi edificate avranno come destinazione d'uso Attrezzature di interesse generale (art.3, punto 7, lettere h, b, cr)
3. A FS Sistemi Urbani S.r.l. resta in capo la capacità edificatoria ivi generata;
4. FS Sistemi Urbani S.r.l. resta proprietaria del sedime della viabilità perpendicolare alla ferrovia denominata "viabilità sud", con obbligo di cessione;
5. Fondazione Cirpark ha l'obbligo di realizzazione delle opere della viabilità perpendicolare alla ferrovia denominata "viabilità sud" (sedime di proprietà di FS Sistemi Urbani S.r.l.) e della viabilità interna al proprio lotto, parallela alla ferrovia, denominata "viabilità ovest", con obbligo di cessione;
6. i costi relativi alla realizzazione della viabilità perpendicolare alla ferrovia denominata "viabilità sud", di collegamento con Piazza Nizza, ivi comprese le reti infrastrutturali, sostenuti da Fondazione Cirpark, sono portati a scempe degli oneri di urbanizzazione dovuti per la trasformazione delle restanti aree di proprietà di FS Sistemi Urbani S.r.l..



Al fine di dar seguito a tale processo di riqualificazione e valorizzazione delle aree, con Deliberazione del Consiglio Comunale (mecc. 2014 03118/00928 del Luglio 2014) è stato approvato Atto di Indirizzo avente oggetto la perimetrazione del Programma di Rigenerazione Urbana, Sociale ed Architettonica ai sensi dell'articolo 14 Legge Regionale 20/2009 e s.m.i. per l'Area Scalo Vallino e Piazza Nizza, quale atto propedeutico per l'attivazione della procedura di Variante Urbanistica al P.R.G. ai sensi dell'art. 17 bis della L.U.R. Il perimetro del Programma di Rigenerazione Urbana ricomprende la porzione delle viabilità di Corso Sommeiller, Via e Piazza Nizza, Via Argentero, Via Lugaro, il nuovo Incubatore di Ricerca (A.d.P. 18/11/13), l'edificio storico vincolato su Piazza Nizza, aree residenziali consolidate, etc...

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

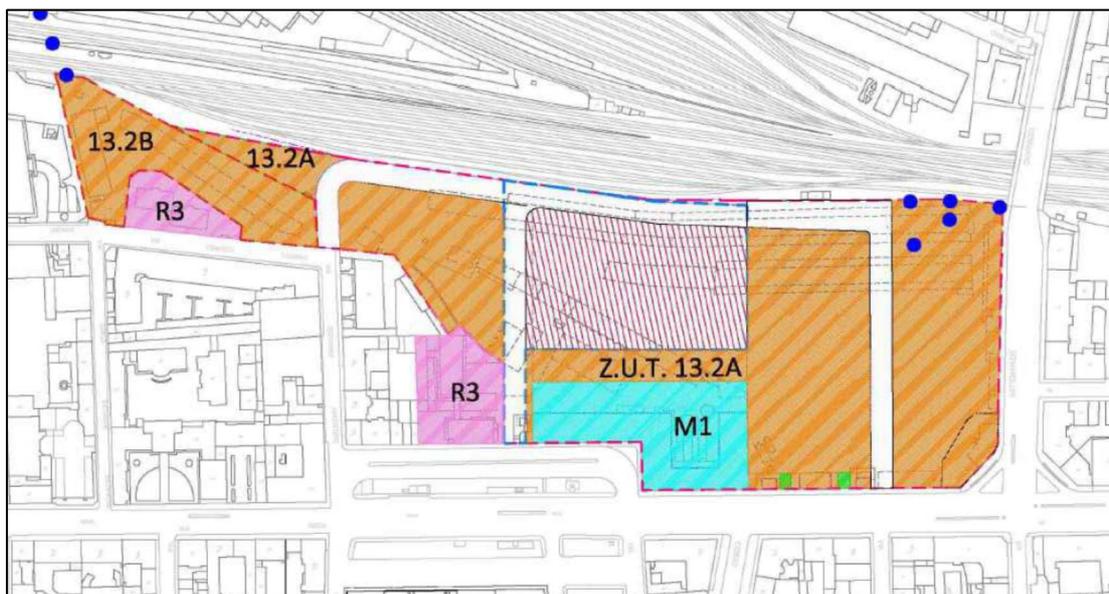


Figura 6.2 – PRUSA- Stralcio Tavola B.7

Il 30/07/15 il Consiglio Comunale ha ratificato con Delibera di Consiglio Comunale n. 77 l'approvazione della Variante Parziale Variante Parziale n.291 dello Scalo Vallino, ricomprendendo le aree all'interno della Zona Urbana di Trasformazione ZUT "Ambito 13.2/A NIZZA". La Variante Urbanistica ridefinisce l'assetto dell'area perimetrata in rosso (Ambito Scalo Vallino) con l'istituzione di due nuove Zone Urbane di Trasformazione (Z.U.T.) denominate 13.2/A NIZZA e 13.2/B LUGARO, all'interno delle quali classifica due aree normative R3 (isolati residenziali a cortina edilizia verso spazio pubblico con limitata presenza di attività compatibili con la residenza), una area M1 (isolati misti prevalentemente residenziali) e il completamento della viabilità al servizio dell'insediamento - già individuata con la Variante dell'A.d.P. "Biotecnologie" - collegata con la limitrofa maglia viaria urbana.

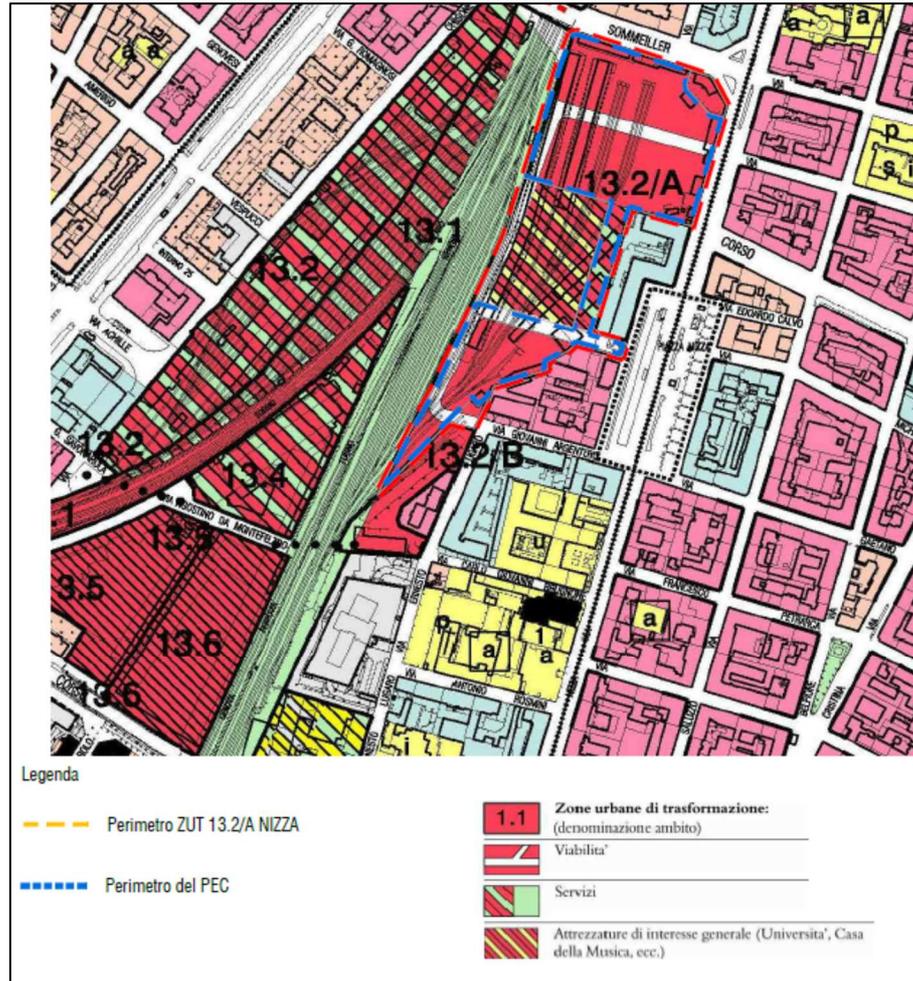


Figura 6.3 – PRGC - Stralcio Tavola B.7

Nella nuova scheda normativa dell'Ambito, è indicato un indice territoriale di 0,7 mq SLP / mq ST, e sono presenti Attrezzature di interesse Generale per mq 20.000 (Centro di Biotecnologie Molecolari).

La Variante suddivide l'area 13.2/A NIZZA in Subambiti:

- "A" relativo al Condominio di Corso Sommeiller-angolo Via Nizza;
- "B" relativo alle proprietà di FS Sistemi Urbani S.r.l.;
- "C" per l'area di fronte a Via Argentero, di attuale proprietà di IREN;
- "D", oggetto del citato Accordo di Programma Cirpark, a sua volta suddivisa:
 - in una area pari a mq 10.000, ceduta da FS Sistemi Urbani S.r.l. a Cirpark, con riserva dei diritti edificatori in capo alla venditrice ai sensi dell'Accordo di Programma del 18/11/13;
 - in una area destinata a viabilità pubblica ("viabilità sud"), di proprietà di FS Sistemi Urbani S.r.l..



- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

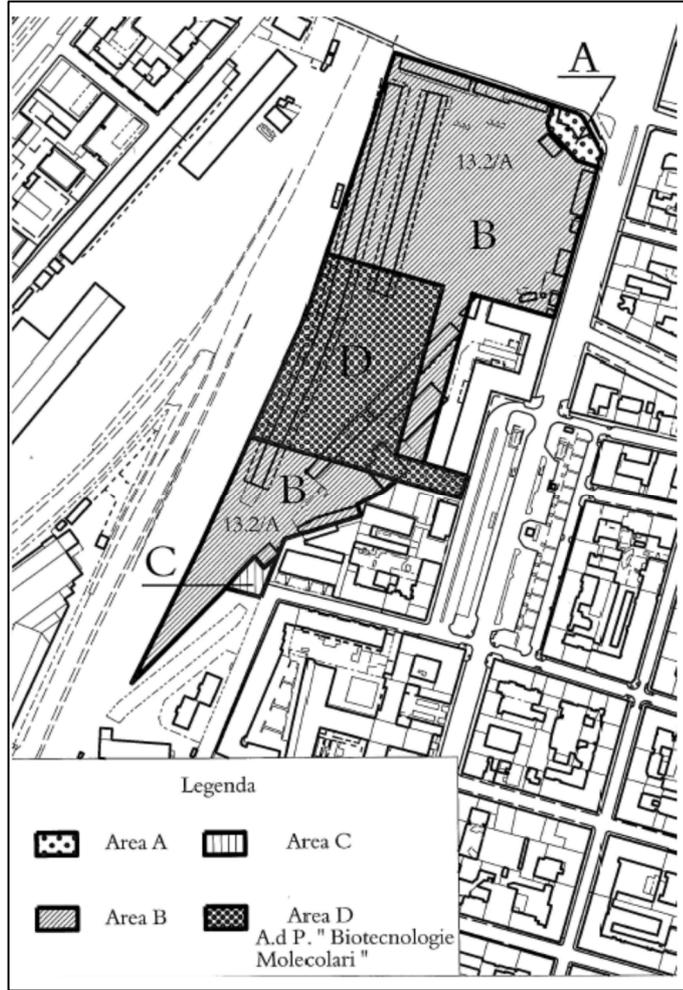


Figura 6.4 – PRGC - Stralcio Tavola B.7



6.1 Proprietà delle aree

Novacoop s.c. è proprietaria delle aree individuate al Catasto Terreni come segue:

Aree comprese nella ZUT "Ambito 13.2/A NIZZA":

Subambito B

- Foglio 1350, particella 79 – superficie catastale 7.188 mq.ter;
- Foglio 1350, particella 218 parte – superficie su base catastale 14.227 mq.ter;
- Foglio 1350, particella 220 – superficie catastale 458 mq.ter;
- Foglio 1350, particella 221 – superficie catastale 298 mq.ter;
- Foglio 1350, particella 235 – superficie catastale 6.867 mq.ter;

Subambito D parte

- Foglio 1350, particella 229 – superficie catastale 300 mq.ter;
- Foglio 1350, particella 236 – superficie catastale 1.402 mq.ter.

Totale superficie PEC: 30.740 mq.ter (dato ricavato da visure/base catastale) – 31.714 mq da rilievo strumentale.

Aree comprese nella ZUT 13.1 "PORTA NUOVA":

- Foglio 1350, particella 219 – superficie catastale 92 mq.ter;
- Foglio 1350, particella 224 – superficie catastale 27 mq.ter;
- Foglio 1350, particella 218 parte – superficie su base catastale 301 mq.ter;

Totale: 420 mq.ter (dato ricavato da visure/base catastale) – 494 mq da rilievo strumentale.

Aree comprese nel tessuto consolidato - Area Normativa "Misto M1":

- Foglio 1350, particella 218 parte – superficie su base catastale 109 mq.ter;

Totale: 109 mq.ter (dato ricavato da base catastale) – 4118 mq da rilievo strumentale.

Totale complessivo: 31.269 mq.ter (dato ricavato da base catastale) – 32.326 mq da rilievo strumentale.

Nella seguente immagine viene riportato in rosso il perimetro della ZUT 13.2/A NIZZA, in blu il perimetro del PEC e nei vari colori la suddivisione dei Subambiti e relative proprietà:

- in rosso il Subambito A, di proprietà del condominio Corso Sommeiller 3 – esterno al PEC;
- in giallo il Subambito B, di proprietà Novacoop s.c.- interno al PEC;
- in verde chiaro il Subambito C, di proprietà Iren spa – esterno al PEC;
- in verde scuro il Subambito D parte, di proprietà Cirpark – esterno al PEC;
- in azzurro il Subambito D parte, di proprietà Novacoop s.c. - interno al PEC;
- in giallo, le aree esterne al PEC di proprietà Novacoop s.c. e comprese nella ZUT 13.1 "PORTA NUOVA"
- in viola, le aree esterne al PEC di proprietà Novacoop s.c. e comprese nel tessuto consolidato - Area Normativa "Misto M1".

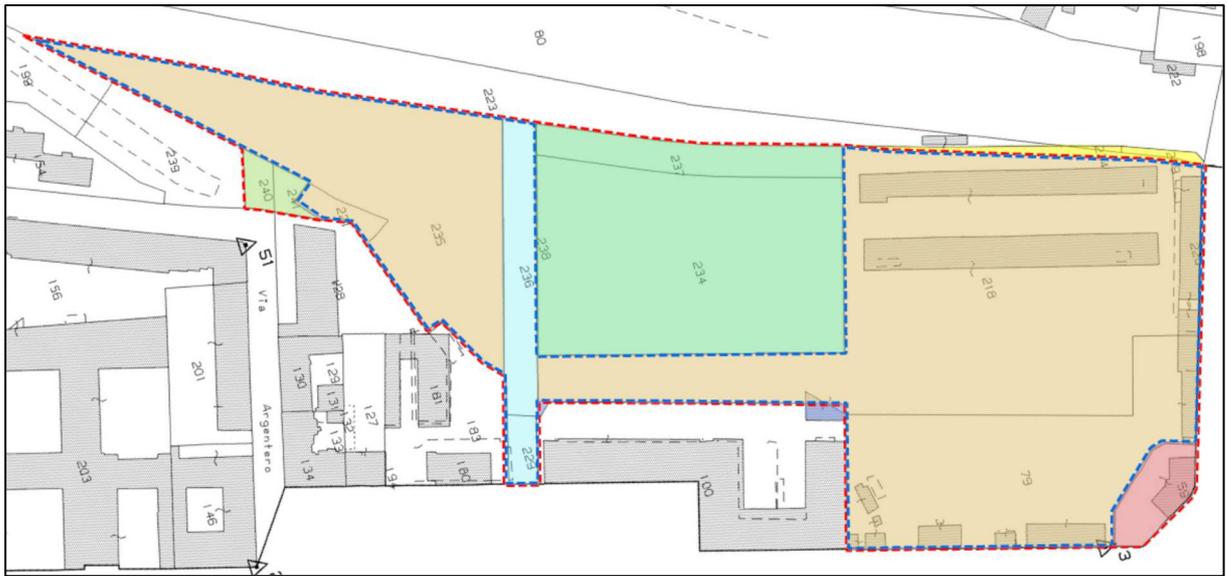


Figura 6.5– Proprietà - Stralcio Tavola B.15

Tra le diverse superfici riportate, si specifica che si prenderà come riferimento la superficie territoriale desunta da rilievo.

Ai soli fini della determinazione della capacità edificatoria, si farà riferimento alla superficie catastale, valore inferiore tra i due.

Il PEC prevede la cessione alla Città delle aree denominate Y2 e Y3 nell'elaborato B.20.1 (al netto delle relative capacità edificatorie, che restano in capo a Novacoop), esterne al perimetro della ZUT e di proprietà di Novacoop s.c. pari a 181 mq (stima su base catastale) o 212 mq (stima da superfici misurate su rilievo).

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

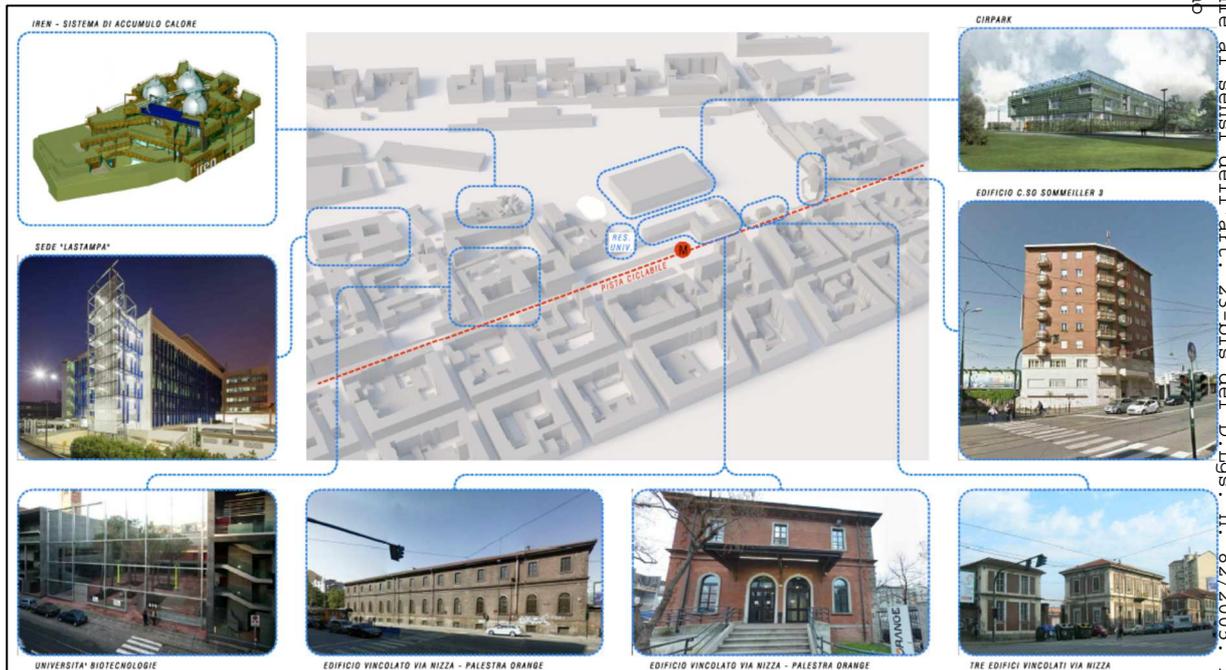


7 - DESCRIZIONE DELL' INTERVENTO

Il progetto è stato fortemente condizionato dal contesto urbano di riferimento.

I principali elementi di condizionamento individuati sono:

- edifici esistenti e vincolati lungo il fronte di Via /Piazza Nizza, che caratterizzano fortemente la lettura del complesso urbano;
- ferrovia, elemento di forte cesura urbana, da cui schermarsi/allontanarsi;
- cavalferrovia di Corso Sommeiller, vincolo altimetrico importante (differenza di quota circa 6 m) che in progetto è stato declinato come nuova opportunità di connessione urbana;
- edificio residenziale esistente all'angolo tra Corso Sommeiller e Via Nizza, landmark del contesto urbano, isolato elemento verticale dell'area (8pft);
- edificio Fondazione Cirpark (realizzazione in corso), volume molto imponente (20 m altezza circa) al centro dell'ambito;
- serbatoi teleriscaldamento Iren, progetto dalla forte valenza iconica per l'ambito, affacciato verso la ferrovia.



Ulteriori elementi notevoli sono:

- legati alla viabilità prescritta da PRGC all'interno dell'ambito, con previsioni di una dorsale lato ferrovia, con collegamenti a pettine con Via Nizza/Piazza Nizza;
- linea metropolitana e fermata in Piazza Nizza;
- sistema piste ciclabili parallele su Via Nizza (progetto Comune di Torino attualmente in



corso di realizzazione).

Gli elementi sopra richiamati hanno contribuito alla identificazione di una dorsale pubblica longitudinale con funzione di collegamento tra le varie funzioni presenti e previste nel contesto e due macro zone di intervento nord e sud.

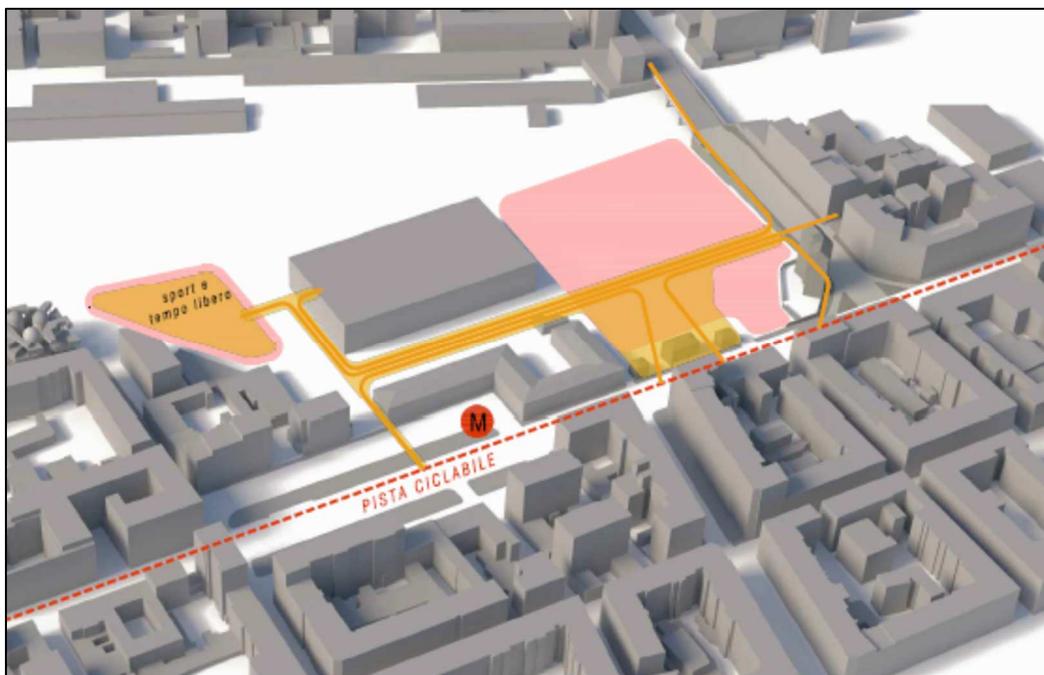


Figura 7.1 – Schemi preliminari di progetto Tavola B.17



Figura 7.2 – Planivolumetrica di progetto Tavola B.16.1



Figura 7.3 – Vista generale di progetto Tavola B.16

La priorità del progetto è la creazione di uno spazio pubblico qualificato che consenta la permeabilità pedonale e ciclabile del contesto urbano.

Il progetto garantisce un'ampia dotazione di aree a servizi di qualità, in regime pubblico ed assoggettato all'uso pubblico. Obiettivo del progetto è dare vita ad una comunità sostenibile nella quale è molto più importante la qualità e l'articolazione dei servizi.

L'obiettivo degli spazi comuni è offrire luoghi di relazione e creare senso di appartenenza, che si realizza non solo con la qualità delle architetture e degli spazi privati, ma anche con la qualità di quelli pubblici e comuni di quartiere, e di vicinato che consentono agli abitanti di moltiplicare la possibilità di relazione e di accrescerne la qualità, in un ambiente vivibile, gradevole, ed a misura d'uomo.

La piazza nord prevista in progetto, fulcro di connessione tra Via Nizza e gli edifici in progetto, è caratterizzata da quote altimetriche variabili per consentire la connessione tra la cavalcaferrovia di Corso Sommeiller e Via Nizza. La piazza avrà una finitura diversificata: l'ingresso da Via Nizza sarà assimilabile ad un giardino attrezzato con alberature di alto fusto e collegamenti ciclopedonali, mentre il cuore centrale sarà di tipo minerale e aperto ad utilizzazioni temporanee flessibili.

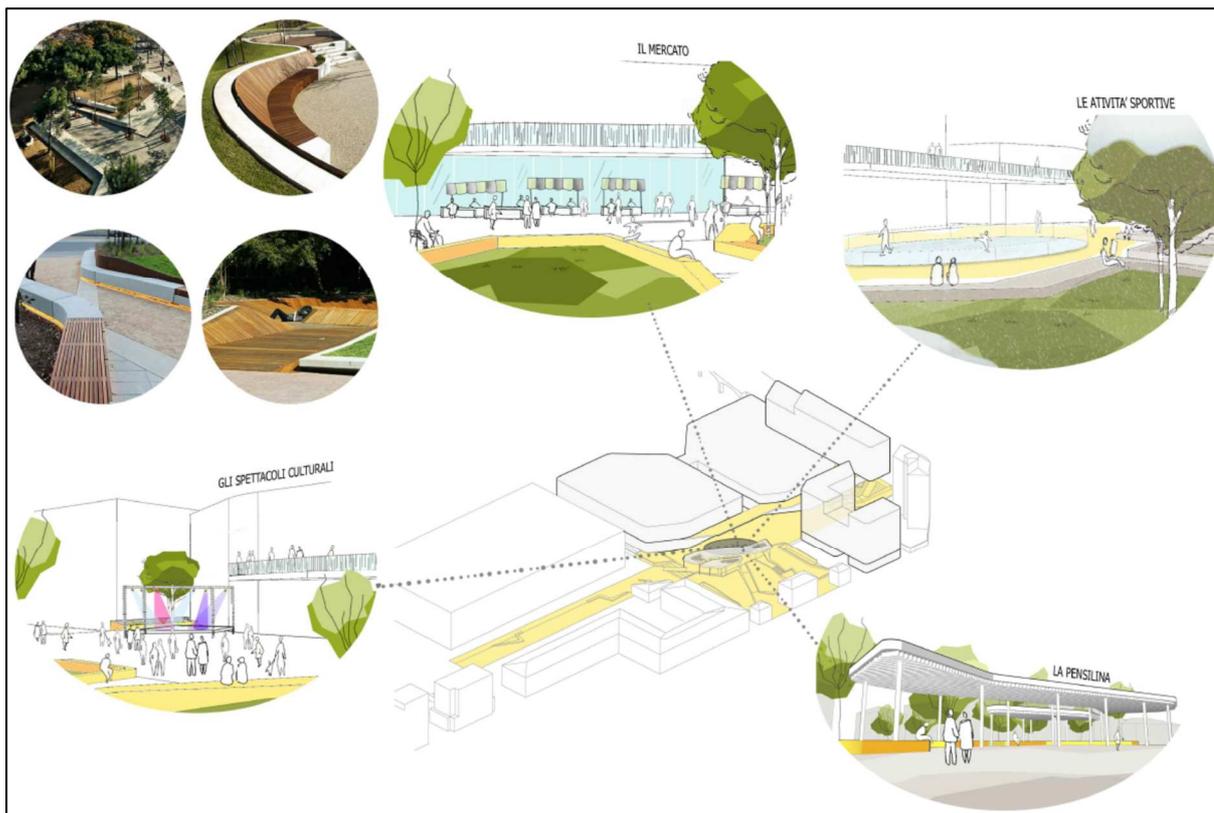


Figura 7.4 – Piazza nord Tavola B.17.4

Il progetto ricerca un modello urbano di forte integrazione tra la residenza tradizionale e universitaria, servizi e commercio, lontano da critici modelli monofunzionali.

Gli edifici in progetto si articolano su più volumi con destinazioni d'uso diversificate:

- verso la ferrovia, volumi con destinazione d'uso commerciale/servizi su più livelli, con altezza di 2/3 piani fuori terra e parcheggi interrati/in struttura integrati;
- verso Via Nizza, in continuità morfologica con l'edificio residenziale esistente angolo Corso Sommeiller, edifici di altezza di circa 8 piani, con destinazione d'uso residenziale, residenziale temporaneo e/o ricettiva e al piede servizi/commercio;
- lungo Corso Sommeiller, in sommità dei volumi con destinazione d'uso commerciale/servizi e in continuità morfologica con l'edificio residenziale esistente angolo Corso Sommeiller, un volume orizzontale con destinazione d'uso per residenza, residenziale temporaneo e/o ricettiva.

Gli edifici sono inoltre completati ai livelli interrati da parcheggi di servizio, accessibili sia da Via Nizza che da Corso Sommeiller.

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Figura 7.5 – Vista di progetto da Via Nizza Tavola B.16.3



Figura 7.6 – Vista di progetto interno piazza nord Tavola B.16.4



Figura 7.7 – Vista di progetto da Corso Sommeiller Tavola B.16.5

L'edificio lungo il fronte di Corso Sommeiller avrà destinazione d'uso mista Aspi e Residenziale.

La suddivisione delle due destinazioni d'uso sarà di tipo verticale: il fronte in affaccio su Corso Sommeiller avrà una destinazione d'uso ASPI, mentre il fronte interno avrà una destinazione d'uso mista ASPI-Residenziale.

Nell'area sud, invece, il progetto ha proposto la localizzazione di un polo sportivo al servizio del quartiere e degli studenti che vi gravitano, nonché a completamento delle strutture sportive esistenti nel contesto urbano. Il polo sarà localizzato di fronte all'ingresso della Fondazione Cirpark e sarà collegato tramite pista ciclopedonale con Piazza Nizza e la stazione della Metropolitana.

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Figura 7.8 – Planivolumetrico dettaglio area sud Tavola B.16.1

Nonostante la effettiva organizzazione dell'offerta di servizi e commercio sia da approfondire nel corso delle successive fasi progettuali e possa pertanto subire ulteriori modifiche, il polo commerciale articolato attorno alla piazza non si configura comunque quale centro commerciale, dal momento che le strutture (medie strutture, esercizi di vicinato, esercizi pubblici, etc..) risultano funzionalmente separate, anche se in alcuni casi gli esercizi possono essere fisicamente confinanti, ma comunque accessibili da spazio pubblico e/o spazio assoggettato ad uso pubblico.

7.1 Viabilità ciclopedonale, spazi pubblici e aree verdi

Relativamente al progetto della viabilità ciclopedonale, degli spazi pubblici e delle aree verdi, sono stati valutati molteplici aspetti:

- In corrispondenza del confine con la ferrovia, il dislivello tra Corso Sommeiller e l'area di progetto è pari a 7 m circa. Il dislivello è difficilmente superabile tramite rampe ciclopedonali, che, per rispettare la normativa, sarebbero lunghe 100 m circa;
- Il Centro di Biotecnologie e le relative viabilità di servizio costituiscono una preesistenza importante di riferimento, sia per la dimensione dell'intervento rispetto all'ambito di Scalo Vallino (occupa più di un terzo del fronte lungo la ferrovia), sia per la sua posizione centrale. Il progetto esecutivo approvato e realizzato della viabilità che divide l'edificio (attualmente in costruzione) e la ferrovia è larga circa 11 m e non prevede una viabilità ciclopedonale e/o un parco lineare lungo la ferrovia. Il progetto della viabilità è inoltre stato allegato all'Accordo di Programma approvato con DPGR n. 74 del 16 dicembre 2013 tra la Città di Torino, la Regione Piemonte, FS Sistemi Urbani s.r.l. e la Fondazione Clinical Industrial Research Park;
- RFI ha richiesto la realizzazione di un muro di recinzione in cemento armato verso la ferrovia molto alto. Il muro è stato già realizzato all'interno dell'ambito Cirpark;
- È in corso di realizzazione l'importante asse di piste ciclabili su Via Nizza che collegherà



- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Porta Nuova e il centro cittadino con Piazza Carducci. Questa infrastruttura costituirà una arteria fondamentale della mobilità sostenibile e contribuirà ad aumentare l'utilizzo delle biciclette in sicurezza;

- Tra il nuovo Centro di Biotecnologie e l'edificio storico in affaccio su Piazza Nizza, che attualmente ospita servizi sportivi e palestra, il PRGC ha previsto la realizzazione di una ampia area per servizi di larghezza pari a circa 19 m.
- Tra il proseguimento di Corso Raffaello e la prosecuzione di Via Bidone, il PRGC ha previsto la realizzazione di uno spazio pubblico significativo con affaccio su Via Nizza, integrato con i tre edifici vincolati;
- A sud dell'ambito, nell'ambito ZUT 13.2/B, Iren realizzerà su tutto il lotto a disposizione l'impianto di teleriscaldamento a servizio del quartiere. A seguito della realizzazione delle opere non saranno possibili collegamenti continui verso sud di un asse ciclopedonale continuo.

In relazione a quanto sopra richiamato, è stato prevista la creazione di forte polo aperto al pubblico costituito da uno spazio pubblico centrale (W1), di una viabilità ciclopedonale e un parco urbano lineare attrezzato in una posizione baricentrica e trasversale all'area (aree S1 e S2): questo asse pubblico, in una posizione centrale tra il nuovo Centro di Biotecnologie e l'edificio storico in affaccio su Piazza Nizza, costituirà il principale fulcro e elemento di collegamento tra il sistema di piste ciclabili su Via Nizza, il Centro di Biotecnologie, le attività commerciali e i centri sportivi esistenti e in progetto.

La posizione della viabilità ciclopedonale inoltre consente di ottenere un collegamento agevole con Corso Sommeiller: il dislivello tra Corso Sommeiller e l'area di intervento in prossimità della ferrovia risulta di circa 7 metri, un'altezza quindi considerevole da superare con una rampa ciclopedonale. Il progetto prevede di creare il collegamento con Corso Sommeiller in corrispondenza del prolungamento dell'asse di Via Giovanni Ribet, dove il dislivello risulta pari a circa 2 metri e la connessione risulta così più agevole. Il percorso ciclabile è inglobato e integrato nella piazza pubblica, fulcro di connessione tra Via Nizza e gli edifici in progetto, e prosegue verso sud, connettendo Corso Sommeiller con Piazza Nizza.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un filare di alberi lungo la viabilità sud a ridosso della ferrovia e la concentrazione delle aree verdi nella piazza pubblica con affaccio su Via Nizza e lungo l'asse longitudinale di collegamento tra la piazza e le aree sportive localizzate a sud.

La progettazione della piazza centrale è stata inoltre verificata anche in relazione agli ombreggiamenti, con integrazione di un sistema di pensiline che, da un lato definiscono la forma della piazza, dall'altro consentono di avere delle sedute coperte.

Si ritiene che la posizione individuata per la viabilità ciclopedonale e il parco urbano lineare attrezzato sia la più adeguata in considerazione della sommatoria di tutti i vincoli infrastrutturali esistenti nell'ambito e per realizzare un percorso lineare e continuo. Si ritiene inoltre che la posizione individuata, con le premesse di cui sopra, possa essere coerente anche con il quadro normativo urbanistico-ambientale.

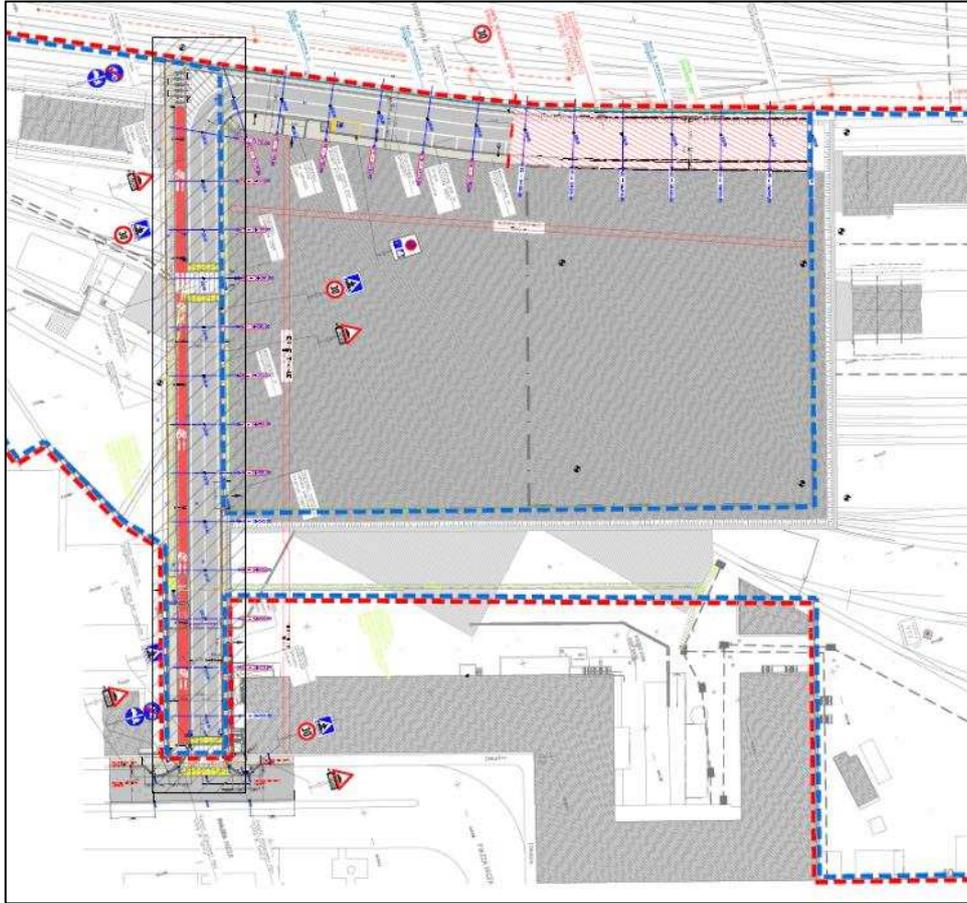


Figura 7.9 – Progetto esecutivo Viabilità Cirpark

7.2 Viabilità e sosta

La circolazione veicolare è anulare ed esterna al costruito.

Il progetto prevede la realizzazione dei tratti stradali V1, V2, e V4. La viabilità V3 è esistente perché già realizzata da Cirpark.

La rete viaria in progetto si compone di un tratto (V1 - V4) lungo la linea ferroviaria, di completamento della viabilità, in parte prevista e in parte realizzata, da Cirpark nell'ambito dell'Accordo di Programma di Cirp. La viabilità è completata da una rotonda che consente l'inversione di marcia, e da quattro ramificazioni trasversali al lotto, parallele a Corso Sommeiller, che si raccordano a Via/Piazza Nizza. La viabilità V3 è stata già realizzata.

La viabilità V2 avrà un traffico ridotto limitato ai residenti e ai mezzi di soccorso.



Figura 7.10– Elaborato B.20.1

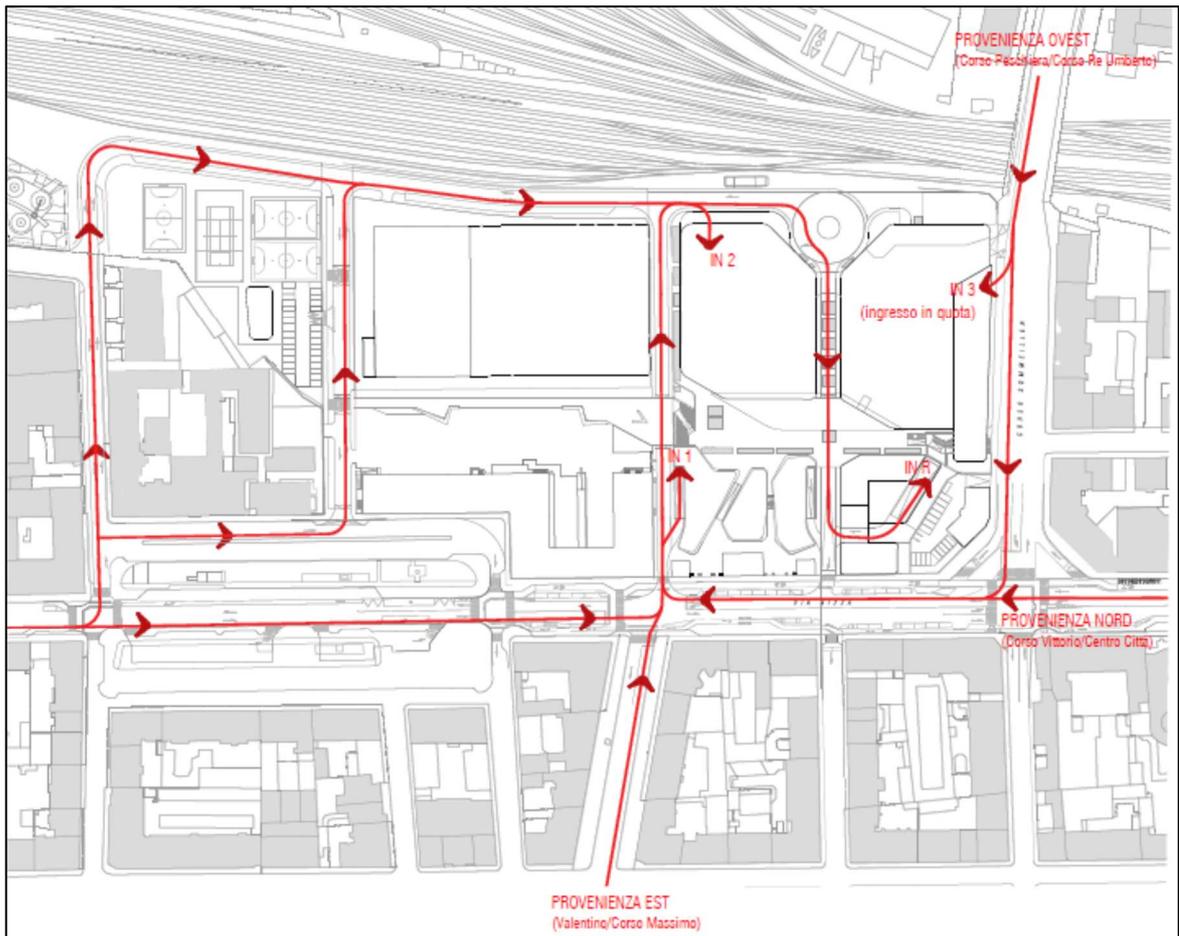


Figura 7.11 – Flussi in ingresso

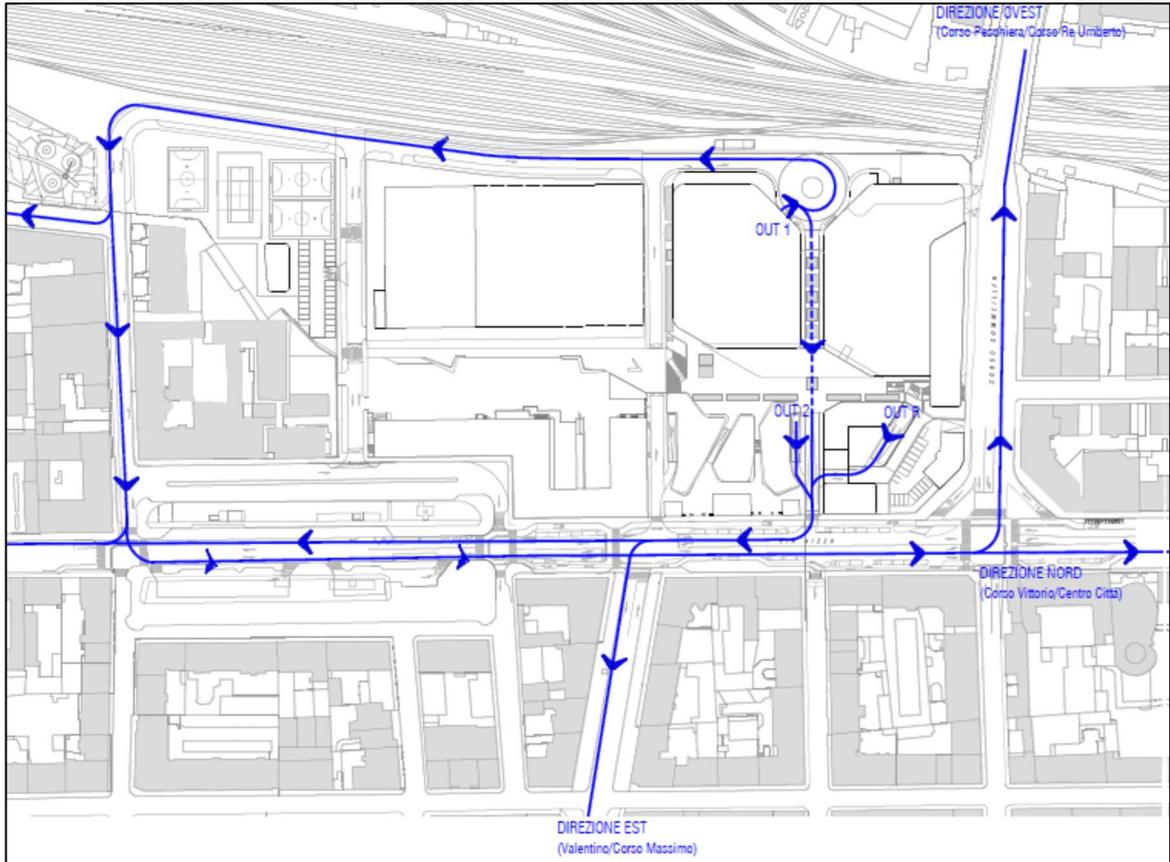


Figura 7.12– Flussi in uscita

7.3 Edificio lungo il fronte di Corso Sommeiller

L'edificio lungo il fronte di Corso Sommeiller avrà destinazione d'uso mista Aspi e Residenziale. La suddivisione delle due destinazioni d'uso sarà di tipo verticale: il fronte in affaccio su Corso Sommeiller avrà una destinazione d'uso ASPI, mentre il fronte interno avrà una destinazione d'uso mista ASPI-Residenziale.

In fase edilizia dovranno essere effettuate le verifiche normative (antincendio, urbanistiche e edilizie) comparate e più severe rispetto alle destinazioni d'uso insediate.

In sintesi nel PEC è proposta la realizzazione di insediamenti commerciale e residenziali ricadenti su di un'area centrale della Città.

Il PEC prevede una SLP complessiva di 21.500 mq suddivisa in 15.070 mq circa di SLP a destinazione ASPI e 6.430 mq circa di superfici a destinazione residenziale, così articolata;

Residenza	6.430 mq slp
ASPI	15.070 mq slp
ASPI - ricettivo/residenza temporanea	3.570 mq slp
ASPI - commerciale/terziario/servizi	10.500 mq slp
ASPI - edifici esistenti e mantenuti	500 mq slp
ASPI - attività sportive	500 mq slp
Totale SLP	21.500 mq slp
SLP non localizzata nel PEC	3.630 mq slp

Per maggiori dettagli relativi alla descrizione dell'intervento si rimanda ai contenuti della relazione illustrativa e economico-finanziaria.

. - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



8 - AREA DI RICOGNIZIONE

Come richiesto nella Relazione Arpa del 7 agosto 2020, è stata analizzata l'area di studio fino a Corso Marconi in direzione nord.

Pertanto l'area di ricognizione è rappresentata dal quadrante della Città compreso tra Corso Marconi a nord, Corso Massimo d'Azeglio a est, Corso Dante Alighieri a sud e Via Nizza a ovest, con tutte le strade ed intersezioni in esso ricomprese così come riportato in figura seguente.



Figura 8.1– Area di ricognizione

In base ai sopralluoghi effettuati, le principali sorgenti di rumore presenti nell'area di ricognizione sono di seguito elencate:

- Via Nizza;



- Corso Sommeiller
- Via Brugnone

L'analisi puntuale ha pertanto riguardato l'area ricompresa tra le suddette infrastrutture viarie.

. - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



9 - ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Il Comune di Torino ha approvato la zonizzazione acustica del territorio con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 2010 06483/126 del 20 dicembre 2010.

L'isolato oggetto di studio (in rosso) è ascritto alla classe IV - Aree di intensa attività umana con limiti di immissione pari a 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni; le aree circostanti sono ascritte in classe III (aree di tipo misto).

Lo stralcio della zonizzazione acustica è riportato in immagine seguente.

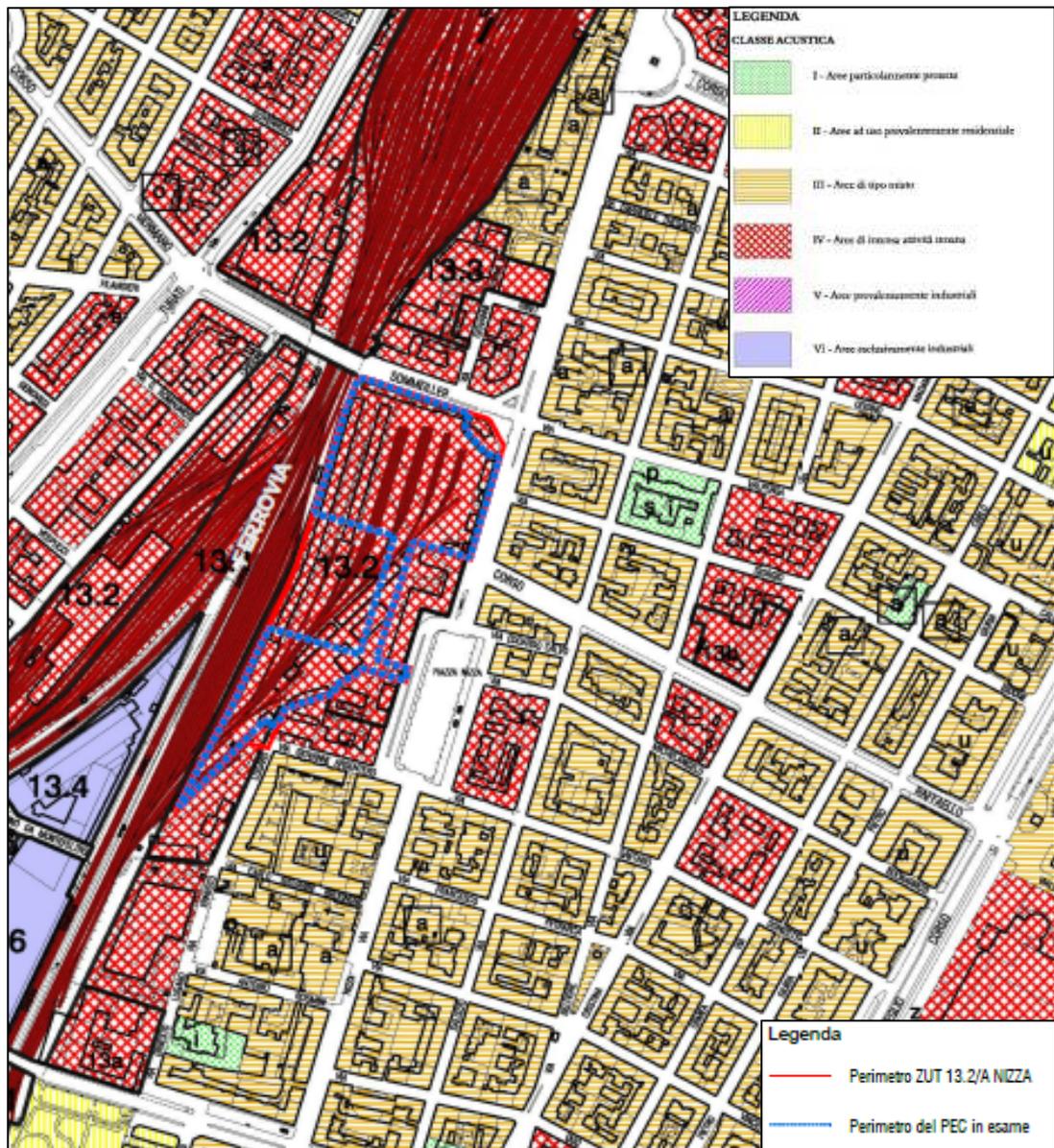


Figura 9.1 - Stralcio del Piano di Classificazione Acustica



10 - QUANTIFICAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO

Ai fini della caratterizzazione Ante Operam dell'area di studio sono stati effettuati i seguenti rilievi fonometrici:

- Postazione P1, in prossimità della linea ferroviaria all'altezza di Corso Sommeiller; il rilievo fonometrico ha avuto una durata pari a 24 ore;
- Postazione P2, in corrispondenza del ricettore residenziale ubicato in Corso Sommeiller, 10; la postazione di misura è stata posizionata sul balcone al 4 piano e il rilievo fonometrico ha avuto una durata pari a 24 ore;
- Postazione P3, localizzata in via Nizza 38; il rilievo fonometrico è stato eseguito nel solo periodo notturno per una durata pari ad un'ora con microfono posizionato a 4 metri dal piano campagna.

Nell'immagine seguente si riporta l'ubicazione dei tre punti di misura.



Figura 10.1 – Localizzazione postazioni di misura



Le misure effettuate sono rappresentative del livello ascrivibile all'insieme di tutte le sorgenti attualmente presenti nell'area di studio (misura ambientale); in particolare la sorgente maggiormente percepibile risulta essere il traffico veicolare circolante su via Nizza e Corso Sommeiller e il traffico ferroviario.

I rilievi fonometrici nelle postazioni P1, P2 e P3 sono stati effettuati rispettivamente:

- P1: dalle ore 06.30 del 26/09/18 alle ore 06.30 del 27/09/18;
- P2: dalle ore 11.00 del 15/04/19 alle ore 11.00 del 16/04/19;
- P3: dalle ore 01.55 del 21/01/20 alle ore 02.55 del 21/01/20.

Le misure sono state eseguite dal Dott. Ing. Rosamaria Miraglino iscritta all'elenco nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica al n. 4782 (numero di iscrizione all'elenco regionale 13.90.20/TC/344/2018) coadiuvata dall'Ing. Antonietta Rossi, iscritta all'elenco nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica al n. 10274 (**Allegato 1**).

La strumentazione di misura è provvista dei certificati di taratura riportati in **Allegato 1**.

Per le misure sono stati utilizzati:

- Fonometro integratore Brüel & Kjær modello 2250, n° seriale 3004173, calibrato presso il centro LAT 213, il 13 Giugno 2018 - certificato n° S1816800.SLM;
- Calibratore di livello sonoro Brüel & Kjær 4231 matr. n° 2637421 calibrato presso il centro LAT 213, il 07 Giugno 2018 - certificato n° S1816100.SSR.

Le catene di misura, prima e dopo il rilievo fonometrico, sono state calibrate riscontrando uno scarto inferiore allo 0,5 dB.

I rilievi sono stati eseguiti in condizioni meteorologiche idonee e in assenza di eventi che potessero inficiarne l'esito.

• - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



10.1 Risultati del rilievo strumentale

In **Allegato 2** si riporta per ciascuna postazione un'apposita scheda di sintesi organizzata come descritto nel seguito:

- Descrizione della postazione (progetto, localizzazione, data e condizioni di misura);
- Catena fonometrica;
- Condizioni meteorologiche;
- Elaborati di misura:
 - identificazione misura (progetto, data e ubicazione della misura, tecnico),
 - grafico della time history;
 - grafico della distribuzione in frequenza, per bande normalizzate di 1/3 di ottava (nell'intervallo di frequenza compreso tra 12.5 Hz e 20 kHz) e rappresentazione sul medesimo grafico delle curve isofoniche;
 - sintesi dei dati rilevati (LAeq, L01, L05, L10, L50, L90, L95, L99).

I livelli percentili L90 ed i livelli equivalenti (arrotondati agli 0,5 dB più prossimo come prescritto dal D.M.A. 16/3/98) per ciascun tempo di riferimento diurno e notturno sono riportati nella successiva Tabella 11.2.

La postazione di misura P1 ricade nella fascia di pertinenza ferroviaria A pari a 100m con limiti di immissione pari a 70 dBA diurni e 60 dBA notturni.

Il rilievo fonometrico presso la postazione P1 ha permesso di effettuare la caratterizzazione del rumore ferroviario nell'area di studio mediante l'analisi dei SEL (Single Event Level) relativo al transito di un veicolo di ciascun tipo.

Nella tabella seguente è riportata la sintesi dei risultati.

Tabella 10.1- Sintesi dei livelli misurati relativi al traffico ferroviario

	Periodo Diurno (6-22)			Periodo Notturno (22-6)		
	numero di transiti		LAeq	numero di transiti		LAeq
	Arrivi	Partenze	(dBA)	Arrivi	Partenze	(dBA)
Regionali	117	107	65,2	10	12	57,1
Alta Velocità	51	56	67,0	4	1	51,0
Locomotore di servizio	15		50,4			58,0
			69,3			
Somma	346		69,5	27		58,0

I valori misurati sono conformi ai limiti di legge.

Le postazioni P2 e P3 sono localizzate rispettivamente su Corso Sommeiller e via Nizza classificabili, secondo i contenuti del PUT del Comune di Torino, come strade di tipo E (urbane di quartiere) aventi una fascia di pertinenza di 30 metri come stabilito dal DPR 142/2004. Per tali infrastrutture i limiti di immissione sono fissati dai Comuni, all'interno dei propri regolamenti di attuazione.



Il Comune di Torino ha fissato in 65 dBA giorno e 55 dBA notte per i ricettori residenziali e in 50 dBA giorno e 40 dBA notte per i ricettori sensibili, i limiti per strade di tipo E.

Nella tabella seguente si riporta la sintesi dei valori misurati, in rosso sono evidenziati in rosso.

Tabella 10.2 - Sintesi dei livelli misurati

Postazione	Data e ora inizio misura	Durata misura	Periodo di riferimento	Leq [dBA]*	L90 [dBA]
P1	26.09.2018 ore 06:30	16 ore	diurno (06-22)	70,5	49,1
	26.09.2018 ore 22:00	8 ore	notturno (22-06)	63,5	39,7
P2	15.04.2019 ore 11:00	16 ore	diurno (06-22)	68,5	59,3
	15.04.2019 ore 22:00	8 ore	notturno (22-06)	61,5	44,1
P3	16.01.2020 ore 01:10	1 ora	notturno (22-06)	55,0	41,8

*livelli sonori misurati arrotondati a 0,5 dB(A) come previsto dal D.M.A. 16/3/98

Si evidenzia il superamento dei limiti di legge nella postazione di misura P2 per l'elevato traffico circolante su Corso Sommelier.

I valori misurati unitamente al numero di veicoli dell'area di studio indotto dall'insediamento commerciale e riportato nello Studio di Traffico di Mondo S.r.l., i cui valori sono riportati successivamente, sono stati utilizzati per la taratura del modello di calcolo.

Tali rilievi hanno permesso di effettuare la taratura del modello riportata in **Tavola 1** e **Tavola 2**.

In tali Tavole sono stati rappresentati graficamente, mediante curve isolivello sul piano orizzontale all'altezza di 4 metri dal suolo, i livelli L_S risultanti dalla simulazione dello scenario "Ante Operam" diurno e notturno; le gradazioni di colore della scala cromatica utilizzata passano dal verde scuro, per valori più bassi di 35 dBA, al blu, per valori inferiori a 80 dBA.

Ogni gradazione cromatica rappresenta un intervallo di 3 dBA.

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



11 - LIMITI APPLICABILI

Come previsto dalla normativa vigente la verifica del clima acustico deve essere fatta per la sola destinazione d'uso residenziale ovvero per l'edificio residenziale che si affaccia su via Nizza e per l'edificio residenziale su Corso Sommelier per la sola porzione in affaccio sulla corte interna.

Di seguito si riportano i ricettori individuati.



Figura 11.1 – Individuazione ricettori

Le uniche sorgenti di rumore che potrebbero modificare il clima acustico preesistente, all'attuale stato di definizione del progetto, sono:

- Il traffico veicolare;
- La presenza di parcheggi.

Infatti, per quanto riguarda le dotazioni impiantistiche dell'ASPI in progetto non sono ancora note né la tipologia delle insediande attività né le macchine che saranno installate; ad ogni modo i suddetti impianti rispetteranno al confine di proprietà i limiti di emissione previsti ovvero 60 dBA giorno e 60 dBA notte per la classe IV di appartenenza.

Per la fascia di pertinenza ferroviaria A, pari a 100m, valgono i limiti di immissione pari a 70 dBA diurni e 60 dBA notturni.

Le restanti infrastrutture stradali che circondano l'intervento (via Nizza e Corso Sommeiller) sono, classificate secondo i contenuti del PUT del Comune di Torino, come strade di tipo E (urbane di



quartiere) aventi una fascia di pertinenza di 30 metri come stabilito dal DPR 142/2004. Per tali infrastrutture i limiti di immissione sono fissati dai Comuni, all'interno dei propri regolamenti di attuazione.



Figura 11.2 Classificazione gerarchica della rete stradale

Altra sorgente di rumore presente nell'area di studio è rappresentata dalla futura presenza dei parcheggi che dovranno rispettare i limiti del Piano di Classificazione Acustica comunale per tutti i ricettori individuati.

12 - IL MODELLO PREVISIONALE

Il modello di calcolo previsionale utilizzato è il software SoundPLAN versione 8.2, concepito per la modellazione acustica in ambiente esterno in ambito stradale, ferroviario ed industriale.

Sviluppato da Braunstein & Berndt GmbH il codice di calcolo tiene conto di diversi fattori tra cui le tipologie delle sorgenti, le forme degli edifici, la topografia locale, gli schermi acustici, la tipologia del terreno, i parametri meteorologici.

SoundPLAN è costituito da diversi moduli tra cui quello di base permette di importare/inserire e gestire dati geografici e dati acustici e precisamente:



Dati geografici:

- caratterizzazione orografica dell'ambiente oggetto di studio ovvero introduzione della morfologia del terreno tramite opportune curve di isolivello e creazione del DGM - Digital Ground Model (Modello digitale del terreno) indispensabile per le fasi successive;
- definizione delle caratteristiche di assorbimento acustico del terreno in funzione della tipologia (terra, erba, asfalto, ecc);
- localizzazione e dimensionamento dei principali ostacoli alla propagazione acustica (edifici, barriere naturali, ecc.) con relativa caratterizzazione dei parametri di riflessione/assorbimento acustico;

Dati acustici:

- inserimento delle sorgenti sonore attraverso la definizione del loro livello di potenza, dello spettro in frequenza, dell'eventuale direttività e delle caratteristiche temporali di funzionamento; le sorgenti sono state classificate di tipo puntiforme o areale sulla base delle loro caratteristiche geometriche e di emissione acustica;
- definizione dei punti ricettori in corrispondenza dei quali si vuole eseguire il calcolo dei livelli di pressione sonora risultante.

Per il calcolo della propagazione acustica degli impianti industriali SoundPLAN utilizza algoritmi proposti da diverse norme internazionali, tra cui la norma ISO 9613-2 (1996) "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation" per gli impianti industriali.

Per la simulazione del rumore generato dal traffico stradale, i calcoli sono stati svolti utilizzando il metodo di calcolo ufficiale francese «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) », citato in «Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6» e nella norma francese « XPS 31-133», raccomandato dalla direttiva 2002/49/CE per il Rumore del Traffico Veicolare.

Le caratteristiche salienti del NMPB sono sicuramente:

- La possibilità di modellizzare il traffico stradale con dettagli relativi al numero di corsie, flussi di traffico, caratteristiche dei veicoli, profilo trasversale delle strade, altezza delle sorgenti, etc.;
- L'attenzione rivolta alla propagazione su lunga distanza;
- La definizione di due diverse condizioni meteorologiche standard, definite come "condizioni favorevoli alla propagazione" e "condizioni acusticamente omogenee", allo scopo di arrivare ad una definizione di previsione dei livelli sonori sul lungo periodo.

In merito alla propagazione del rumore, la norma francese e le linee guida dell'END considerano in particolar modo l'influenza delle condizioni meteorologiche.

In mancanza di condizioni meteorologiche note, vengono utilizzati i seguenti valori:

- 100 % di condizioni favorevoli per il periodo notturno
- 50 % di condizioni favorevoli per il periodo diurno



Per il calcolo del rumore emesso dalla sorgente “parcheeggio” e per la sua propagazione il modello SoundPlan 8.2 utilizza lo standard RLS 90.

Ovviamente il grado di precisione di un modello di calcolo previsionale è subordinato al dettaglio ed alla precisione dei dati di input inseriti.

Per quanto riguarda il calcolo previsionale oggetto della presente valutazione, si può ragionevolmente ritenere, sulla base di precedenti analoghe simulazioni, che il margine di errore sia contenuto entro ± 1.5 dB(A).

. - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



13 - CARATTERIZZAZIONE DELLE EMISSIONI

Le uniche sorgenti di rumore che potrebbero impattare i ricettori futuri, all'attuale stato di definizione del progetto, sono il traffico indotto dagli insediamenti in progetto e la presenza dei parcheggi.

Per quanto riguarda gli impianti a servizio dell'attività commerciale non sono al momento disponibili informazioni né sulla tipologia delle insediande attività, né sugli impianti a loro servizio; sarà cura del Comune richiedere Valutazione previsionale di impatto acustico nei successivi provvedimenti autorizzativi o in fase di denuncia di inizio attività.

Traffico

L'estensione territoriale al cui interno sono ricomprese le infrastrutture viarie oggetto delle analisi di viabilità, è stata estesa ed è costituita dalla porzione del territorio cittadino compresa tra i seguenti assi stradali:

- Corso Marconi, a nord
- Via Nizza, a ovest
- Corso Dante, a sud
- Corso Massimo d'Azeglio, a est

così come illustrata nella figura seguente.



Figura 13.1 -Area di studio



Per la caratterizzazione del traffico dello “scenario attuale” sono stati utilizzati sia i rilievi fonometrici sia i rilievi di traffico effettuati nell’ambito dello Studio d’impatto sulla viabilità di Mondo S.r.l. allegato al progetto.

I rilievi di traffico dello stato attuale, in termini di veicoli equivalenti nell’ora di punta, sono riportati in immagine seguente.

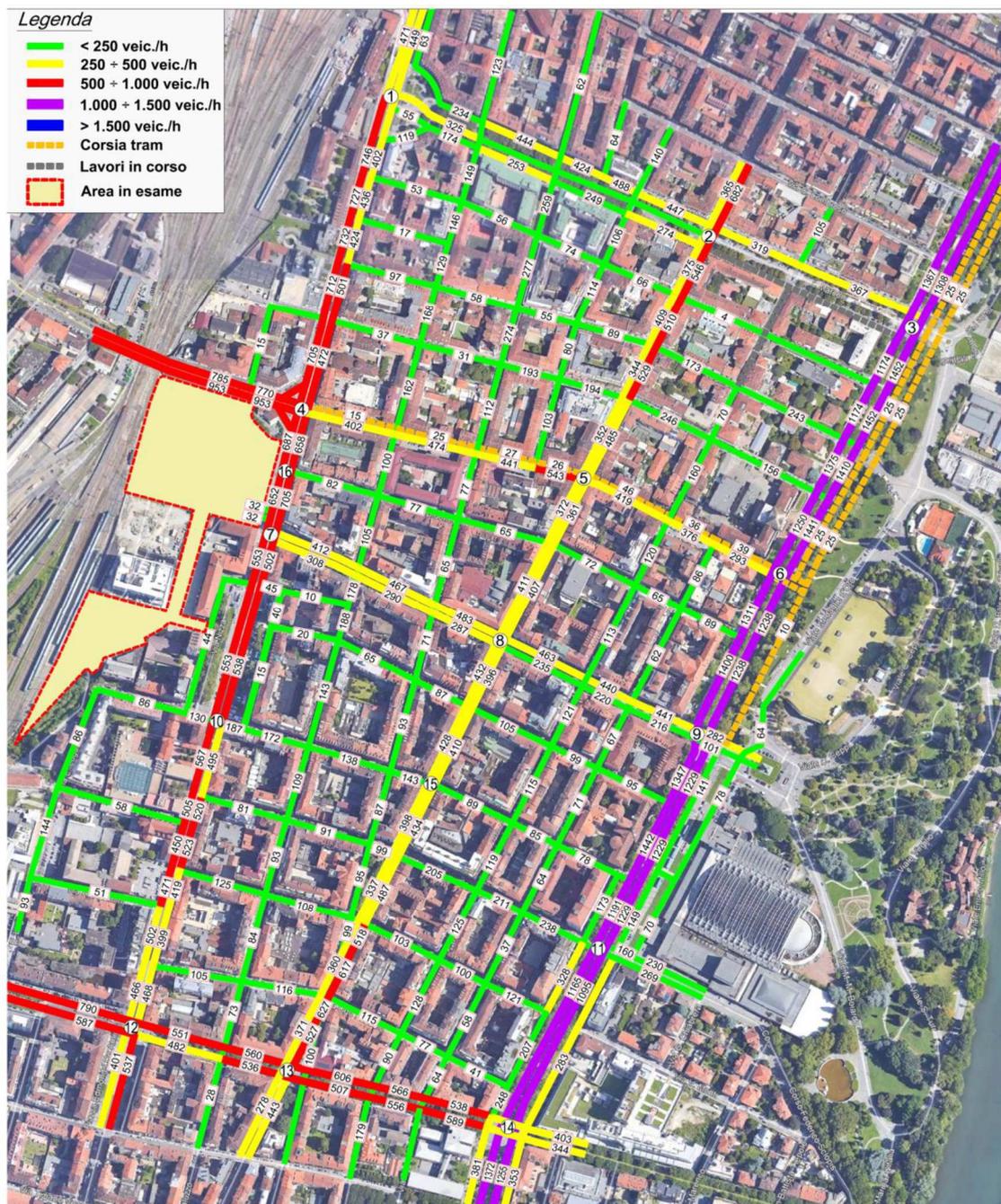


Tabella 13.2- Diagramma di carico rete ora di punta serale – Scenario attuale -Veicoli equivalenti

Per la simulazione dello stato futuro (indotto) sono stati utilizzati i dati di traffico riepilogati nelle immagini seguenti.

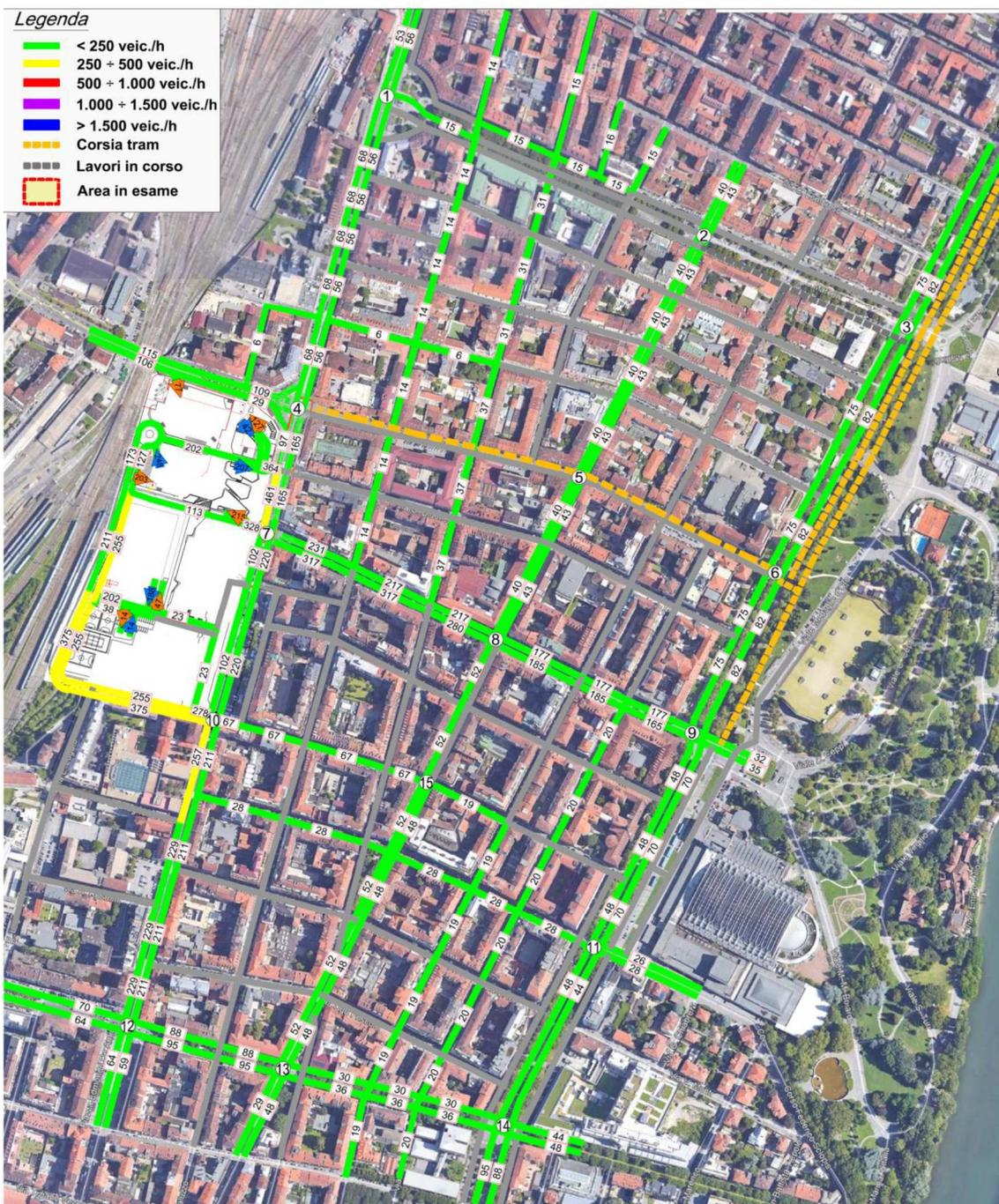


Figura 13.3 - Diagramma di carico rete ora di punta serale – Scenario futuro -Traffico indotto Veicoli leggeri

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

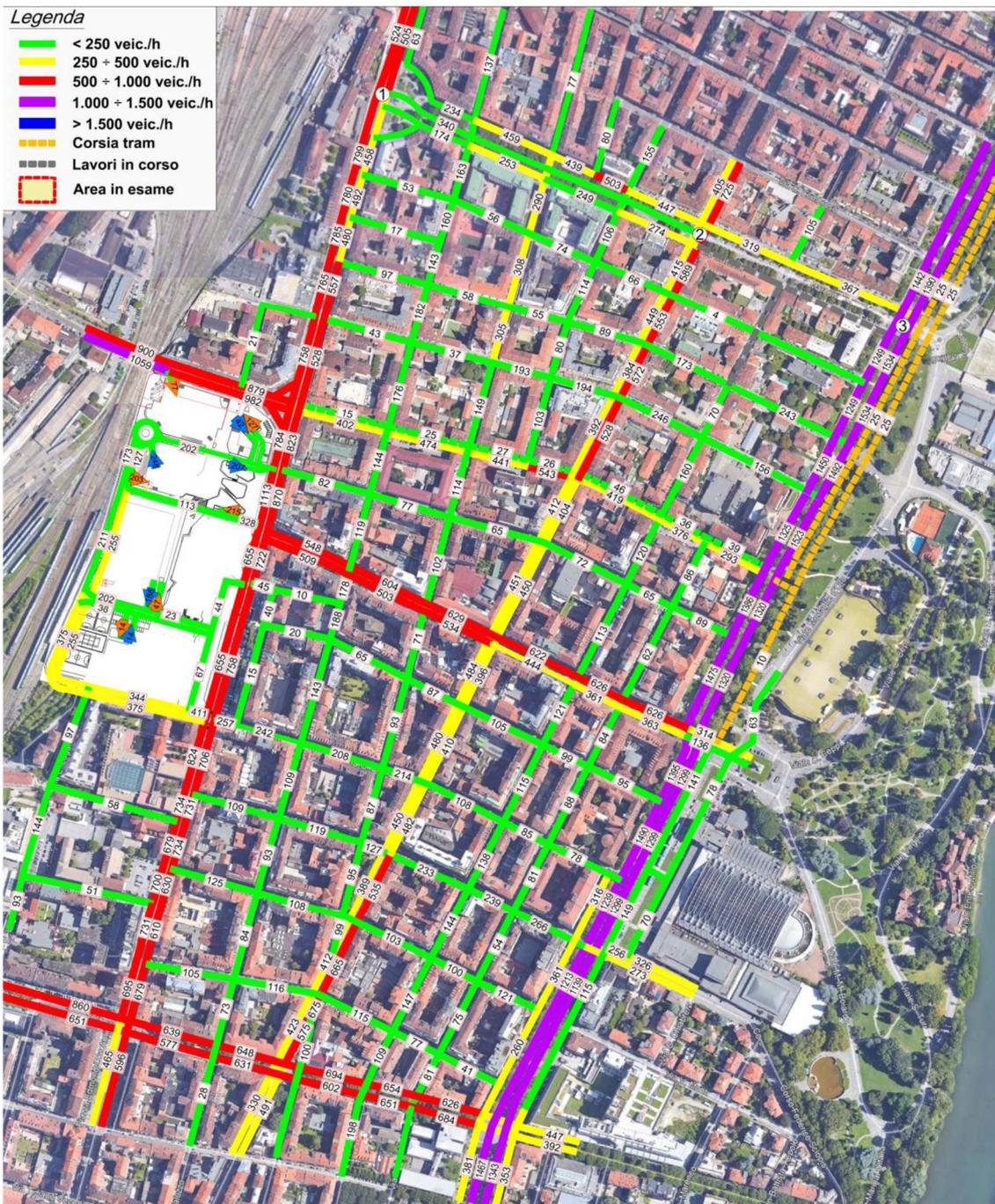


Figura 13.4 - Diagramma di carico rete ora di punta serale – Scenario futuro -Traffico indotto + attuale
Veicoli equivalenti

Il livello di pressione sonora dovuta ad una sorgente lineare quale è appunto una sorgente stradale si può calcolare con la seguente formula

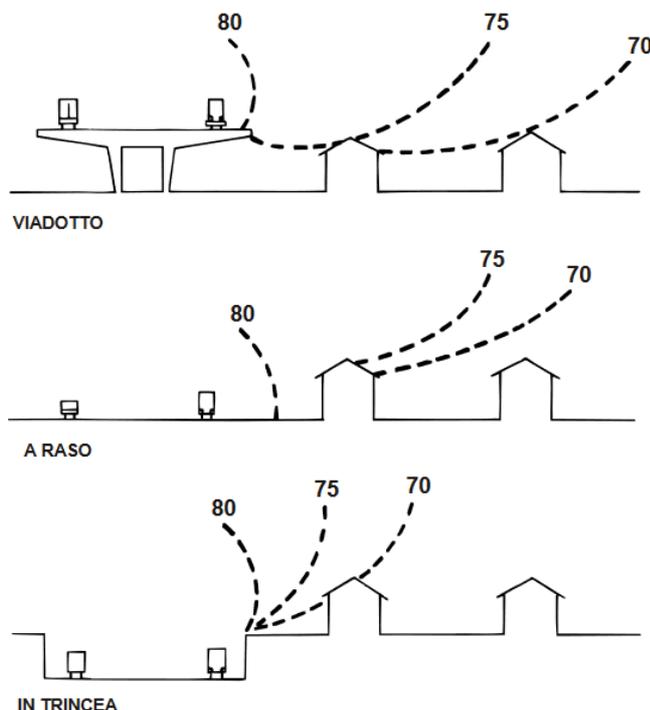
$$L_p = L_w - 10 \log r - 5$$

A scopo pratico si può ritenere che il livello di pressione sonora decada di 3 dB ad ogni raddoppio della distanza, fino ad una distanza r fino ad una distanza uguale a circa metà lunghezza della sorgente.



Per distanze superiori alla lunghezza della sorgente lineare si può assumere un decadimento di 6 dB ad ogni raddoppio della distanza.

Inoltre numerose indagini sperimentali hanno mostrato che i livelli di rumore, a parità di altri parametri quali la distanza strada-ricevitore, variano considerevolmente in relazione alle caratteristiche della infrastruttura stradale, in particolare dipendono dalla tipologia della sezione stradale:



Nel caso in esame, la conformazione a raso delle strade comprese tra via Nizza, Corso Marconi e corso Massimo D'Azeglio nonché la presenza di un tessuto urbano molto fitto permette di affermare che il contributo di questo tessuto stradale al rumore complessivo dell'area di studio può essere ritenuto trascurabile.

Pertanto lo studio è stato focalizzato sulle arterie stradali immediatamente prospicienti l'area di studio ovvero:

- Via Nizza
- Corso Sommelier
- Via Brugnone.

Per ricavare i valori del TGM a partire dai dati di traffico dell'ora di punta sono stati utilizzati coefficienti di correlazione tra traffico dell'ora di punta serale e TGM diurno e notturno.

A livello di area metropolitana torinese (dati estrapolati dallo studio "I numeri della mobilità" www.muoversiatorino.com) è possibile ipotizzare che, noto il traffico nell'ora di punta 17.00-18.00, il TGM possa assumere un valore pari a:

$$TGM = T(17-18) / 0.0735$$



Dagli stessi dati statistici, è possibile rilevare che il traffico diurno (registrato dalle 6 alle 22) rappresenta il 91.72% del TGM totale nell'area metropolitana, mentre il TGM notturno (dalle 22 alle 6) si attesta sul rimanente 8,28%.

Per tutti gli approfondimenti si fa riferimento allo Studio d'impatto sulla viabilità (ai sensi dell'art. 26 della D.C.R. n° 191-43016/2012 redatto dalla Samep Mondo Engineering srl.

Parcheggi

Il computo del fabbisogno complessivo di parcheggio degli insediamenti previsti nell'ambito del Piano Esecutivo Convenzionato oggetto di studio, è stato effettuato sulla base:

- per il fabbisogno complessivo di parcheggi degli insediamenti commerciali: delle indicazioni dell'art. 25 della DCR 20/11/2012 n. 191-43016 (Normativa Regionale sul Commercio).
- per il fabbisogno complessivo di parcheggi degli insediamenti residenziali: della legge 24/03/1989 n. 122 (Legge Tognoli).

Nel dettaglio l'offerta di parcheggio per ASPI consta di parcheggi posti in struttura ed una serie di stalli presenti al piano terreno per una capacità complessiva di parcheggio di circa 523 posti auto

Pertinenza	Parcheggio Piano -1 (N)	Parcheggio Piano +0 (N)	Parcheggio Piano +1 (N)	Parcheggio Piano +2 (N)	Posti auto totale (N)
ASPI commercio	315		87	93	495
ASPI attività sportive		28			28
TOTALE	315	28	87	93	523

Nel dettaglio gli accessi sulla pubblica via risultano i seguenti:

- **Parcheggi in struttura per 495 posti auto:** n. 1 accesso da Via Nizza e da Corso Raffaello, n.1 accesso da Corso Sommelier e n. 1 accesso da Via Argentero e nuova viabilità di PEC; n. 1 uscita su Via Nizza e n. 1 uscita su nuova viabilità di PEC.
- **Parcheggio a raso da 28 posti auto:** n. 1 accesso e uscita sulla nuova strada di accesso alle attività sportive.

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



La viabilità all'interno dei parcheggi è assicurata da corsie di manovre a senso unico e a doppio senso di marcia di larghezza adeguata.

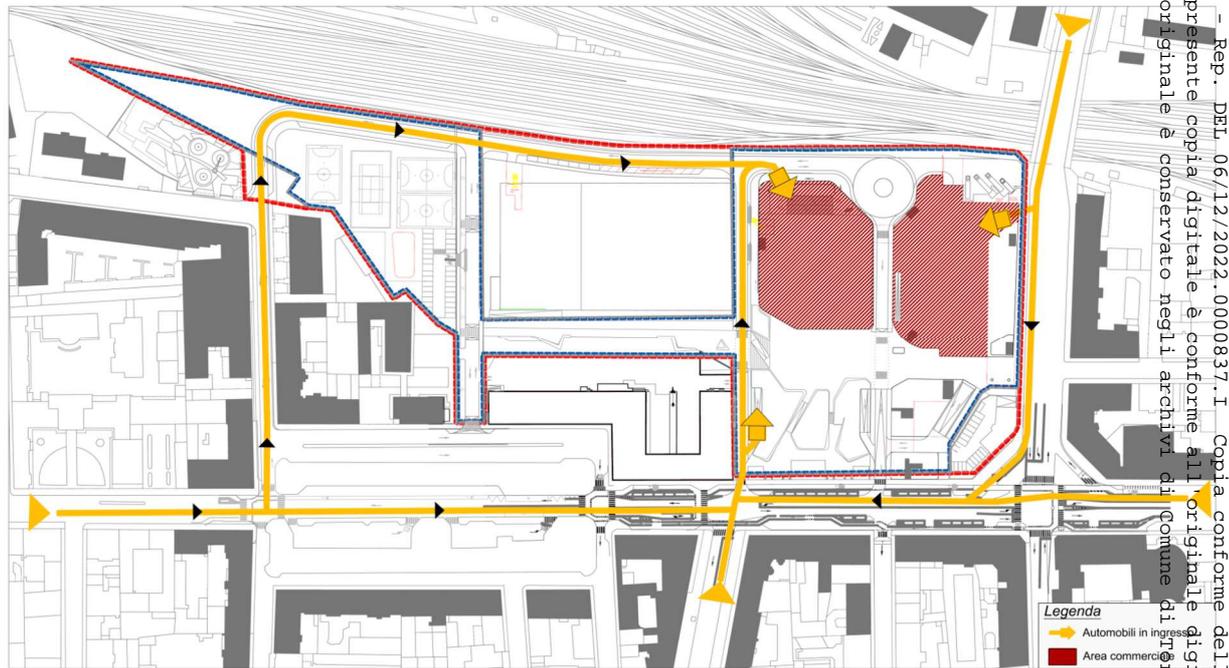


Figura 13.5 Accessi dalla viabilità pubblica ai parcheggi delle attività commerciali

L'offerta di parcheggio delle residenze previste nel PEC constano di due parcheggi ai piani interrati ai livelli -1 e -2, per una capacità complessiva di parcheggio di 60 posti auto.

Poiché i parcheggi a raso sono n. 28 mentre la maggior parte dei parcheggi sono di tipo interrato si ritiene il loro impatto acustico trascurabile.



14 - VERIFICA DI COMPATIBILITÀ ACUSTICA

Il rispetto dei limiti di immissione definiti dal Piano di Classificazione Acustica deve essere valutato non considerando le infrastrutture di trasporto che devono rispettare specifici limiti all'interno di definite fasce di pertinenza.

Limiti derivanti dal Piano di Classificazione Acustica

Allo stato attuale di definizione, l'unica sorgente impattante sui ricettori residenziali individuati è rappresentata dai parcheggi.

Poiché i parcheggi a raso sono n. 28 mentre la maggior parte dei parcheggi sono di tipo interrato si ritiene il loro impatto acustico trascurabile.

Limiti dovuti alle infrastrutture

Nelle mappe riportate in **Tavola 3** e **Tavola 4** riguardanti lo "Scenario futuro non mitigato" si evidenziano i livelli attesi ai ricettori individuati in funzione dell'incremento di traffico dovuto al traffico circolante sulla viabilità.

In tali Tavole sono stati rappresentati graficamente, mediante curve isolivello sul piano orizzontale all'altezza di 4 metri dal suolo, i livelli L_s risultanti dalla simulazione dello scenario "Viabilità Post Operam" diurno e notturno; le gradazioni di colore della scala cromatica utilizzata passano dal verde scuro, per valori più bassi di 35 dBA, al blu, per valori inferiori a 80 dBA.

Ogni gradazione cromatica rappresenta un intervallo di 3 dBA.

Per una migliore valutazione dei livelli attesi presso l'abitazione in progetto, è stato effettuato un calcolo puntuale ai singoli ricettori; i punti ricevitori sono stati scelti ad 1 metro dalla facciata esposta in corrispondenza di ogni piano partendo da 1,5 metri di altezza e procedendo verso l'alto con un passo di 3 metri,

La posizione dei punti ricevitori è riportata in figura seguente.

... - Rep. DEL 06/12/2022.0000337. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Figura 14.1 Identificazione punti ricevitori

I risultati del calcolo previsionale in termini di livelli sonori specifici L_S attesi al ricevitore, messi a confronto con i valori limite derivante dalla presenza dell'infrastruttura stradale sono riportati nella seguente Tabella (in rosso sono evidenziati i superamenti).

. - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Tabella 14.1 - Livelli attesi ai punti ricevitori e confronto con i valori limite di immissione

Punto ricevitore	Piano	Ls Livello specifico Tempo di riferimento diurno (6-22) dBA	Ls Livello specifico Tempo di riferimento notturno (6-22) dBA	Limiti di immissione dBA
R1_NORD	piano 1	59,6	51,8	65 dBA giorno 55 dBA notte
	piano 2	59,6	51,8	
	piano 3	59,6	51,8	
	piano 4	59,5	51,7	
	piano 5	59,5	51,7	
	piano 6	59,4	51,7	
R1_SUD	piano 1	65,9	49,7	
	piano 2	64,8	49,4	
	piano 3	64,0	49,6	
	piano 4	63,6	49,9	
	piano 5	63,4	50,2	
	piano 6	63,1	50,3	
R1_VIA NIZZA	piano 1	68,5	58,8	
	piano 2	68,2	58,4	
	piano 3	67,7	58,0	
	piano 4	67,3	57,6	
	piano 5	66,9	57,3	
	piano 6	66,5	56,9	
R2	piano terra	47,2	37,6	
	piano 1	51,7	41,4	
	piano 2	53,2	42,0	
	piano 3	53,8	42,2	
	piano 4	54,4	42,4	

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Si evidenzia il rispetto dei limiti per il ricettore R2 mentre si evidenziano superamenti dei limiti previsti dalla fascia di pertinenza stradale di via Nizza/ classe IV del Piano di Classificazione Acustica (valori limite 65 dBA giorno e 55 dBA notte)

I valori superiori ai limiti sono evidenziati in rosso.

15 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Come evidenziato nella precedente Tabella i valori attesi in alcuni punti ricevitori sono superiori ai valori limite previsti dal Piano di Classificazione Acustica ovvero 65 dBA giorno e 55 dBA notte.

Per tale motivo verranno attuati i seguenti interventi di mitigazione:

- Utilizzo di asfalto fonoassorbente lungo via Nizza (fino a corso Raffaello) e sulla nuova viabilità interna dell'intervento in progetto;
- Utilizzo di asfalto fonoassorbente su corso Sommelier;
- Limite di velocità di 30 km/h sulla nuova viabilità interna dell'intervento in progetto;
- Rispetto dei requisiti acustici passivi di cui al DPCM 05/12/97 per gli interventi oggetto della presente relazione.

La riduzione acustica dovuta all'utilizzo di asfalto fonoassorbente è stata stimata pari a circa 3 dBA.

.- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



16 - CALCOLO DEGLI SCENARI POST OPERAM MITIGATI

Nelle mappe riportate in **Tavola 5** e **Tavola 6** sono stati rappresentati graficamente, mediante curve isolivello sul piano orizzontale all'altezza di 4 metri dal suolo, i livelli L_S risultanti dalla simulazione dello scenario "Scenario Viabilità Post Operam" mitigato.

Le gradazioni di colore della scala cromatica utilizzata passano dal verde scuro, per valori più bassi di 35 dBA, al blu, per valori inferiori a 80 dBA. Ogni gradazione cromatica rappresenta un intervallo di 3 dBA.

Per una migliore valutazione dei livelli attesi presso l'abitazione in progetto, è stato effettuato un calcolo puntuale ai singoli ricettori; i punti ricevitori sono stati scelti ad 1 metro dalla facciata esposta in corrispondenza di ogni piano partendo da 1,5 metri di altezza e procedendo verso l'alto con un passo di 3 metri.

Tabella 16.1 - Livelli attesi ai punti ricevitori e confronto con i valori limite di immissione Post Operam Mitigato

Punto ricettore	Piano	L_S	L_S	Limiti di immissione dBA
		Livello specifico Tempo di riferimento diurno (6-22) dBA	Livello specifico Tempo di riferimento notturno (6-22) dBA	
R1_NORD	piano 1	57,0	49,0	65 dBA giorno 55 dBA notte
	piano 2	57,0	49,0	
	piano 3	57,0	49,1	
	piano 4	57,0	49,0	
	piano 5	57,0	49,0	
	piano 6	56,9	48,9	
R1_SUD	piano 1	65,5	47,7	
	piano 2	64,1	47,2	
	piano 3	63,2	47,0	
	piano 4	62,6	47,1	
	piano 5	62,1	47,3	
	piano 6	61,7	47,3	
R1_VIA NIZZA	piano 1	65,2	55,5	
	piano 2	64,8	55,1	
	piano 3	64,4	54,7	



Punto ricettore	Piano	Ls	Ls	Limiti di immissione dBA
		Livello specifico Tempo di riferimento diurno (6-22) dBA	Livello specifico Tempo di riferimento notturno (6-22) dBA	
	piano 4	64,0	54,3	
	piano 5	63,6	54,0	
	piano 6	63,2	53,6	
R2	piano terra	45,0	34,6	
	piano 1	49,2	38,2	
	piano 2	51,0	38,9	
	piano 3	51,9	39,1	
	piano 4	52,7	39,4	

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

I valori attesi al ricettore R1 sono leggermente superiori ai valori limite di 65 dBA giorno e 55 dBA notte previsti (i superamenti sono evidenziati in rosso).

I superamenti diurni vanno da +0,2 dBA a +0,5 dBA mentre i superamenti notturni vanno da +0,1 dBA al +0,5 dBA.

Tali superamenti sono di entità trascurabile e si ritiene che nello scenario di progetto al 2024, tale superamento possa essere annullato per le caratteristiche acustiche del nuovo parco veicoli.

Infatti dal rapporto mensile febbraio 2020 sull'andamento del mercato italiano delle autovetture si evince come il trend delle immatricolazioni sia indirizzato verso la crescente domanda di veicoli elettrificati e ibridi, anche grazie all'introduzione di fonti eco-bonus. Le autovetture ad alimentazione alternativa rappresentano il 20%, la quota più alta da aprile 2010, in crescita del 52%.

È auspicabile pensare come nei prossimi anni il parco macchine italiano possa essere costituito sempre più da veicoli ad alimentazione alternativa, ottenendo dei significativi vantaggi in termini ambientali.

Le autovetture ibride sono veicoli con due differenti sistemi accoppiati di propulsione, un motore a combustione termica (benzina o diesel) ed un motore elettrico. In base alla tipologia di accoppiamento dei due sistemi di generazione di potenza meccanica è possibile distinguere tre configurazioni di ibrido: in serie, parallelo e misto.

Tra queste tipologie quella più diffusa è l'ibrido in parallelo ed è caratterizzata da un nodo meccanico di accoppiamento di potenza che permette ad entrambi i motori di fornire coppia alle ruote.



Generalmente quando il veicolo si muove a basse velocità, ad esempio inferiori ai 40-50 km/h, tipico delle zone urbane, l'auto ibrida utilizza il solo motore alimentato a elettricità. In questo caso, l'autonomia e le prestazioni sono limitate dalla potenza della batteria del motore elettrico.

Nel caso in cui la velocità aumenti al di sopra dei 50 km/h, la trazione del mezzo viene affidata al motore termico o ad entrambi a seconda delle condizioni di marcia e dei criteri tecnici progettuali definiti delle case produttrici.

Nel caso di trazione mista, si ipotizza che il sistema ibrido fornisca potenza meccanica assorbendola per metà dal motore a combustione interna e per la restante metà da quello elettrico. Inoltre, si considera che la potenza sonora emessa dal motore a combustione interna sia proporzionale alla sua potenza meccanica erogata per la movimentazione del veicolo.

Sotto queste ipotesi la potenza sonora totale emessa da un veicolo ibrido a trazione mista si riduce del 22,3% rispetto a quella generata da un motore a combustione interna a cui corrisponde una riduzione di **1 dB(A)**².

. - Rep. DEL 06/12/2022.00008337. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

² Intervento TCA 2020 "il rumore stradale con l'avvento dei veicoli silenziosi: modellizzazione acustica tramite tool Openoise" di Rossi/Cibrario/Morra/Miraglino



17 - CONCLUSIONI

La valutazione previsionale, sviluppata e descritta nella presente relazione, ha evidenziato che la Z.U.T. Ambito 13.2/A NIZZA – PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO Subambito B e parte D è compatibile con il clima acustico esistente e con quello futuro, fermo restando l'attuazione delle mitigazioni acustiche individuate ovvero:

- Utilizzo di asfalto fonoassorbente lungo via Nizza (fino a corso Raffaello) e sulla nuova viabilità interna dell'intervento in progetto;
- Utilizzo di asfalto fonoassorbente su corso Sommelier;
- Limite di velocità di 30 km/h sulla nuova viabilità interna dell'intervento in progetto;
- Rispetto dei requisiti acustici passivi di cui al DPCM 05/12/97 per gli interventi oggetto della presente relazione.

Nonostante le mitigazioni sopra elencate si evidenziano minimi superamenti (+0,1 ÷ +0,5 dBA) sull'edificio residenziale di nuova realizzazione su via Nizza all'interno del comparto.

Si ritiene che nello scenario di progetto al 2024, tali superamenti possano essere annullati per le caratteristiche acustiche del nuovo parco veicoli.



... - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



. - Rep. DEL 06/12/2022.00008337. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

ALLEGATO 1 - Certificato del tecnico competente e Certificati taratura strumentazione

Home (home.php)

Tecnici Competenti in Acustica (tecnici_viewlist.php)

Corsi

Login (login.php)



(index.php)

/ Tecnici Competenti in Acustica

(tecnici_viewlist.php)

/ Vista

- Rep. DEL 06/12/2022.0000337. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

N° Iscrizione Elenco Nazionale	4782
Regione	Piemonte
N° Iscrizione Elenco Regionale	13.90.20/TC /344/2018A
Cognome	MIRAGLINO
Nome	Rosamaria
Titolo di Studio	Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Estremi provvedimento	D.D.397 del 24 novembre 2004
Luogo nascita	Noci (BA)
Data nascita	08/07/1976
Dati contatto	TORINO Via Lamarmora 80 - 10128 TORINO r.miraglino@libero.it
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1816800SLM
Certificate of calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-06-13	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- cliente <i>customer</i>	AI Engineering S.r.l. Via Lamarmora, 80 10128 Torino	
- destinatario <i>receiver</i>	AI Engineering S.r.l. Via Lamarmora, 80 10128 Torino	
- richiesta <i>application</i>	Ordine	
- in data <i>date</i>	2018-05-14	
<i>Si riferisce a</i>		
<i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Fonometro	<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991, which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i>
- costruttore <i>manufacturer</i>	Bruel&Kjaer	
- modello <i>model</i>	2250	
- matricola <i>serial number</i>	3004173	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-06-06	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2018-06-13	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2018061301	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Enrico Natalini

- Rep. DEL 06/12/2022. 00003107. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informati co originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 8
Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1816800SLM
Certificate of Calibration

Identificazione procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature

Technical procedure used for calibration performed

ISO 266 (1997): Acoustics -- Preferred frequencies
IEC 60942 - Ed. 2.0 (1997-11): Electroacoustics - Sound calibrators
IEC 61672-1 Ed. 1.0 (2002) Sound level meters - Part 1: Specifications
IEC 61672-2 Ed. 1.0 (2003) Sound level meters - Part 2: Pattern evaluation tests
IEC 61672-3 Ed. 1.0 (2006) Sound level meters - Part 3: Periodic tests
I risultati di misura sono stati ottenuti applicando la procedura tecnica PT05 Revisione 4 del 2017-10-27
svilupata secondo le prescrizioni della norma CEI IEC 61672-3.

Strumenti campioni che garantiscono la riferibilità del Centro

Instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie	Certificato di taratura	Data di taratura	Emesso da
Multimetro digitale	Agilent Technologies	34401A	MY45012922	1-9824046012-I	2018-03-26	UKAS 0147 Keysight Technologies
Calibratore	Norsonic	1253	31050	18-0195-02	2018-03-15	INRIM
Microfono	Bruel&Kjaer	4180	2412898	18-0195-01	2018-03-14	INRIM
Sonda termo-igrometrica	Thommen	HM 30	60010066	0031 18 UR	2018-03-13	LAT n.157 Allemano Metrology
Sonda barometrica	Thommen	HM 30	1034990	0198P18	2018-03-23	LAT n.024 EMIT-LAS

Condizioni ambientali e di taratura

Calibration and environmental condition

Grandezza	Condizioni di riferimento	Condizioni inizio prova	Condizioni fine prova
Pressione atmosferica	80-105 kPa	100,2 kPa	100,2 kPa
Temperatura	20-26 °C	24,4 °C	24,4 °C
Umidità relativa	25-70 %	51,5 %	51,4 %

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatizzato originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 8
Page 3 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1816800SLM
Certificate of Calibration

Descrizione dell'oggetto di taratura
Description of the item to be calibrated

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie
Fonometro	Bruel&Kjaer	2250	3004173
Preamplificatore	Bruel&Kjaer	ZC0032	19555
Microfono	Bruel&Kjaer	4189	2877229

Firmware del fonometro: 4.5.130 - Software BZ7222 v. 4.5.1 - Software BZ7223 v. 4.5.1

Manuale d'uso del fonometro: Manuale utente

Dati omologazione:

Standard	Classe	Fonte
IEC 61672:2002	1	PTB

Dati tecnici fonometro:

Frequenza verifica calibrazione	Livello pressione sonora di riferimento	Campo di misura di riferimento
1000 Hz	114 dB	25-140

Calibratore acustico associato

Costruttore	Modello	Adattatore	Numero di serie	Ultima taratura
Bruel&Kjaer	4231	-	2637421	2018-06-07

Adattatore capacitivo utilizzato:

Costruttore	Modello	Capacità
Norsonic	1447/2	18,4 pF

Origine dati per correzioni microfoniche: Bruel&Kjaer microphones specifications

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che l
 a presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatici
 co originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 8
Page 4 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1816800SLM
Certificate of Calibration

Incertezza estesa
Expanded uncertainties

Prova	Campo di frequenza	Incertezza
Ponderazione di frequenza con segnali acustici	31,5 Hz	0,52 dB
	63 Hz	0,48 dB
	125 Hz	0,46 dB
	250 Hz	0,42 dB
	500 Hz - 2 kHz	0,41 dB
	4 kHz	0,48 dB
	8 kHz	0,67 dB
	12,5 kHz	0,80 dB
Ponderazione di frequenza con segnali elettrici	16 kHz	0,86 dB
	63 Hz	0,20 dB
	125 Hz - 250 Hz	0,18 dB
	500 Hz - 4 kHz	0,16 dB
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	8 kHz - 16 kHz	0,18 dB
	31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB
Linearità campo primario	8 kHz	0,14 dB
Linearità campi secondari	1 kHz	0,14 dB
Risposta treni d'onda	4 kHz	0,19 dB
Rivelatore di picco C	500 Hz e 8 kHz	0,20 dB
Indicatore sovraccarico	4 kHz	0,21 dB

Il fonometro sottoposto a prova ha superato positivamente i test periodici della classe 1 della CEI IEC 616172-3 alle condizioni ambientali alle quali sono stati effettuati i test. Dato che è disponibile prova, da parte di organizzazione indipendente responsabile per la procedura di omologazione in accordo alla CEI IEC 61672-2, che dimostra che il modello di fonometro soddisfa pienamente i requisiti della CEI IEC 61672-1, il fonometro sottoposto a verifica soddisfa i requisiti per la classe 1 della CEI IEC 61672-1

- Rep. DEL 06/12/2022. 0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che l'originale è conservato negli archivi di Comune di Torino. Il corrispondente documento informato



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 8
Page 5 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1816800SLM
Certificate of Calibration

Risultati delle tarature Calibration results

Regolazione sensibilità catena fonometrica

Livello di pressione sonora		
Applicato	Lettura ante regolazione	Lettura post regolazione
94,1 dB	94,1 dB	94,1 dB
Correzione applicata 0 dB		S= 47,54 dB (re mV/Pa)

MISURE ACUSTICHE ACOUSTICAL MEASUREMENTS

Verifica del rumore autogenerato Self generated noise

Parametro	Ponderazione	Livello misurato dB(A)
Leq	A	18,2

Verifica risposta in frequenza Acoustical frequency weighting

Livello di riferimento: 114 dB

Frequenza Hz	Scarto dB	Incertezza di misura dB	Tolleranza classe 1 dB
125	+0,1	0,46	±1,5
1000	0	0,41	±1,1
4000	0	0,48	±1,1
8000	+0,1	0,67	+2,1/-3,1

- Rep. DEL 06/12/2022. 0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che l
 a presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informati
 co originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 8
Page 6 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1816800SLM
Certificate of Calibration

MISURE ELETTRICHE
ELECTRICAL MEASUREMENTS

Verifica del rumore autogenerato
Self generated noise

Parametro	Ponderazione A	Ponderazione C	Ponderazione Z
Leq	14,0 dB(A)	16,0 dB(C)	21,8 dB(Z)

Verifica risposta in frequenza
Electrical frequency weighting

Livello di riferimento: 114,0 dB

Frequenza Hz	Ponderazione			Incertezza di misura dB	Tolleranza classe 1 dB
	A	C	Z		
63	0	0	0	0,20	±1,5
125	0	0	0	0,18	±1,5
250	0	0	0	0,18	±1,4
500	0	0	0	0,16	±1,4
1000	0	0	0	0,16	±1,1
2000	0	0	0	0,16	±1,6
4000	0	0	0	0,16	±1,6
8000	0	0	0	0,18	+2,1/-3,1
16000	-0,9	-0,9	-0,9	0,18	+3,5/-17,0

- Rep. DEL 06/12/2022. 0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che l
 a presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informati
 co originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 8
Page 7 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1816800SLM
Certificate of Calibration

Verifica ponderazioni in frequenza e costanti temporali a 1kHz

Frequency and time weighting at 1 kHz

Δ SPL Fast				Incertezza di misura dB	Tolleranza classe 1 dB
Ponderazione in frequenza					
A	C	Z	Flat	0,15	±0,4
0	0	0	-		
Ponderazione temporale				Incertezza di misura dB	Tolleranza classe 1 dB
Slow		Leq	SEL		
0		0	0	0,15	±0,3

Linearità nel campo primario

Level linearity on the reference range

Livello applicato dB	Scarto dB	Incertezza dB	Tolleranza classe 1 dB	Livello applicato dB	Scarto dB	Incertezza dB	Tolleranza classe 1 dB
114	0	0,14	±1,1	79	0	0,14	±1,1
119	0	0,14	±1,1	74	0	0,14	±1,1
124	0	0,14	±1,1	69	0	0,14	±1,1
129	0	0,14	±1,1	64	0	0,14	±1,1
135	0	0,14	±1,1	59	0	0,14	±1,1
136	0	0,14	±1,1	54	0	0,14	±1,1
137	+0,1	0,14	±1,1	49	0	0,14	±1,1
138	+0,1	0,14	±1,1	44	0	0,14	±1,1
139	+0,1	0,14	±1,1	39	0	0,14	±1,1
140	+0,1	0,14	±1,1	34	+0,1	0,14	±1,1
114	0	0,14	±1,1	29	+0,1	0,14	±1,1
109	0	0,14	±1,1	28	+0,1	0,14	±1,1
104	0	0,14	±1,1	27	+0,1	0,14	±1,1
99	0	0,14	±1,1	26	+0,1	0,14	±1,1
94	0	0,14	±1,1	25	+0,1	0,14	±1,1
89	0	0,14	±1,1	24	+0,1	0,14	±1,1
84	0	0,14	±1,1				

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che l'originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 8 di 8
Page 8 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1816800SLM
Certificate of Calibration

Risposta al treno d'onda
Tone burst response

Costante di tempo	Durata burst ms	Δ SPL	Incertezza dB	Tolleranza classe 1 dB
F	200	0	0,19	$\pm 0,8$
	2	-0,1	0,19	+1,3/-1,8
	0,25	-0,2	0,19	+1,3/-3,3
S	200	-0,1	0,19	$\pm 0,8$
	2	-0,1	0,19	+1,3/-3,3
SEL	200	0	0,19	$\pm 0,8$
	2	-0,1	0,19	+1,3/-1,8
	0,25	-0,2	0,19	+1,3/-3,3

Livello di picco "C"
Peak C sound level

Ciclo	Frequenza Hz	Δ SPL dB	Incertezza dB	Tolleranza classe 1 dB
Intero singolo	8000	0	0,20	$\pm 2,4$
1/2 Positivo	500	-0,3	0,20	$\pm 1,4$
1/2 Negativo	500	-0,3	0,20	$\pm 1,4$

Indicazione di sovraccarico
Overload indication

	Livello misurato dB	Differenza dB	Incertezza dB	Tolleranza classe 1 dB
Indicazione overload semi ciclo positivo	142,5	0,4	0,21	$\pm 1,8$
Indicazione overload semi ciclo negativo	142,9			

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che l'originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements



Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1816100SSR
Certificate of calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-06-07	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- cliente <i>customer</i>	AI Engineering S.r.l. Via Lamarmora, 80 10128 Torino	
- destinatario <i>receiver</i>	AI Engineering S.r.l. Via Lamarmora, 80 10128 Torino	
- richiesta <i>application</i>	Ordine	
- in data <i>date</i>	2018-05-14	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Calibratore	<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i>
- costruttore <i>manufacturer</i>	Bruel&Kjaer	
- modello <i>model</i>	4231	
- matricola <i>serial number</i>	2637421	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-06-06	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2018-06-07	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2018060701	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Enrico Natalini

- Rep. DEL 06/12/2022. 0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informati
co originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 3
Page 2 of 3

Certificato di Taratura LAT213 S1816100SSR
Certificate of Calibration

Descrizione dell'oggetto di taratura

Description of the item to be calibrated

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie
Calibratore	Bruel&Kjaer	4231	2637421

Identificazione procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature

Technical procedures used for calibration performed

CEI 29-30 (1997) - Verifica dei misuratori di pressione sonora

IEC 60942 - Ed. 3.0 (2003-01): Electroacoustics - Sound calibrators

IEC 60942-am1 - Ed. 2.0 (2000-10): Amendment 1

I risultati di misura sono stati ottenuti applicando la procedura tecnica PT02 Revisione 6 emessa in data 2017-10-27.

Campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro

Reference standards from which traceability chain is originated in the Centre

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie	Certificato di taratura	Data di taratura	Emesso da
Multimetro digitale	Agilent Technologies	34401A	MY45012922	1-9824046012-1	2018-03-26	Keysight Technologies
Microfono	Bruel&Kjaer	4180	2412898	PT-AC-02-T-01	2018-03-14	INRIM

Condizioni ambientali e di taratura

Calibration and environmental condition

Grandezza	Condizioni di riferimento	Condizioni di prova
Pressione atmosferica	101,3 kPa	100,0 kPa
Temperatura	23,0 °C	22,7 °C
Umidità relativa	50,0 %	41,5 %

Lo strumento è dichiarato dal Costruttore conforme alla classe 1 dello standard IEC 60942:2003

- Rep. DEL 06/12/2022. 0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che l'originale è conservato negli archivi di Comune di Torino
 a presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informati



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 3
Page 3 of 3

Certificato di Taratura LAT213 S1816100SSR
Certificate of Calibration

Risultati delle tarature e loro incertezza estesa
Calibration results and their expanded uncertainties

Livello di pressione sonora

Livello teorico dB	Livello misurato dB	Incertezza dB	Tolleranza classe 1
94,00	94,07	0,12	±0,4
114,00	114,04	0,12	±0,4

Determinazione frequenza

Frequenza nominale Hz	Frequenza misurata Hz	Incertezza %	Tolleranza classe 1 %
1000,00	999,97	0,3	±1

Distorsione totale

Livello teorico dB	Distorsione totale %	Incertezza %	Tolleranza classe 1 %
94	0,75	0,2	3
114	0,62	0,2	3



. - Rep. DEL 06/12/2022.00008337. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

ALLEGATO 2 - Rilievi fonometrici

· - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

POSTAZIONE P1



- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Descrizione postazione fonometrica					
Progetto	Scalo Vallino				
Localizzazione	Ferrovia altezza Corso Sommeiller, Torino				
Strumento	BRÜEL & KJÆR 2250				
Data misura	Dalle ore 06.30 del 26/09/2018 alle ore 06.30 del 27/09/18				
Condizioni di misura (sorgenti)	Traffico ferroviario e rumori antropici				
Catena fonometrica					
Strumento	Marca	Modello	Classe	Matricola	Data taratura
Fonometro	BRÜEL & KJÆR	2250	1	3004173	13.06.2018
Calibratore	BRÜEL & KJÆR	4231	1	2637421	07.06.2018
<p>Prima e dopo ogni serie di rilievi la strumentazione è stata calibrata. Il fonometro ed il calibratore utilizzati per le misure risultano regolarmente tarati. Gli attestati di taratura degli strumenti fonometrici sono riportati in Allegato 2.</p>					
Condizioni meteo					
Condizioni meteorologiche <i>cfr. d.M. 16/03/1998 Allegato B, punto 7.</i>	Precipitazioni	Assenti			
	Velocità del vento	Inferiore a 5 m/s			
Nel corso dei rilievi è stata utilizzata la protezione antivento					



Localizzazione planimetrica postazione di misura



- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Report fotografico postazione fonometrica



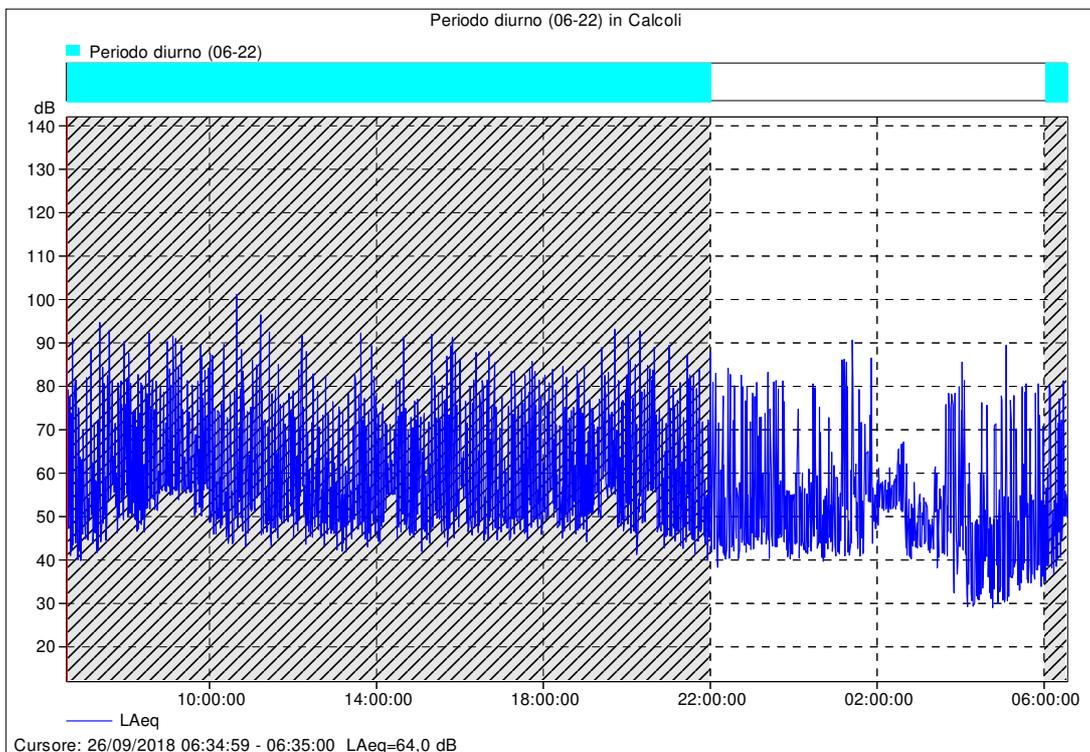
. - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Report strumentali

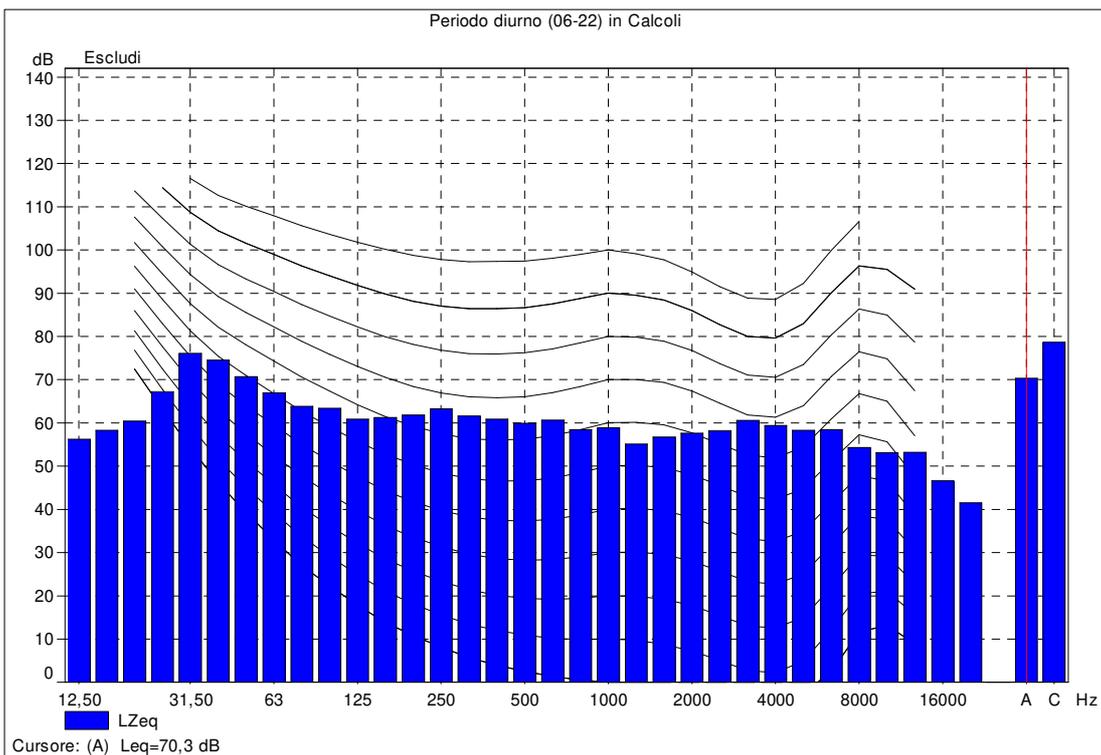
- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Progetto	Scalo Vallino
Data e ora inizio della misura	26/09/2018 ore 06:30 (periodo diurno 06-22)
Durata misura	16 ore
Ubicazione punto di misura	Ferrovia altezza Corso Sommeiller, Torino
Tecnico	Ing. Rosamaria Miraglino/Ing. Antonietta Rossi

Grafico Time History



Analisi in frequenza in terzi di ottava

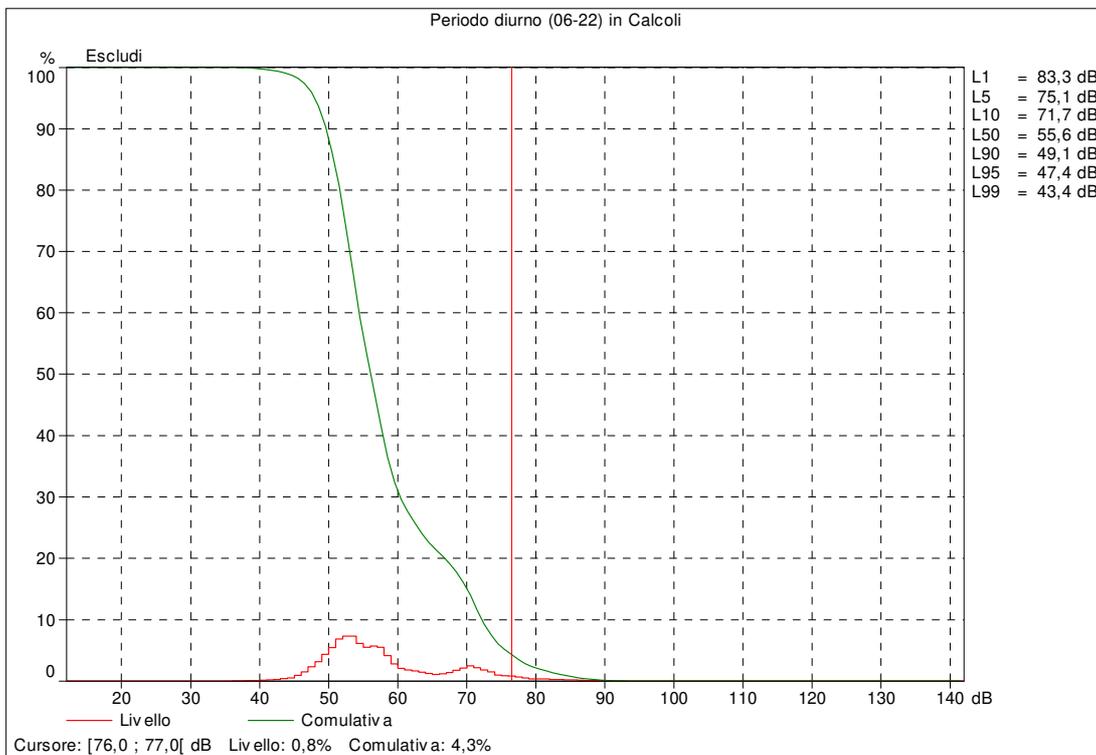


Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Progetto	Scalo Vallino
Data e ora inizio della misura	26/09/2018 ore 06:30 (periodo diurno 06-22)
Durata misura	16 ore
Ubicazione punto di misura	Ferrovia altezza Corso Sommeiller, Torino
Tecnico	Ing. Rosamaria Miraglino/Ing. Antonietta Rossi

Curva cumulativa



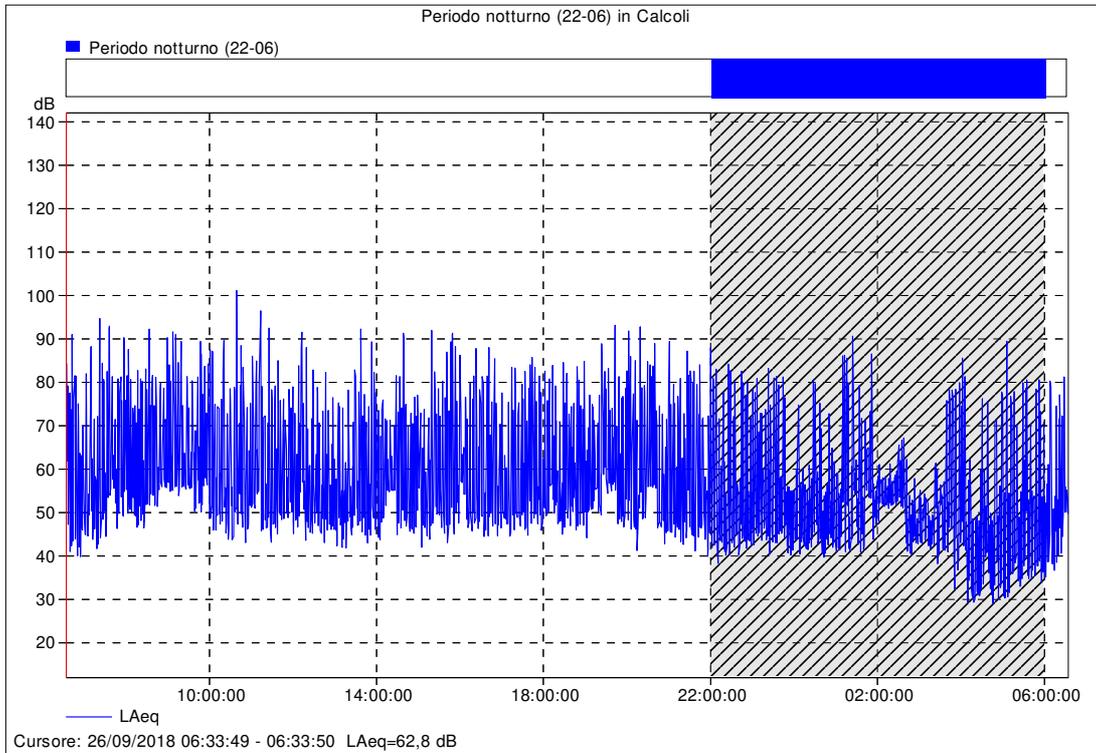
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022



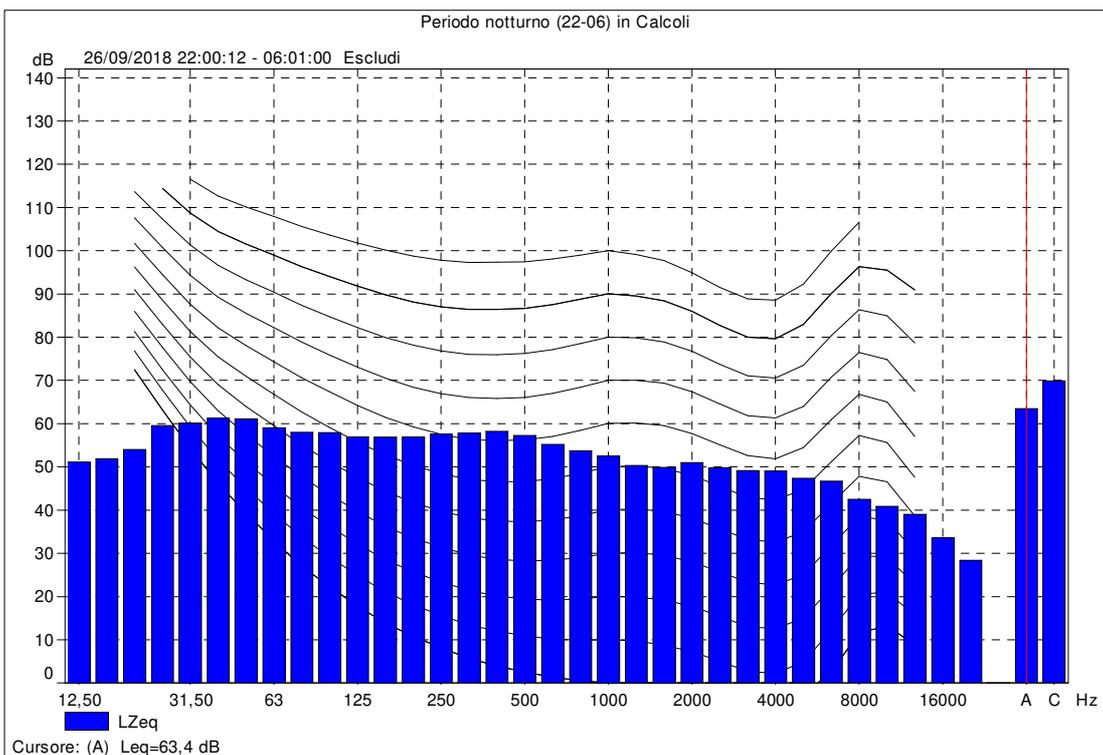
Progetto	Scalo Vallino
Data e ora inizio della misura	26/09/2018 ore 22:00 (periodo notturno 22-06)
Durata misura	8 ore
Ubicazione punto di misura	Ferrovia altezza Corso Sommeiller, Torino
Tecnico	Ing. Rosamaria Miraglino/Ing. Antonietta Rossi

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Grafico Time History



Analisi in frequenza in terzi di ottava



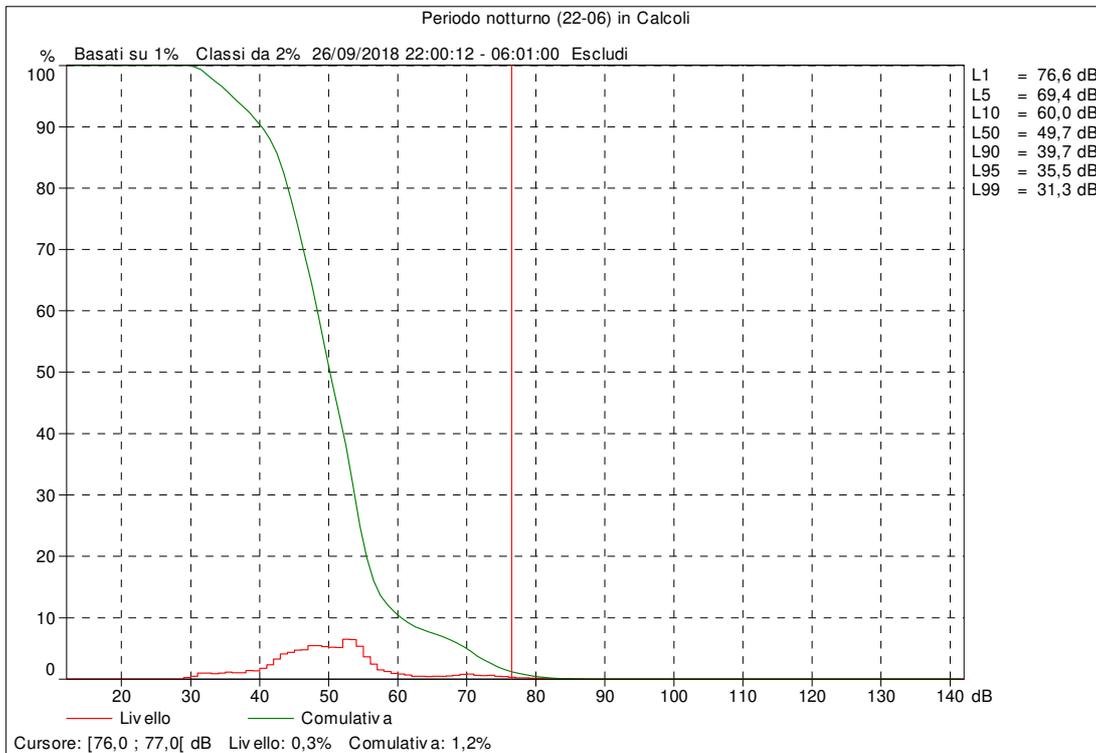
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022



Progetto	Scalo Vallino
Data e ora inizio della misura	26/09/2018 ore 22:00 (periodo notturno 22-06)
Durata misura	8 ore
Ubicazione punto di misura	Ferrovia altezza Corso Sommeiller, Torino
Tecnico	Ing. Rosamaria Miraglino/Ing. Antonietta Rossi

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Curva cumulativa



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022



Sintesi dei livelli misurati

Postazione	Data e ora inizio misura	Durata misura	Periodo di riferimento	Leq [dBA]*	L90 [dBA]
P1 - Ferrovia altezza C.so Sommelier, Torino	26.09.2018 ore 06:30	16 ore	diurno (06-22)	70,5	49,1
	26.09.2018 ore 22:00	8 ore	notturno (22-06)	63,5	39,7

*livelli sonori misurati arrotondati a 0,5 dB(A) come previsto dal D.M.A. 16/3/98

MISURE DEL TRAFFICO FERROVIARIO - SCALO VALLINO 26/09/2018

	Periodo Diurno (6-22)			Periodo Notturno (22-6)		
	numero di transiti		LAeq	numero di transiti		LAeq
	Arrivi	Partenze	(dBA)	Arrivi	Partenze	(dBA)
Regionali	117	107	65,2	10	12	57,1
Alta Velocità	51	56	67,0	4	1	51,0
Locomotore di servizio		15	50,4			58,0
			69,3			
<i>Somma</i>	346	Laeq	69,5	27	Laeq	58,0

Metodologia di misura del rumore ferroviario DPR 459/98						
Tipo ricettore	Limiti ferrovia v<200 km/h				Nuove Infrastrutture v>200 km/h	
	Fascia A 100 m		Fascia B 150 m		Fascia unica 250 m	
	LAeq (dBA)		LAeq (dBA)		LAeq (dBA)	
	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
Ricettori sensibili	50,0	40,0	50,0	40,0	50,0	40,0
Atri ricettori	70,0	60,0	65,0	55,0	65,0	55,0

. - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

POSTAZIONE P2



- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Descrizione postazione fonometrica

Progetto	Scalo Vallino
Localizzazione	Piano 4 Corso Sommeiller 10, Torino
Strumento	BRÜEL & KJÆR 2250
Data misura	Dalle ore 11.00 del 15/04/19 alle ore 11.00 del 16/04/19
Condizioni di misura (sorgenti)	Traffico veicolare e rumori antropici

Catena fonometrica

Strumento	Marca	Modello	Classe	Matricola	Data taratura
Fonometro	BRÜEL & KJÆR	2250	1	3004173	13.06.2018
Calibratore	BRÜEL & KJÆR	4231	1	2637421	07.06.2018

Prima e dopo ogni serie di rilievi la strumentazione è stata calibrata.
 Il fonometro ed il calibratore utilizzati per le misure risultano regolarmente tarati.
 Gli attestati di taratura degli strumenti fonometrici sono riportati in Allegato 2.

Condizioni meteo

Condizioni meteorologiche <i>cfr. d.M. 16/03/1998</i> <i>Allegato B, punto 7.</i>	Precipitazioni	Assenti
	Velocità del vento	Inferiore a 5 m/s

Nel corso dei rilievi è stata utilizzata la protezione antivento

· - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Report strumentali

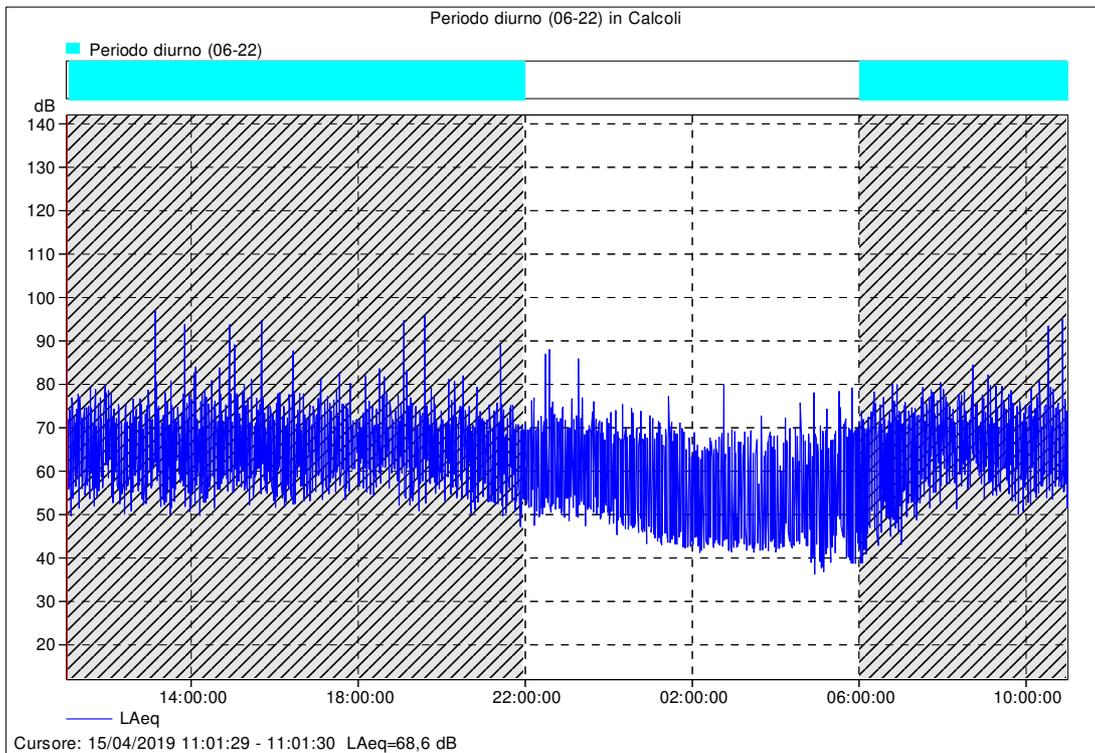


Progetto	Scalo Vallino
Data e ora inizio della misura	15/04/2019 ore 11:00 (periodo diurno 06-22)
Durata misura	16 ore
Ubicazione punto di misura	Piano 4 Corso Sommeiller 10, Torino
Tecnico	Ing. Rosamaria Miraglino/Ing. Antonietta Rossi

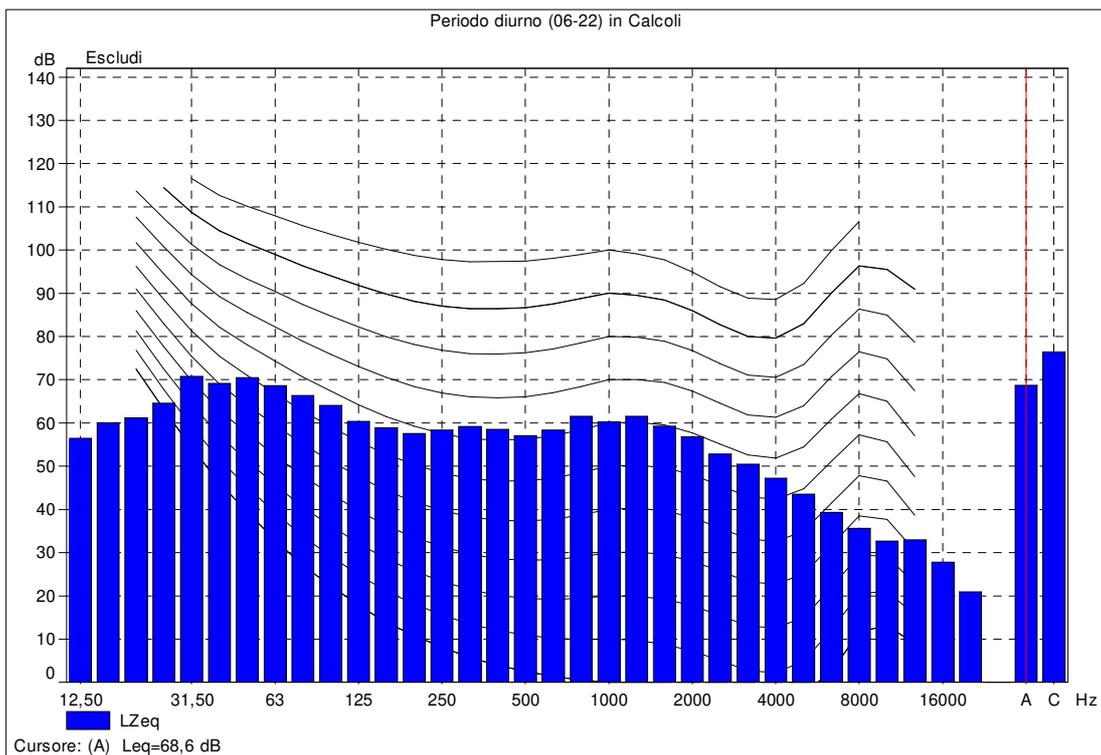
- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

Grafico Time History



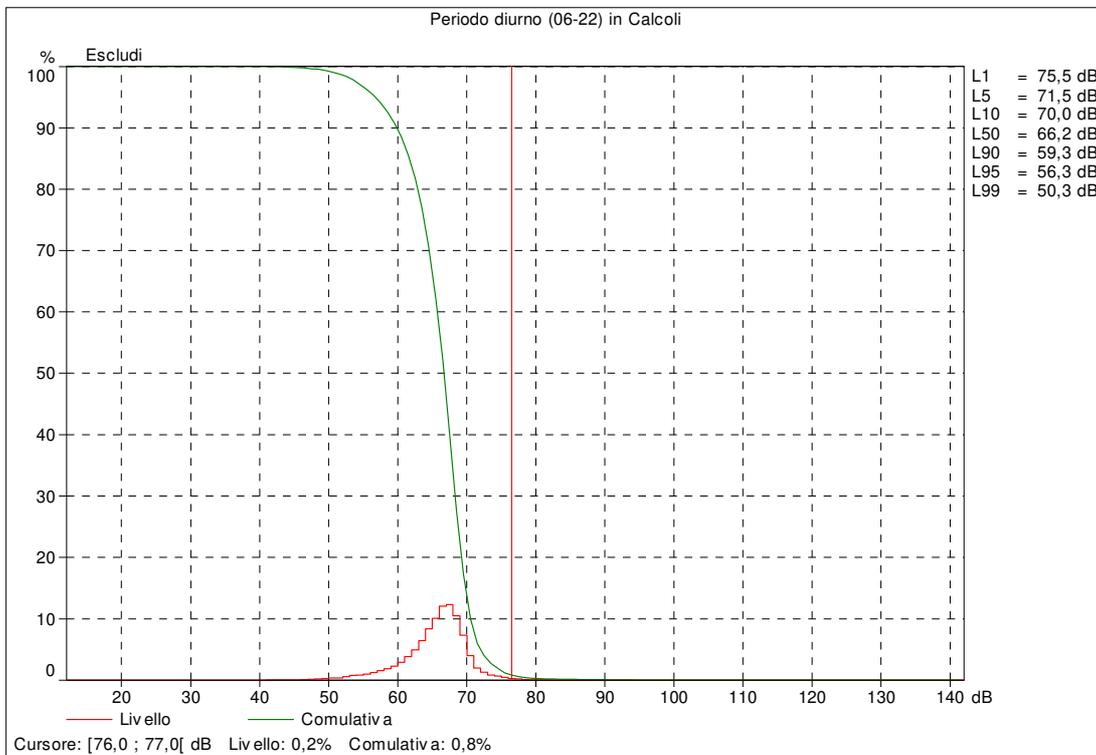
Analisi in frequenza in terzi di ottava



- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Progetto	Scalo Vallino
Data e ora inizio della misura	15/04/2019 ore 11:00 (periodo diurno 06-22)
Durata misura	16 ore
Ubicazione punto di misura	Piano 4 Corso Sommeiller 10, Torino
Tecnico	Ing. Rosamaria Miraglino/Ing. Antonietta Rossi

Curva cumulativa



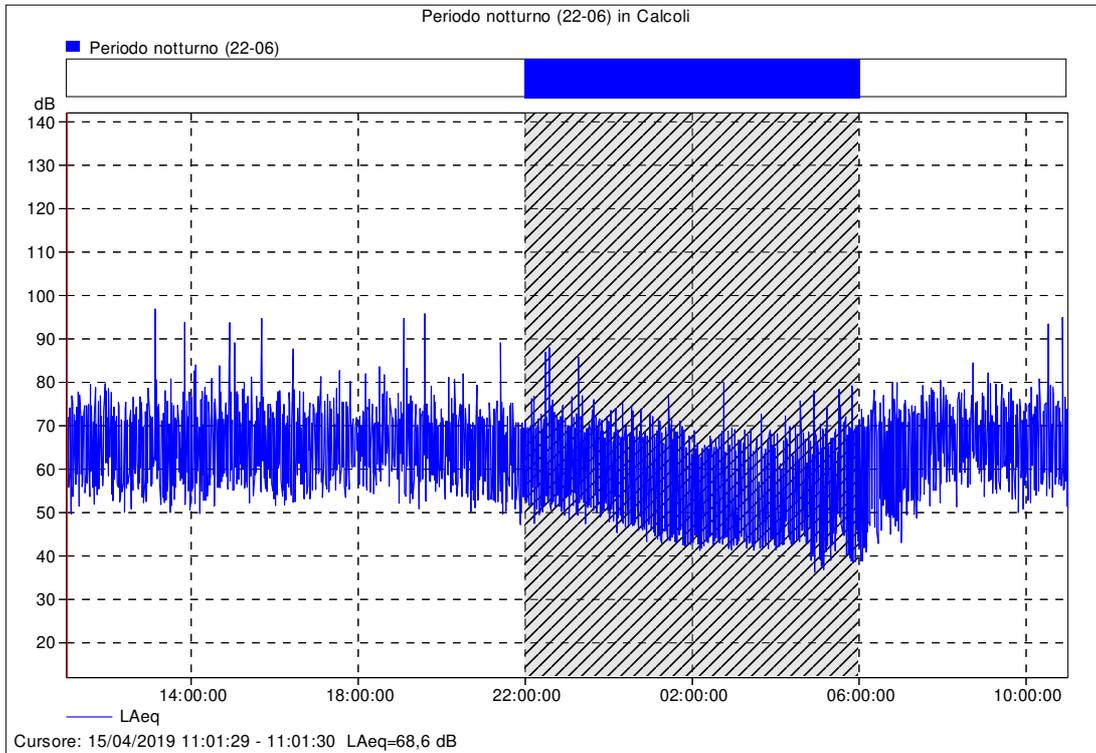
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022



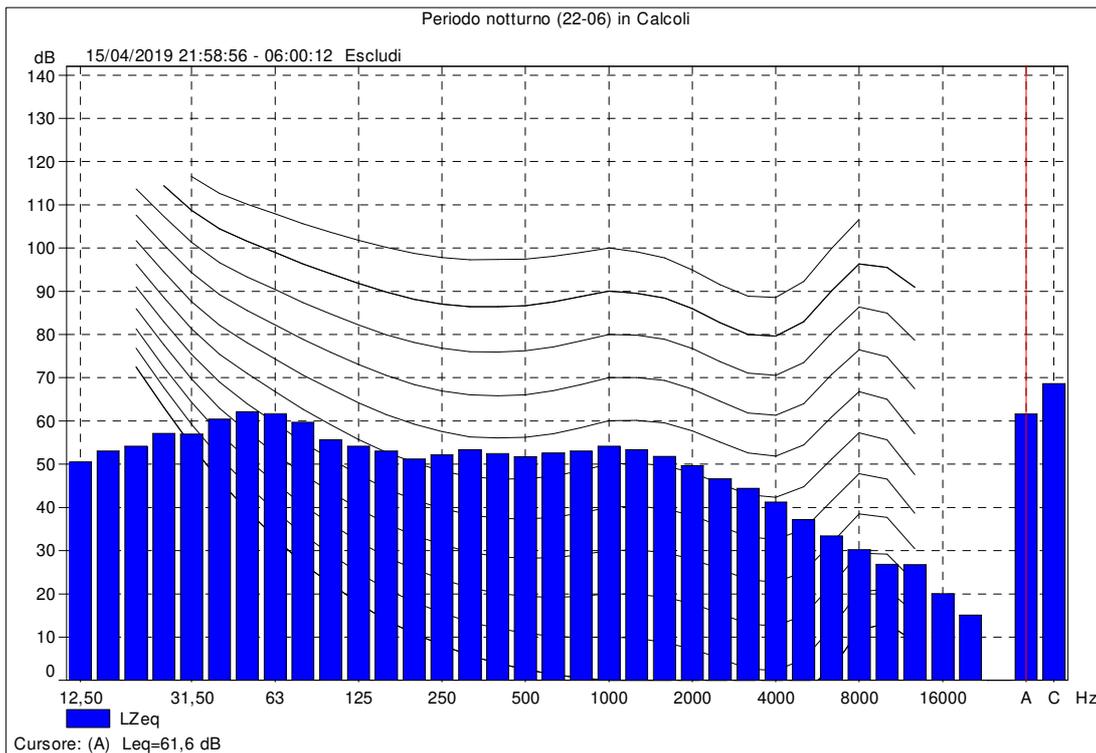
Progetto	Scalo Vallino
Data e ora inizio della misura	15/04/2019 ore 22:00 (periodo notturno 22-06)
Durata misura	8 ore
Ubicazione punto di misura	Piano 4 Corso Sommeiller 10, Torino
Tecnico	Ing. Rosamaria Miraglino/Ing. Antonietta Rossi

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Grafico Time History



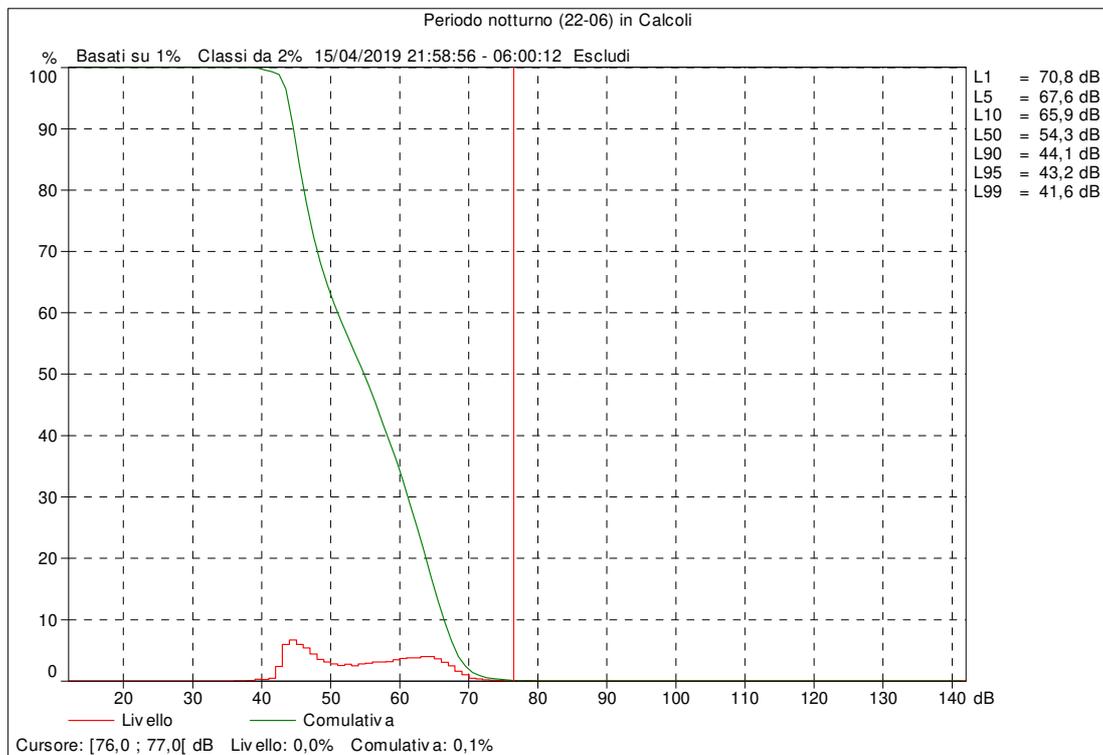
Analisi in frequenza in terzi di ottava



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

Progetto	Scalo Vallino
Data e ora inizio della misura	15/04/2019 ore 22:00 (periodo notturno 22-06)
Durata misura	8 ore
Ubicazione punto di misura	Piano 4 Corso Sommeiller 10, Torino
Tecnico	Ing. Rosamaria Miraglino/Ing. Antonietta Rossi

Curva cumulativa



Sintesi dei livelli misurati

Postazione	Data e ora inizio misura	Durata misura	Periodo di riferimento	Leq [dBA]*	L90 [dBA]
P2 - Piano 4 Corso Sommeiller 10, Torino	15.04.2019 ore 11:00	16 ore	diurno (06-22)	68,5	59,3
	15.04.2019 ore 22:00	8 ore	notturno (22-06)	61,5	44,1

*livelli sonori misurati arrotondati a 0,5 dB(A) come previsto dal D.M.A. 16/3/98

· - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

POSTAZIONE P3



- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Descrizione postazione fonometrica					
Progetto	Scalo Vallino				
Localizzazione	Via Nizza 38, Torino				
Strumento	BRÜEL & KJÆR 2250				
Data misura	Dalle ore 01.55 del 21/01/20 alle ore 02.55 del 21/01/20				
Condizioni di misura (sorgenti)	Traffico veicolare e rumori antropici				
Catena fonometrica					
Strumento	Marca	Modello	Classe	Matricola	Data taratura
Fonometro	BRÜEL & KJÆR	2250	1	3004173	13.06.2018
Calibratore	BRÜEL & KJÆR	4231	1	2637421	07.06.2018
<p>Prima e dopo ogni serie di rilievi la strumentazione è stata calibrata. Il fonometro ed il calibratore utilizzati per le misure risultano regolarmente tarati. Gli attestati di taratura degli strumenti fonometrici sono riportati in Allegato 2.</p>					
Condizioni meteo					
Condizioni meteorologiche <i>cfr. d.M. 16/03/1998 Allegato B, punto 7.</i>	Precipitazioni	Assenti			
	Velocità del vento	Inferiore a 5 m/s			
Nel corso dei rilievi è stata utilizzata la protezione antivento					

· - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Report strumentali

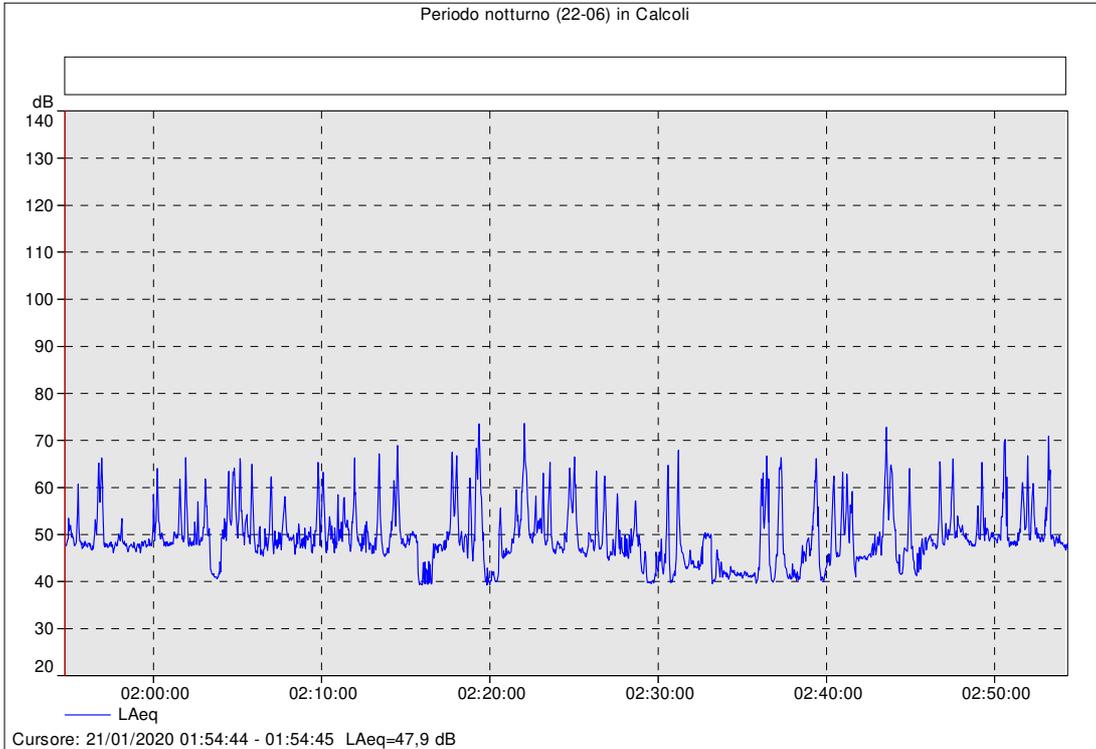


Progetto	Scalo Vallino
Data e ora inizio della misura	21/01/2020 ore 01:55 (periodo notturno 22-06)
Durata misura	1 ora
Ubicazione punto di misura	Via Nizza 38, Torino
Tecnico	Ing. Rosamaria Miraglino/Ing. Antonietta Rossi

- Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

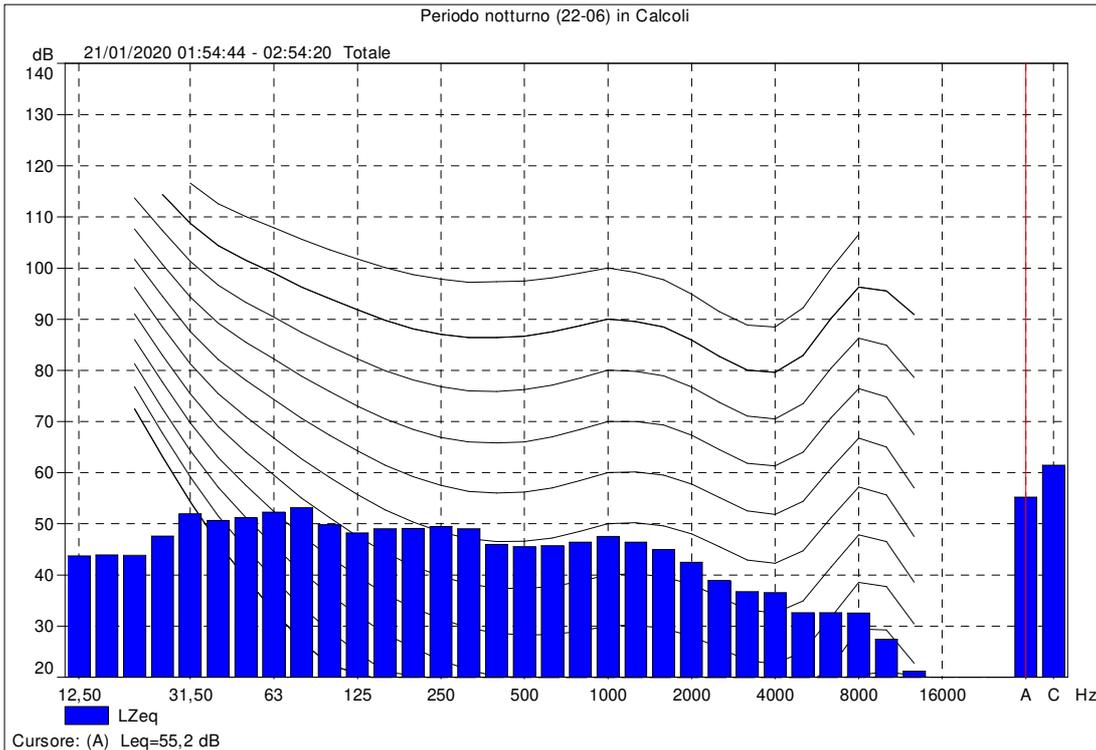
Grafico Time History

Periodo notturno (22-06) in Calcoli



Analisi in frequenza in terzi di ottava

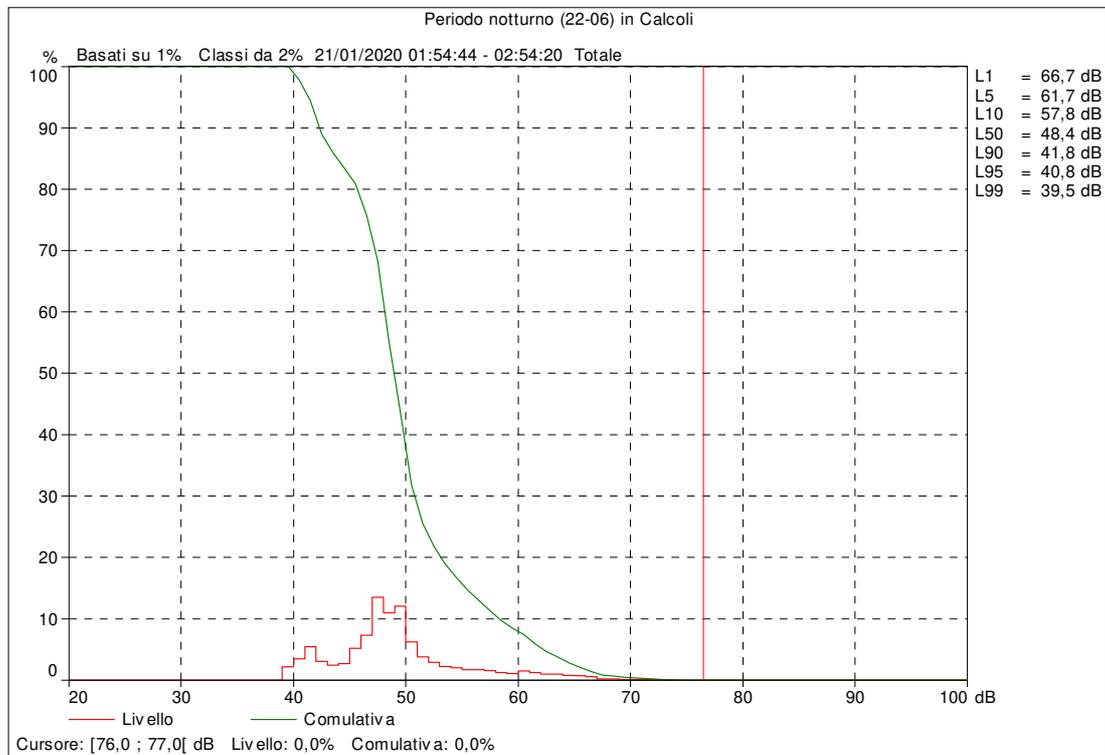
Periodo notturno (22-06) in Calcoli



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

Progetto	Scalo Vallino
Data e ora inizio della misura	21/01/2020 ore 01:55 (periodo notturno 22-06)
Durata misura	1 ora
Ubicazione punto di misura	Via Nizza 38, Torino
Tecnico	Ing. Rosamaria Miraglino/Ing. Antonietta Rossi

Curva cumulativa



Sintesi dei livelli misurati

Postazione	Data e ora inizio misura	Durata misura	Periodo di riferimento	Leq [dBA]*	L90 [dBA]
P3 - Via Nizza 38, Torino	21.01.2020 ore 01:55	1 ora	notturno (22-06)	55,0	41,8

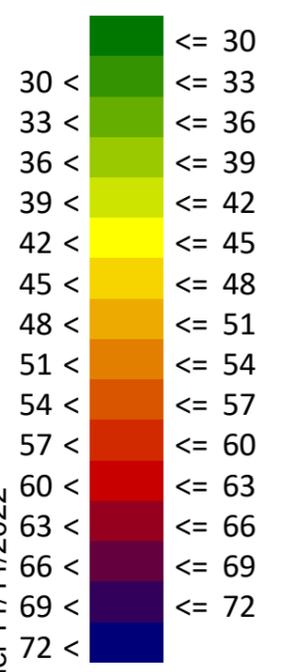
*livelli sonori misurati arrotondati a 0,5 dB(A) come previsto dal D.M.A. 16/3/98



. - Rep. DEL 06/12/2022.0000837. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

ALLEGATO 3 - Output modello di calcolo

Livello di rumore
L(6-22)
in dB(A)



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

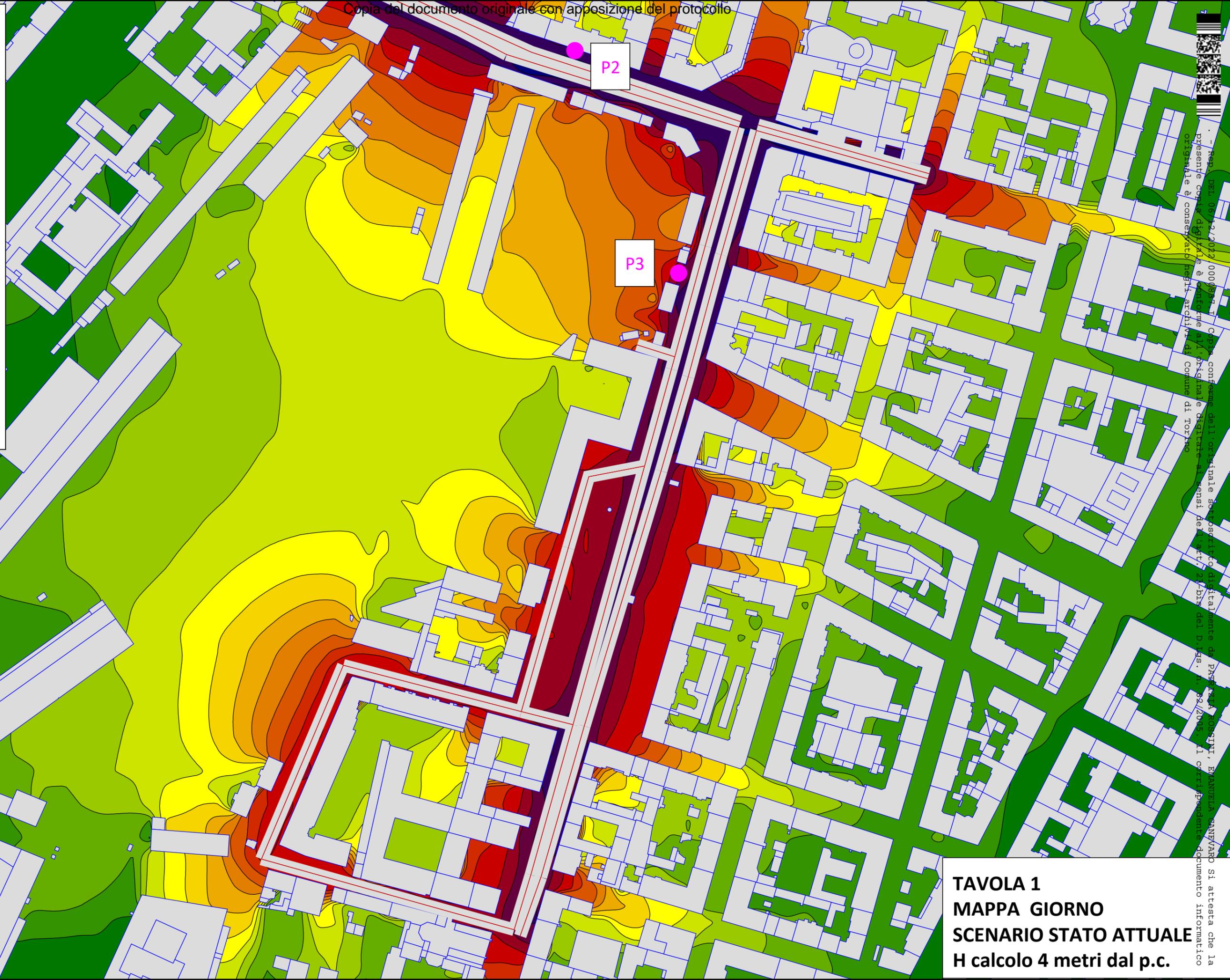
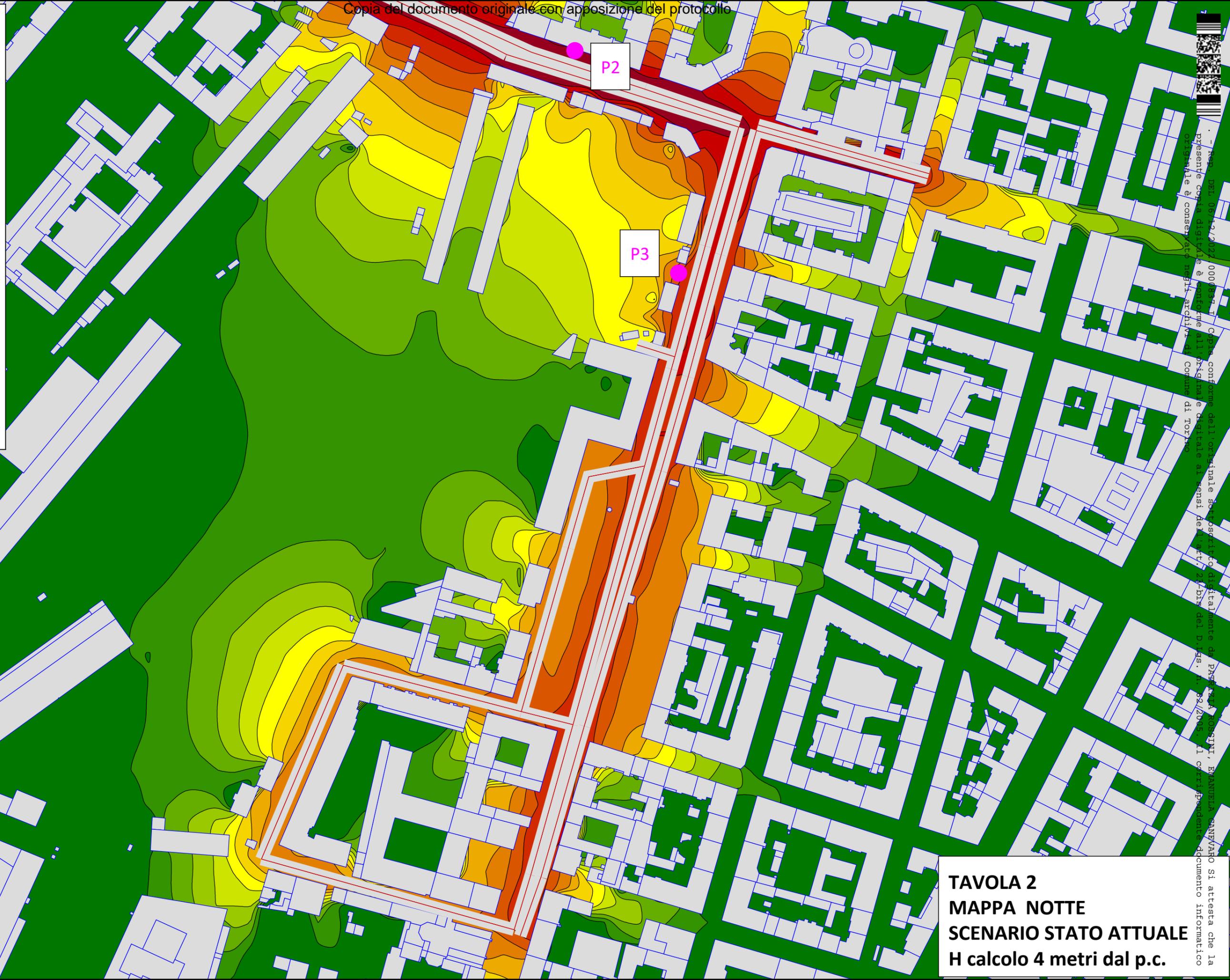
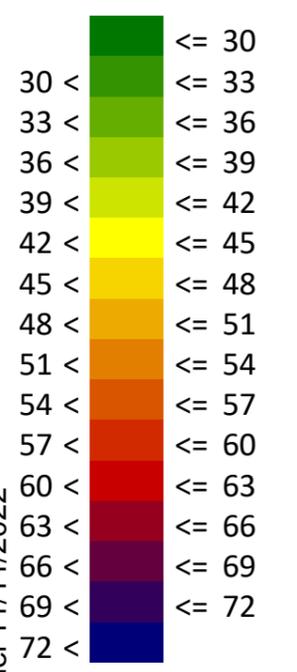


TAVOLA 1
MAPPA GIORNO
SCENARIO STATO ATTUALE
H calcolo 4 metri dal p.c.

Rep. DM 06/02/2022 0000897. Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PAULETTA ROSSETTI, EMANUELA CANEVARO. Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale autografo del 23/01/2022 del D. Lgs. n. 83/2005. Al corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino.

Livello di rumore
L(22-6)
in dB(A)



P2

P3

TAVOLA 2
MAPPA NOTTE
SCENARIO STATO ATTUALE
H calcolo 4 metri dal p.c.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

... Resp. DM 06/12/2022 0000837. Il copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PARENZA ROSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la
 presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico
 originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Livello di rumore
L(6-22)
in dB(A)

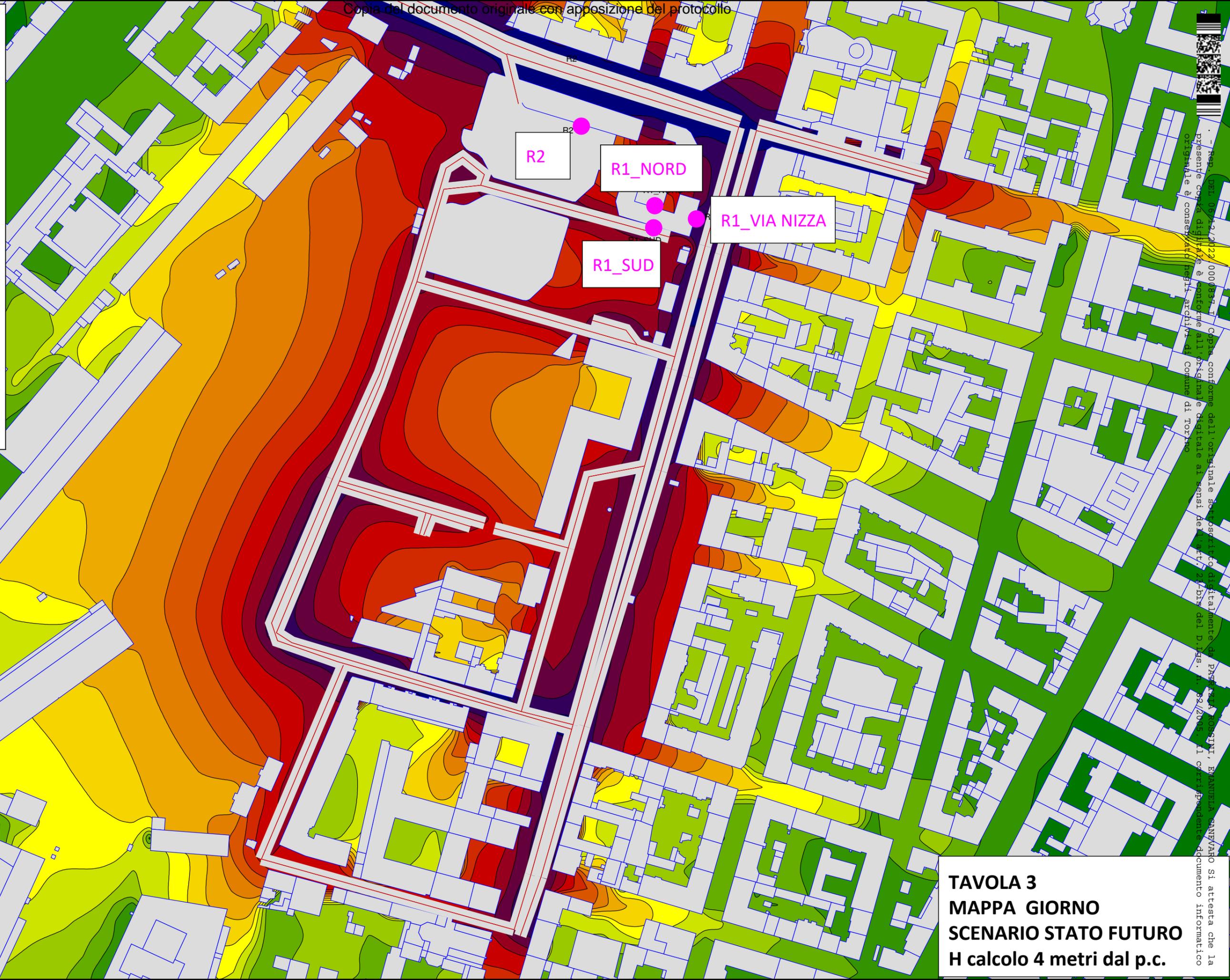
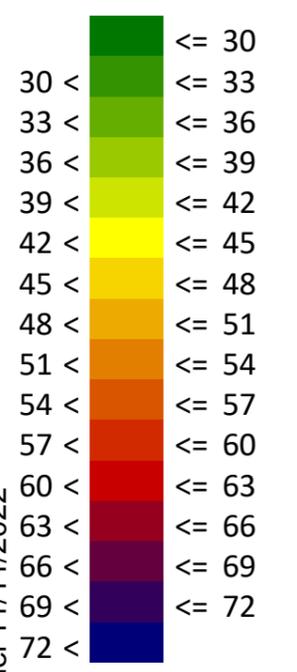
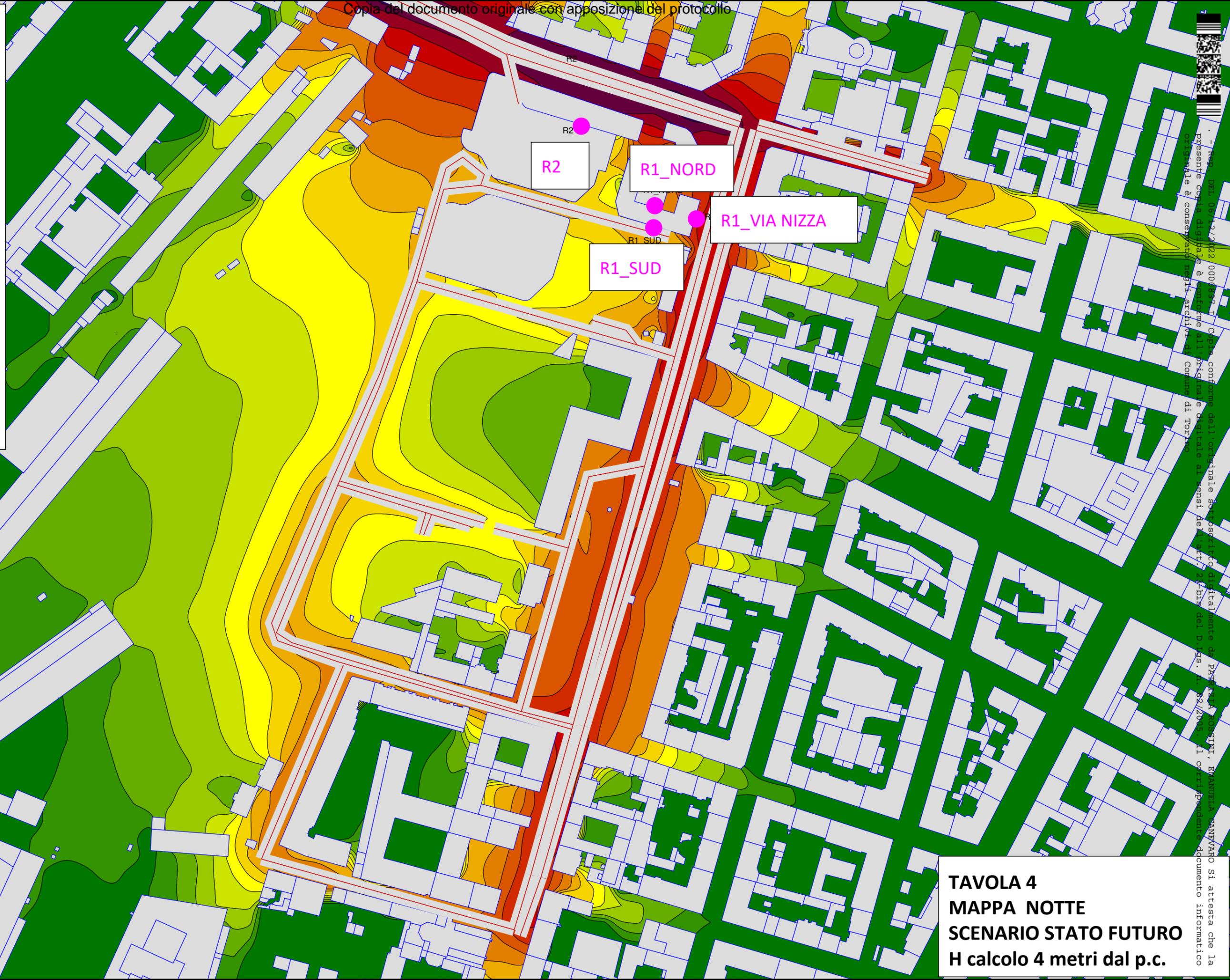
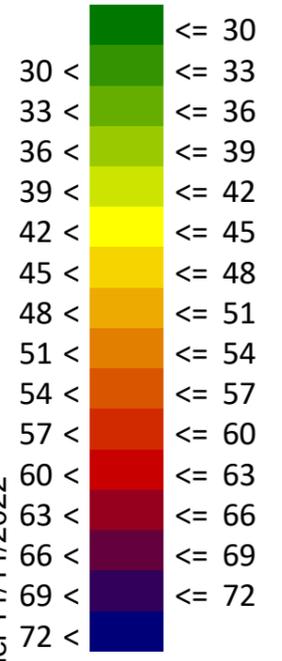


TAVOLA 3
MAPPA GIORNO
SCENARIO STATO FUTURO
H calcolo 4 metri dal p.c.

Arrivo: AOO-055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

Rep. DM 06/21/2022 0000837 - Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PAULETTA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 bis del D. Lgs. n. 92/2005. Al corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Livello di rumore
L(22-6)
in dB(A)

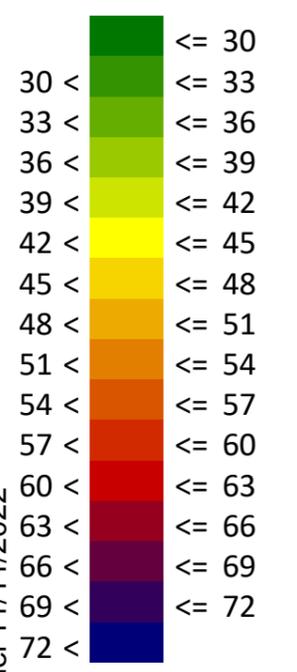


Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

... Resp. DM 06/12/2022 0000837. Il copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da EMANUELA ROSSETTI, EMANUELA CANEVARO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 bis del D.Lgs. n. 82/2005. Al corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

TAVOLA 4
MAPPA NOTTE
SCENARIO STATO FUTURO
H calcolo 4 metri dal p.c.

Livello di rumore
L(6-22)
in dB(A)



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

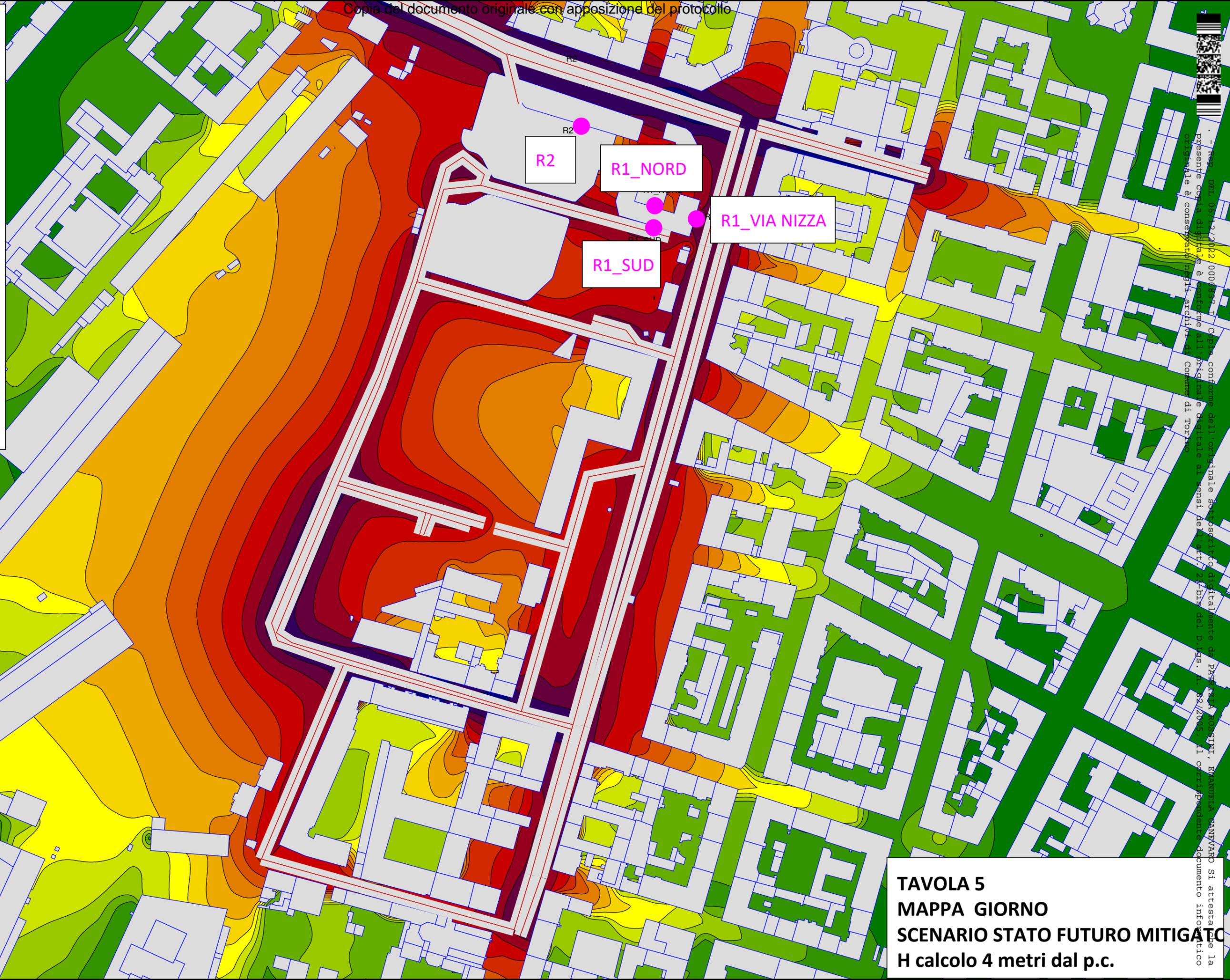


TAVOLA 5
MAPPA GIORNO
SCENARIO STATO FUTURO MITIGATO
H calcolo 4 metri dal p.c.

Res. DM 06/12/2022 0000837 - Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PAULETTA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO. Si attesta che la presente copia digitalizzata è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 bis del D.Lgs. n. 92/2005. Al corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi del Comune di Torino.

Livello di rumore
L(22-6)
in dB(A)

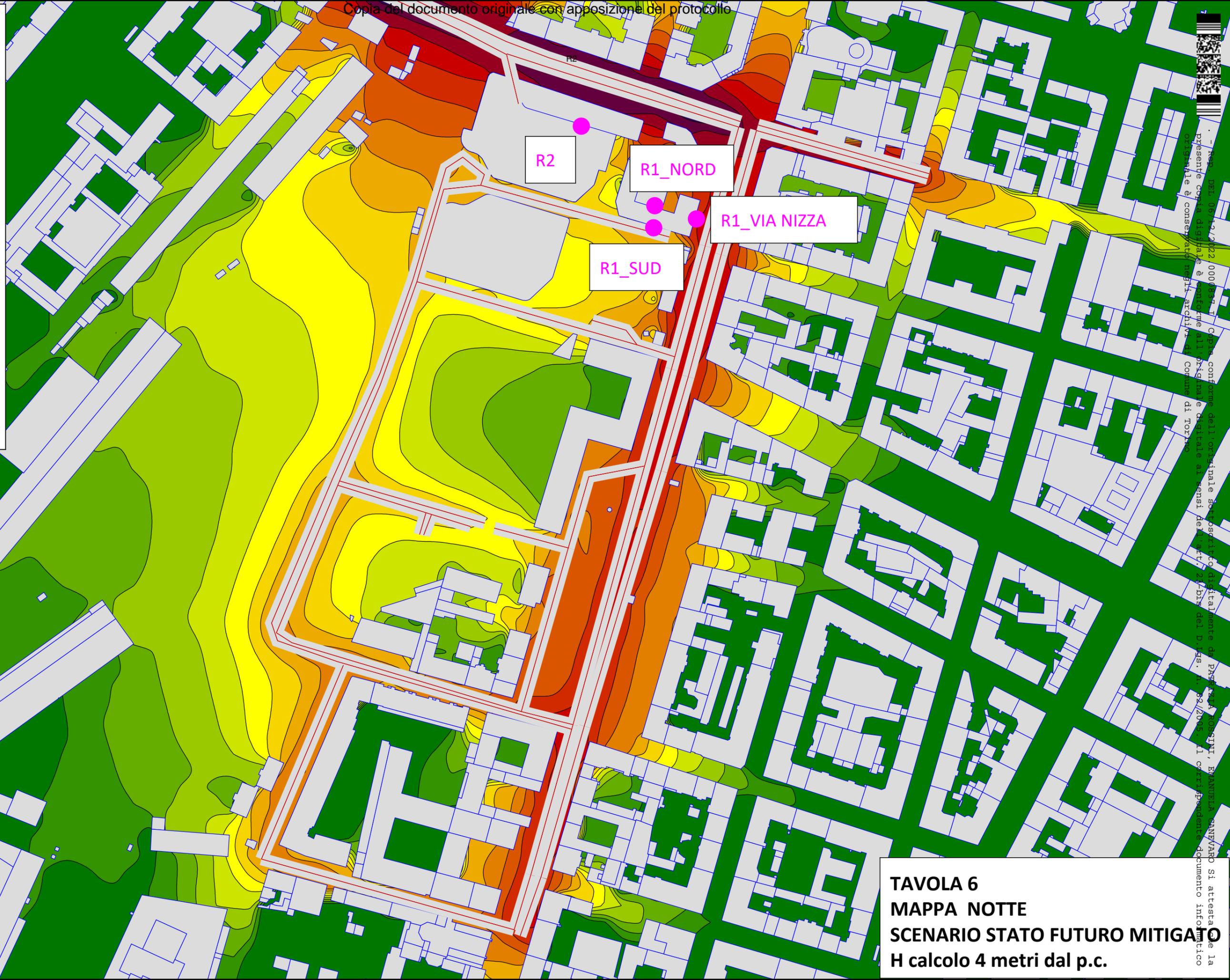
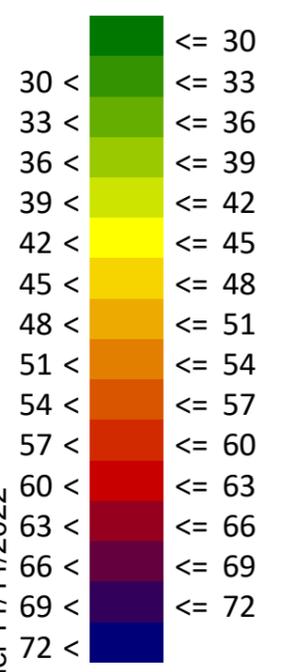


TAVOLA 6
MAPPA NOTTE
SCENARIO STATO FUTURO MITIGATO
H calcolo 4 metri dal p.c.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003107 del 11/11/2022

Res. Dir. 06/12/2022 0000837. Copia conforme all'originale sottoscritto digitalmente da PAULETTA ROSSETTI, EMANUELA CANEVARO. Si attesta che la presente copia digitalizzata è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 bis del D.Lgs. n. 82/2005. Al corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino.