

CITTÀ DI TORINO

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

AREA EX WESTINGHOUSE

CORSO VITTORIO EMANUELE II, VIA NINO BIXIO, VIA BORSELLINO

P.E.C.

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

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

CONSULENTI

Ambiente

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

Viabilità - Urbanizzazioni

Arch. Vincenzo Curti
Via Giosuè Carducci, 308
20123 Milano

Terre e rocce da scavo

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

Acustica

Ing. Giulio Pignatta
Via Migliara, 21
10143 Torino

Verde e compensazione arborea

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

VAS (Valutazione Ambientale Strategica)

RAPPORTO AMBIENTALE - Allegato 2

Valutazione impatto acustico

13

MARZO 2023

Proponente

ESSELUNGA S.p.A.

Via Vittor Pisani, 20
20124, Milano

Procuratore

Giorgio Ruffo

Progettista

ALBERTO ROLLA ARCHITETTO

Corso Galileo Ferraris, 26
10121 Torino
tel. 011.538841 534924
fax 011.5069690
segreteria@studiorolla.it



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023
6.V. 20V, 3/2012A/055.ita, 055.irm, 22.st, 5.vst, 5.nd, 2.a
ANTONIETTA MOSCARIELLO Si attesta che la presente è una copia digitale e 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 del Comune di Torino.

QUALIFICA DEL TECNICO

L'elaborazione e la stesura del presente documento è stata effettuata da: ing. Giulio Pignatta, iscritto nell'albo degli Ingegneri della Provincia di Torino, Sezione A, dal 25/07/2001, matricola 8437F, iscritto nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale regionale (Piemonte) con D.D. 10/02/2003 n. 49 e nazionale con n. 4845.



1. PREMESSE	3
1.1. CONTENUTI DEL DOCUMENTO	3
2. COMPONENTI IMPATTANTI DEL PEC	5
2.1. TRAFFICO INDOTTO	5
2.2. ATTIVITÀ PRODUTTIVA	5
2.3. IMPIANTI.....	5
3. RICETTORI ESPOSTI	7
3.1. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI.....	7
3.2. INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI APPLICABILI.....	7
4. INDAGINI STRUMENTALI ESEGUITE	11
4.1. POSTAZIONI DI RILIEVO.....	11
4.2. VARIABILITÀ DEL TRAFFICO STRADALE	11
4.3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	12
4.4. RISULTATI OTTENUTI	12
5. VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI SONORE.....	21
5.1. PROCEDURA DI MODELLIZZAZIONE	21
5.2. CALIBRAZIONE	23
5.3. SCENARI	23
6. VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI LEGGE	44
6.1. VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI APPLICABILI AL RUMORE DA TRAFFICO	44
6.2. VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI PER GLI IMPIANTI	48
6.3. VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE.....	51
7. CONCLUSIONI.....	52

- Rep. DD 18/05/2023.0002508.1
 e 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.V. 20V, 3/2012A/055.ita, 055.iam, 22.st, 5.vst, 5.nd, 2.a
 MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO si attesta che la present

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

1. PREMESSE

1.1. CONTENUTI DEL DOCUMENTO

Per la proposta di Piano Esecutivo Convenzionato "Area Ex Westinghouse", il presente documento rappresenta la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico di cui all'art. 10 della L.R. n. 52/2000 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico".

Le componenti impattanti degli elementi che verranno introdotti nel territorio in attuazione del PEC (Polo Commerciale, Centro Congressi, rifunzionalizzazione dell'ex Caserma la Marmora, nuovo ricettivo ecc.) sono riconducibili al traffico indotto ed all'esercizio di impianti tecnologici.

Per i contenuti del documento si è fatto riferimento, per quanto possibile in relazione all'oggetto, ai "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico" approvati dalla regione Piemonte con D.G.R. 2 febbraio 2004 n. 9-11616.

- Rep. DD 18/05/2023.0002508.1
 e 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.V.20V, 3/2012A/055.ita, 055.irm, 22.st, 5.vst, 5.nd, 2.a
 MARIJA ANTONIETTA MOSCARIELLO si attesta che la present

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

 STUDIO ING. PIGNATTA 011.1911 8460 - 347.8374 100 INFO@PIGNATTA.COM	TORINO - AMBITO 8.18/1 SPINA 2 - PR.IN. UNITÀ DI INTERVENTO 4 - AREA DI INTERVENTO A AREA EX WESTINGHOUSE PEC- PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO EX ART. 43 L.R. 56/1977 E S.M.I. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA – RAPPORTO AMBIENTALE - ALLEGATO 2	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO COMMESSA 2019-18 REV. DOCUMENTO 02 – MAGGIO 2022	PAG. 2 DI 52
---	--	---	--------------

2. COMPONENTI IMPATTANTI DEL PEC

2.1. TRAFFICO INDOTTO

Il traffico indotto previsto in relazione alla realizzazione di quanto in progetto è stato oggetto di uno specifico studio di impatto sulla viabilità predisposto a cura dello Studio Arch. Vincenzo Curti in Verbania (revisione giugno 2022), al quale si rimanda per i relativi approfondimenti.

Lo studio ha individuato variazioni di traffico nell'area compresa tra corso Ferrucci, corso Vittorio Emanuele II e via Borsellino, la quale è stata conseguentemente adottata quale area di indagine anche per la presente valutazione.

Nella Tavola 1 al termine del capitolo sono individuati i tratti stradali considerati al fine della valutazione di impatto acustico del traffico indotto.

Nella prima tabella riportata alla pagina successiva sono riportati per ciascun tratto stradale:

- i dati di consistenza dei flussi di traffico ricavati dallo studio di impatto sulla viabilità relativi al traffico nell'ora di punta allo stato attuale ed allo stato di progetto;
- i dati di consistenza dei flussi di traffico indotti dalle sole attività (Hotel, Centro Congressi) attive anche nel periodo notturno.

Dal punto di vista dell'impatto acustico, data l'impostazione della normativa di settore, non è di interesse la rumorosità della rete stradale nell'ora di punta bensì la rumorosità media nel periodo di riferimento diurno e notturno.

Secondo le statistiche disponibili relative alle infrastrutture di tipo E/F e riportate più avanti in relazione:

- il traffico indotto nell'ora di punta rappresenta l'8,2% del TGM;
- Il traffico medio orario ante operam per il periodo diurno è pari al 71% del traffico dell'ora di punta;
- Il traffico medio orario ante operam per il periodo diurno è pari all'11% del traffico dell'ora di punta.

Per gli assi maggiori, interessati da dinamiche proprie delle infrastrutture di attraversamento, il valore relativo al traffico nel periodo notturno deve essere elevato.

Estrapolazione flussi medi da flussi ora di punta

Giorno, ora punta (%TGM)	8,2%
Giorno (%TGM)	92,6%
Giorno, ora media (%TGM)	5,8%
Giorno, ora media / Giorno, ora punta	0,71
Notte (%TGM)	7,4%
Notte, ora media (%TGM)	0,9%
Notte, ora media / Giorno, ora punta	0,11

Nella seconda tabella riportata alla pagina successiva sono riportati per ciascun tratto stradale:

- l'incremento percentuale di traffico nel periodo notturno rispetto alle infrastrutture di tipo E/F da considerarsi in base alla tipologia di infrastruttura, stimato sulla base di osservazione diretta durante i rilievi fonometrici (colonna "Correzione Tr. Notte");
- il traffico medio orario ante operam stimato, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno, sulla base delle statistiche disponibili per le infrastrutture di tipo E/F e del fattore correttivo di cui al punto precedente;
- il traffico medio orario post operam per il periodo diurno stimato in analogia al traffico ante operam;
- il traffico medio orario post operam per il periodo notturno stimato sommando il valore ante operam ed i flussi di traffico indotti dalle sole attività attive anche nel periodo notturno (si è considerato cautelativamente per Hotel e Centro Congressi un traffico indotto complessivo nel periodo notturno pari al traffico indotto nell'ora di punta diurna).

I conteggi e le stime dello studio di traffico comprendono i mezzi pesanti privati e di trasporto pubblico, conteggiati ciascuno pari a 2,6 veicoli leggeri equivalenti.

Tale fattore è all'incirca rappresentativo anche del rapporto tra le relative potenze sonore secondo la norma di riferimento; considerando la modesta incidenza del traffico pesante (2÷3%) esso non ha richiesto correzione.

I transiti dei tram, i quali non sono compresi nello studio di traffico, sono stati ipotizzati sulla base delle tabelle orarie GTT e conteggiati in tabella ciascuno pari a 4 veicoli leggeri equivalenti.

Nella seconda tabella riportata alla pagina successiva sono riportati per ciascun tratto stradale:

- gli interventi ipotizzati per la riduzione o il contenimento delle emissioni sonore, ovvero l'istituzione di zone con velocità del traffico calmierata a 30 km/h (via Borsellino e via Fratelli Bandiera) e la posa di asfalto drenante fonoassorbente (tratto di via Paolo Borsellino prospiciente il nuovo polo commerciale);
- la caratteristica di emissione sonora unitaria dei vari tratti ai fini dell'inserimento del modello di calcolo che verrà illustrato nel prosieguo della valutazione, calcolata considerando la consistenza dei flussi di traffico, la tipologia di infrastruttura e gli interventi di mitigazione previsti.

2.2. ATTIVITÀ PRODUTTIVA

Dal punto di vista dell'impatto acustico verso l'esterno, lo svolgimento delle attività commerciali, terziarie, congressuali e ricettive non rappresenta un fattore rilevante in virtù dei requisiti di legge ai quali dovranno sottostare gli involucri edilizi.

Il potenziale impatto verso l'esterno è limitato alle operazioni di carico e scarico relative al Polo Commerciale.

L'area di carico/scarico è prevista a Sud dell'edificio, tra l'edificio stesso e la Caserma La Marmora, con transito dei mezzi in consegna con ingresso e uscita su via Paolo Borsellino.

L'area di carico / scarico vera e propria sarà coperta, pertanto le emissioni sonore prodotte durante le operazioni di carico/scarico non saranno percepibili all'esterno se non nell'immediata prossimità delle rampe di accesso.

Dell'impatto acustico derivante dal transito dei mezzi per il trasporto merci si tiene conto nello studio del rumore da traffico illustrato al paragrafo precedente.

Le componenti impattanti dell'intervento in progetto risultano pertanto essere solamente il traffico indotto ed i nuovi impianti tecnologici installati.

2.3. IMPIANTI

Tutte le strutture coinvolte nel PEC (Polo Commerciale, Centro Congressi, ex Caserma la Marmora, nuovo ricettivo ecc.) saranno dotate di impianti di ventilazione/condizionamento. Il Polo Commerciale sarà inoltre dotato di impianti per il freddo alimentare.

La scelta della tipologia di impianti non può prescindere da valutazioni di tipo energetico che appartengono necessariamente alle fasi successive di progettazione, tuttavia nella tabella a lato è illustrata una ipotesi di dotazione formulata sulla base della tipologia e dimensione degli edifici.

Tale ipotesi, strumentale alla presente valutazione, è cautelativa dal punto di vista delle emissioni sonore, in quanto fa riferimento a impianti totalmente autonomi (ovvero senza allaccio al teleriscaldamento) e senza realizzazione di pozzi geotermici.

Data la necessità di mantenere una elevata qualità nelle aree esterne comprese nel PEC, le quali saranno riqualificate come spazi pubblici, tutti gli impianti sono stati ipotizzati in copertura. Il posizionamento delle aree tecnologiche è illustrato nella Tavola 1, esso è avvenuto secondo il principio dell'allontanamento dagli edifici residenziali (contenimento dell'impatto acustico) evitando l'addossamento agli spazi pubblici (impatto visivo). Le soluzioni che verranno ritenute idonee in fase di progettazione degli impianti meccanici potranno differire da quella ipotizzata sia dal punto di vista qualitativo che dal punto di vista quantitativo e del posizionamento.

Tutte le aree tecnologiche saranno perimetrate da barriere antirumore o griglie afoniche di altezza superiore di almeno 1 m rispetto a quella delle macchine. Laddove opportuno, sarà possibile sospendere ad esse dei baffle fonoassorbenti.

Secondo un approccio cautelativo, le successive valutazioni sono state condotte facendo riferimento alle macchine non schermate, con la potenza sonora illustrata in tabella, al fine di evidenziare la fattibilità dell'intervento.

Polo commerciale

Macchina	Es. modello commerciale	L _{WA}	n.	es giorno	L _{WA} giorno	es notte	L _{WA} notte
UTA 30.000 mc/h	FlaktWoods eQL64	86	3	250%	90	0%	56
Unità Polivalente 430 Kw	Climaveneta NECS-Q 1716/SL-CA	89	2	200%	92	0%	59
Estrattore silenzioso	FlaktWoods C2_450 4T	51	2	200%	54	25%	45
Condensatore remoto 230 Kw	TermoKey WL.2380.Y	78	3	300%	83	200%	81
Totale					94		81

Ex Caserma la Marmora

Macchina	Es. modello commerciale	L _{WA}	n.	es giorno	L _{WA} giorno	es notte	L _{WA} notte
Motocondensanti	DAIKIN VRV III REY Q8 P8	79	6	6	87	1	79
Totale					87		79

Centro Congressi

Macchina	Es. modello commerciale	L _{WA}	n.	es giorno	L _{WA} giorno	es notte	L _{WA} notte
UTA 30.000 mc/h	FlaktWoods eQL64	86	1	100%	86	0%	56
UTA 10.000 mc/h	Roccheggiani RRU-FA 100	70	2	200%	73	150%	72
Unità Polivalente 430 Kw	Climaveneta NECS-Q 1716/SL-CA	89	1	100%	89	0%	59
Unità Polivalente 170 Kw	Climaveneta NECS-Q 704/SL-CA	82	2	200%	85	100%	82
Estrattore silenzioso	FlaktWoods C2_450 4T	51	3	300%	56	100%	51
Totale					92		82

Hotel

Macchina	Es. modello commerciale	L _{WA}	n.	es giorno	L _{WA} giorno	es notte	L _{WA} notte
UTA 10.000 mc/h	Roccheggiani RRU-FA 100	70	3	300%	75	200%	73
Unità Polivalente 170 Kw	Climaveneta NECS-Q 704/SL-CA	82	2	150%	84	75%	81
Estrattore silenzioso	FlaktWoods C2_450 4T	51	2	200%	54	200%	54
Totale					84		81

Rep. DD 18/05/2023.0002508. I 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.V. 20.V. 3/2012A/055.ita. 055.arm. 22.st. 5.vst. 5.nd. 2.a

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

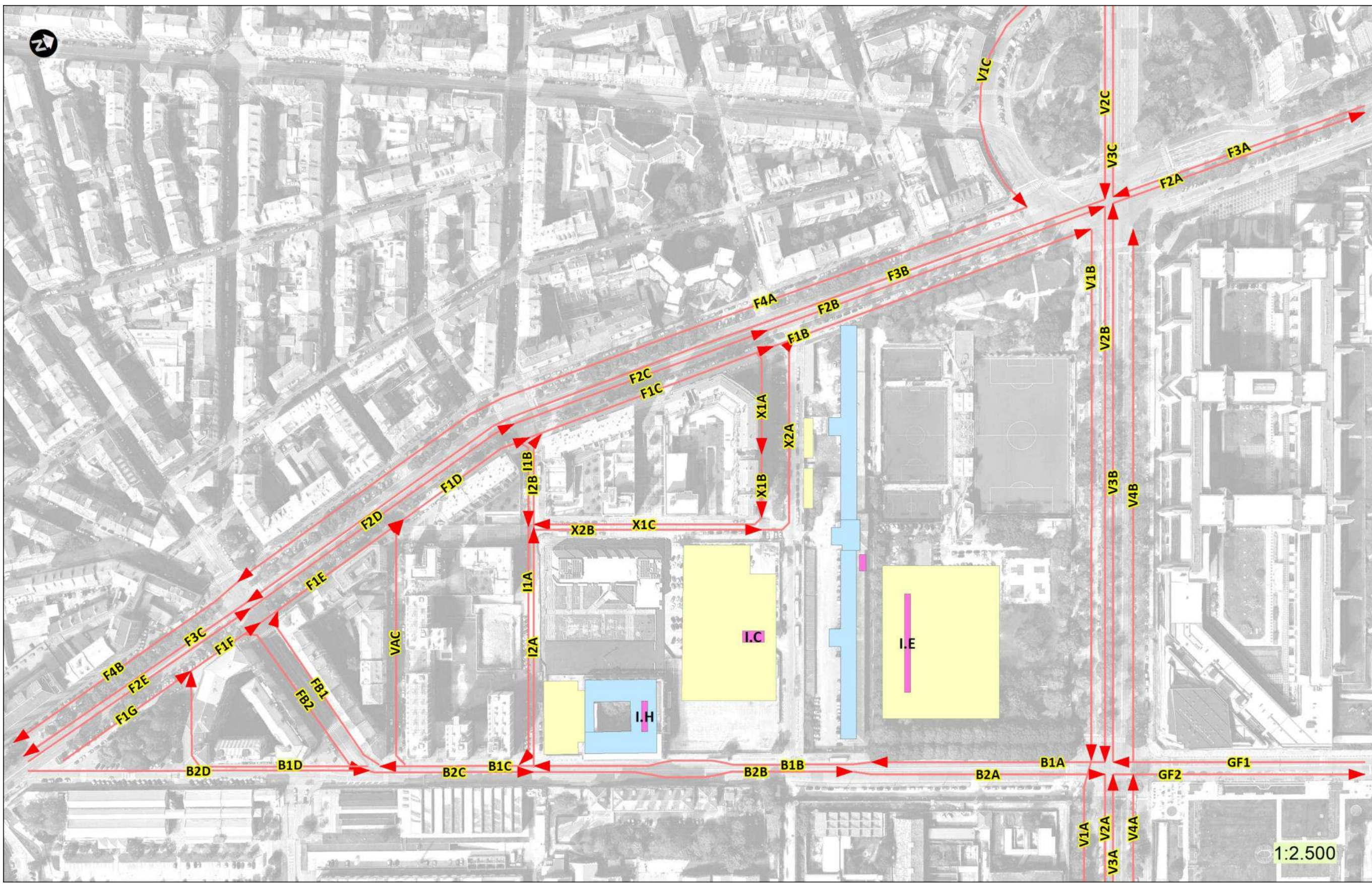


Tavola 1 - Sorgenti sonore

3. RICETTORI ESPOSTI

3.1. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI

I ricettori più prossimi agli edifici del PEC sono quelli compresi tra via Borsellino, corso Ferrucci e via Nino Bixio; sono inoltre stati considerati i ricettori in affaccio sulle infrastrutture al perimetro dell'area di indagine.

Tutta l'area di indagine sarà valutata tramite la realizzazione di mappe acustiche. Un campione rappresentativo di ricettori, individuato nella Tavola 2, sarà oggetto di valutazione di dettaglio dei livelli in facciata.

Sono stati denominati R1÷16 alcuni ricettori con destinazione residenziale o assimilabile (residenze studentesche), U1÷5 ricettori che ospitano attività terziarie e sensibili nel solo periodo diurno (Energy Center, Palagiustizia, Poli-tecnico, ecc.), Z1÷2 ricettori sensibili appartenenti al PEC (Hotel, Ex Caserma La Marmora).

3.2. INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI APPLICABILI

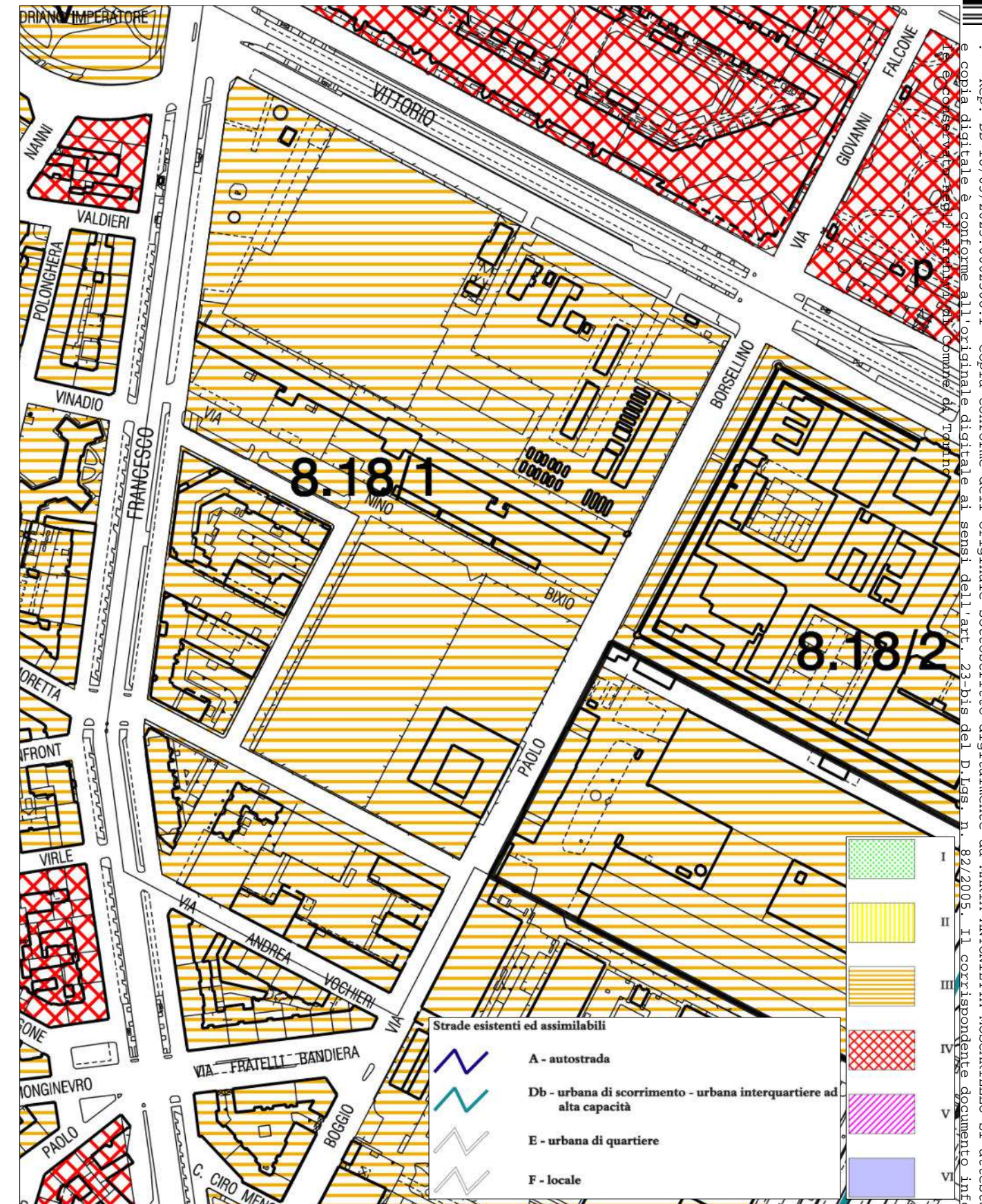
L'inquinamento acustico in ambiente esterno ed abitativo è attualmente regolamentato da un insieme di disposti normativi incentrato sulla Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico". I decreti applicativi di interesse per il caso in esame sono:

- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- L.R. 20 ottobre 2000 n. 52 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico";
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 "Disposizioni per in contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

I limiti applicabili alle emissioni sonore delle sorgenti fisse, categoria alla quale appartiene la sorgente indagata, sono i limiti di emissione, assoluti di immissione e differenziali di immissione stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore":

- i valori limite di emissione (immissione specifica) fanno riferimento alle emissioni medie nel periodo di attività e sono da verificarsi in facciata ai ricettori esposti e, in generale, in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità (la definizione del limite applicabile ad ogni fattispecie dipende dalla Classe Acustica ad essa attribuita dal vigente Piano di Classificazione Acustica);
- i valori limite assoluti di immissione fanno riferimento ai livelli sonori ambientali complessivi rilevati con riferimento alla fascia oraria 6:00-22:00 (periodo diurno) e 22:00-6:00 (periodo notturno) e sono da considerarsi applicabili all'intero territorio, ovvero direttamente al confine tra diverse proprietà o al confine di ciascuna area con classe acustica omogenea (anche in questo caso il limite applicabile dipende dalla Classe Acustica di appartenenza);
- i limiti differenziali di immissione fanno riferimento alla differenza algebrica tra il livello ambientale L_A valutata in presenza della specifica sorgente in esame ed il livello residuo di riferimento L_R , ovvero del livello ambientale valutato in assenza della medesima (questi limiti sono applicabili indipendentemente dalla Classe Acustica di appartenenza, salvo esenzione in caso di appartenenza alla classe VI).

Ai fini della determinazione dei limiti sopra descritti per la porzione di territorio in esame occorre fare riferimento al vigente Piano di Classificazione Acustica della Città di Torino, di cui a seguire si riporta un estratto.



Dall'esame dell'elaborato, si evidenzia che ai ricettori di interesse sono state attribuite le classi acustiche III e IV, caratterizzate dai limiti riportati nella seguente tabella.

Classe Acustica III	Diurno	Notturmo
Valori limite di emissione:	55 dBA	45 dBA
Valori limite di immissione:	60 dBA	50 dBA

Classe Acustica IV	Diurno	Notturmo
Valori limite di emissione:	60 dBA	50 dBA
Valori limite di immissione:	65 dBA	55 dBA

In attesa dei decreti attuativi della L. 447/1995 previsti a seguito dell'approvazione del D.lgs. 42/2017, ai fini della presente valutazione i limiti di immissione specifica di cui all'art. 2, c. 1 lettera h-bis sono stati considerati coincidenti con i limiti di emissione di cui all'art. 2 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Le modalità di verifica dei valori limiti di emissione (immissione specifica) sono state stabilite dal D.P.C.M. 14/11/97, dove all'art. 2 si specifica che "i valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse [...] si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone" e che "i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità" e dal D.M. 16/03/98, dove nell'Allegato B si specifica che "nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di 1 m dalla facciata dell'edificio."

Ai fini dell'applicazione dei suddetti limiti occorre poi ricordare che, pur ricadendo le infrastrutture di trasporto nella definizione di sorgenti fisse, il rumore da traffico non è soggetto al rispetto dei limiti di emissione sopra descritto in quanto il D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" stabilisce all'art. 2 comma 4 che i disposti di cui all'art. 2 del D.P.C.M. 14/11/97 non si applicano alle infrastrutture stradali. Il rumore da traffico non è inoltre soggetto al rispetto dei limiti differenziali di immissione di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/97 in quanto tale sorgente viene esclusa dal campo di applicazione al comma 3 del medesimo articolo.

Ne consegue che il rumore da traffico è soggetto al rispetto dei soli limiti assoluti di immissione di cui all'art. 3 del D.P.C.M. 14/11/97. Il medesimo decreto, tuttavia, stabilisce che le emissioni sonore delle infrastrutture di trasporto siano sottoposte, entro certe fasce territoriali di pertinenza, a limiti di ammissibilità separati ed indipendenti da quelli applicabili alle altre sorgenti sonore antropiche; solo al di fuori di tali fasce il rumore prodotto dalle infrastrutture stradali è da considerarsi congiuntamente a quello generato dalle altre sorgenti e quindi assoggettato ai normali limiti previsti dalla Classificazione Acustica. Per il traffico stradale, fasce di pertinenza e limiti sono normati dal già citato D.P.R. n. 142/2004.

La definizione delle fasce di pertinenza e dei limiti acustici corrispondenti è demandata, per ogni tipologia di infrastruttura di trasporto, a specifici decreti attuativi. Per il traffico stradale, fasce e limiti sono normati dal D.P.R. n. 142/2004 recante "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995", così come illustrato nella tabella che segue.

I valori riportati in colore blu in tabella sono stati definiti dalla Città di Torino all'art. 8 delle Norme Tecniche di Attuazione del citato Piano di Classificazione Acustica.

Per quanto attiene le infrastrutture stradali presenti al contorno dell'area di indagine, l'estratto del Piano di Classificazione Acustica evidenzia come esse siano state tutte classificate come infrastrutture di tipo "E" o "F" ai fini dell'applicazione del D.P.R. n. 142/2004, con associata una fascia di pertinenza dell'ampiezza di 30 m e limiti di immissione pari 65 dBA per il periodo diurno e 55 dBA per il periodo notturno.

Tipo di strada	Sottotipi a fini acustici	Ampiezza fascia pertinenza [m]	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diur. dB(A)	Nott. dB(A)	Diur. dB(A)	Nott. dB(A)
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 (strada a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
		Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)			100 (fascia A)	50
50 (fascia B)	65		55			
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	65
E urbana di quartiere	-		30	50	40	65
F locale	-	30	50	40	65	55

* per le scuole vale il solo limite diurno

In BLU i valori stabiliti dal P.C.A. del Comune di Torino

La verifica dei limiti differenziali di immissione deve avvenire nell'ipotesi di una condizione di massima criticità. A tale proposito si osserva che le massime emissioni compatibili con il rispetto dei limiti differenziali decrescono, a parità di altre condizioni, con il livello residuo di riferimento; tuttavia, ai fini della definizione delle condizioni di massima criticità, il D.P.C.M. 14/11/97 fissa delle soglie di applicabilità per i limiti di immissione differenziale: laddove i livelli ambientali post operam, ovvero comprensivi delle sorgenti sonore di cui si prevede l'inserimento, risultino inferiori a tali soglie, i limiti differenziali di immissione sono da considerarsi non applicabili.

Per il periodo diurno, la soglia di applicabilità per la condizione di misura a finestre aperte è pari a 50 dBA. Il variare delle massime emissioni compatibili con il rispetto del limite in relazione al valore del livello residuo è illustrato nel grafico riportato a seguire: la condizione di massima criticità per l'applicazione del limite nel caso in esame corrisponde ad un livello residuo di 45 dBA, per il quale si ha superamento in caso di emissioni superiori a 48,3 dBA. Nel periodo notturno la soglia di applicabilità per la condizione di misura a finestre aperte è pari a 40 dBA, in corrispondenza della quale la condizione di massima criticità per l'applicazione del limite corrisponde ad un livello residuo di

Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I originale digitale e 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. 00000817 del 22/03/2023

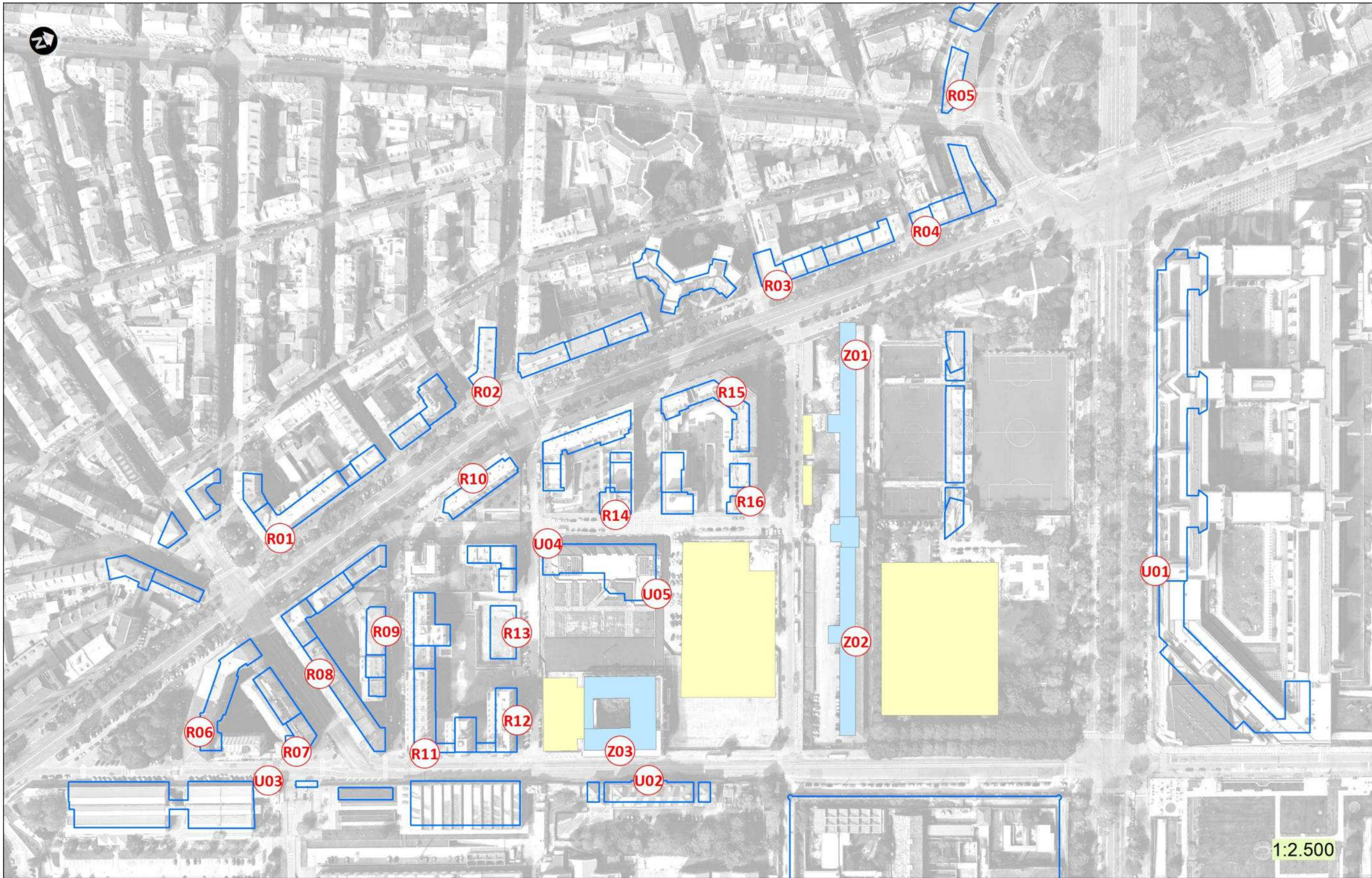


Tavola 2 – ricettori considerati

4. INDAGINI STRUMENTALI ESEGUITE

4.1. POSTAZIONI DI RILIEVO

Al fine di definire il clima acustico attualmente esistente nell'area di indagine e permettere la calibrazione del modello previsionale descritto al capitolo precedente, è stata organizzata una campagna di rilievi fonometrici nell'area di indagine.

La campagna si è articolata su 7 postazioni di rilievo distribuite nell'area di interesse. La posizione delle postazioni di rilievo è evidenziata nella Tavola 3. Le postazioni utilizzate sono le seguenti:

- L1 - via Borsellino - postazione allestita sul terrazzo al piano 2° f.t. dello stabile che ospita gli uffici TAV - presso questa postazione è stato effettuato un rilievo in continuo della durata di 24 ore;
- L2 - corso Ferrucci - postazione allestita sul balcone al 3° piano f.t. dello stabile - presso questa postazione è stato effettuato un rilievo in continuo della durata di 24 ore;
- L3 - via Borsellino int. 38 - postazione allestita nel giardino dell'Energy Center con microfono su cavalletto all'altezza di 4 m dal p.c. - presso questa postazione è stato effettuato un rilievo in continuo della durata di 24 ore;
- L4 - via Bixio - postazione allestita al confine del parcheggio scoperto con microfono su cavalletto all'altezza di 4 m dal p.c. - presso questa postazione è stato effettuato un rilievo in continuo della durata di 24 ore;
- B1 - via Fratelli Bandiera - rilievi presidiati con microfono su cavalletto all'altezza di 4 m dal p.c. - presso questa postazione sono stati effettuati 4 rilievi della durata di 30" ciascuno, distribuiti 3 nel periodo diurno e 1 nelle prime ore del periodo notturno;
- B2 - via Bixio - rilievi presidiati con microfono su cavalletto all'altezza di 4 m dal p.c. - presso questa postazione sono stati effettuati 4 rilievi della durata di 30" ciascuno, distribuiti 3 nel periodo diurno e 1 nelle prime ore del periodo notturno;
- B3 - corso Vittorio Emanuele II - rilievi presidiati con microfono su cavalletto all'altezza di 4 m dal p.c. - presso questa postazione sono stati effettuati 4 rilievi della durata di 30" ciascuno, distribuiti 3 nel periodo diurno e 1 nelle prime ore del periodo notturno.

Per tutti i rilievi il microfono è stato posizionato ad oltre 1 m da qualunque superficie riflettente, secondo le modalità indicate dal DM 16/03/1998. Per tutta la durata dei rilievi le condizioni atmosferiche sono risultate idonee al corretto svolgimento, ovvero con vento inferiore a 5 m/s e assenza di precipitazioni atmosferiche.

4.2. VARIABILITÀ DEL TRAFFICO STRADALE

Per la generalizzazione della validità dei rilievi di breve durata, si è considerato l'andamento medio del traffico orario sulle infrastrutture di tipo E/F illustrato nella tabella che segue e nel grafico alla pagina successiva.

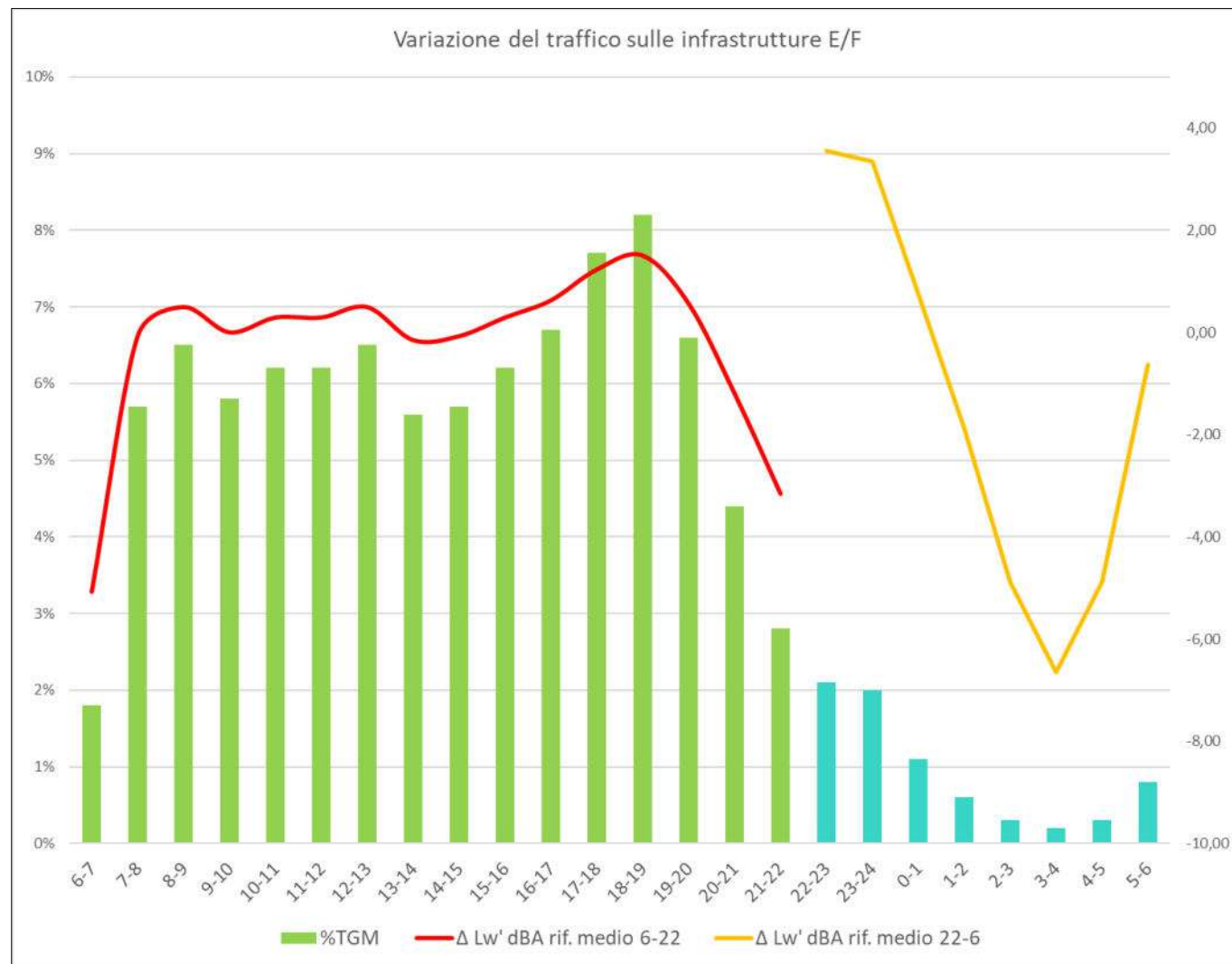
A partire dalla variabilità relativa dei flussi di traffico, nel grafico e nella tabella riportati a seguire è stata calcolata la variabilità relativa della potenza sonora del traffico a parità di altri fattori.

Variazione del traffico sulle infrastrutture E/F

Orario	%TGM	Δ rif. med periodo
6-7	1,8%	0,31
7-8	5,7%	0,98
8-9	6,5%	1,12
9-10	5,8%	1,00
10-11	6,2%	1,07
11-12	6,2%	1,07
12-13	6,5%	1,12
13-14	5,6%	0,97
14-15	5,7%	0,98
15-16	6,2%	1,07
16-17	6,7%	1,16
17-18	7,7%	1,33
18-19	8,2%	1,42
19-20	6,6%	1,14
20-21	4,4%	0,76
21-22	2,8%	0,48
22-23	2,1%	2,27
23-24	2,0%	2,16
0-1	1,1%	1,19
1-2	0,6%	0,65
2-3	0,3%	0,32
3-4	0,2%	0,22
4-5	0,3%	0,32
5-6	0,8%	0,86
Media 6-22	5,8%	
Media 22-6	0,9%	
Totale 6-22	92,6%	
Totale 22-6	7,4%	

Fattori correttivi per rilievi di breve durata

Orario rilievo	Fatt. correttivo dBA
6-7	5,1
7-8	0,1
8-9	-0,5
9-10	0,0
10-11	-0,3
11-12	-0,3
12-13	-0,5
13-14	0,1
14-15	0,1
15-16	-0,3
16-17	-0,6
17-18	-1,2
18-19	-1,5
19-20	-0,6
20-21	1,2
21-22	3,2
22-23	-3,6
23-24	-3,3
0-1	-0,8
1-2	1,9
2-3	4,9
3-4	6,7
4-5	4,9
5-6	0,6



4.3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per rilievi fonometrici effettuati è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- analizzatore Bruel&Kjaer mod. 2250 matricola 3004787
(cert. Taratura LAT 124 – 18000328 – 07/02/2018);
- analizzatore Bruel&Kjaer mod. 2238 matricola 2174522
(cert. Taratura LAT 54 – 2017/299/F – 02/11/2017);
- analizzatore Norsonic mod. Nor140 matricola 1407218
(cert. Taratura LAT 213 – S1819900SLM – 03/08/2018);

La catena di misura utilizzata risponde ai requisiti della classe 1 stabiliti negli standard I.E.C. n. 651 del 1979 e n. 804 gruppo 1 del 1985 ed è stata calibrata all'inizio ed al termine dei rilievi con:

- calibratore Bruel&Kjaer tipo 4231 matr. n. 2191015
(cert. Taratura LAT 054 – 2017/300/C – 02/11/2017).

I certificati di taratura degli strumenti utilizzati possono essere esibiti in originale su richiesta.

4.4. RISULTATI OTTENUTI

A seguire sono riportate le tabelle riassuntive dei parametri acustici acquisiti nel corso dei rilievi e quindi, per ciascun rilievo, i tracciati time-history relativi al livello equivalente L_{Aeq} .

Per l'analisi dei dati sono stati utilizzati i software Bruel&Kjaer 7820 Evaluator e Norsonic NorReview 6.1.

Nelle tabelle relative ai rilievi di breve durata, si è proceduto per ciascun rilievo ad applicare i fattori correttivi di cui al paragrafo precedente e successivamente a calcolare la media energetica dei risultati, allo scopo di stimare i livelli immessi mediamente nell'intero periodo di riferimento diurno e notturno.

Rep. DD 18/05/2023, 0002508, I. n. 2023/0000817 del 22/03/2023
e 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. 0000817 del 22/03/2023

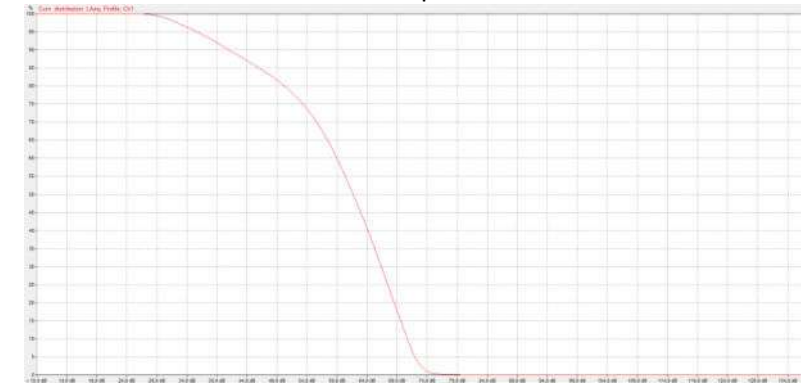


Tavola 3 – postazioni di rilievo

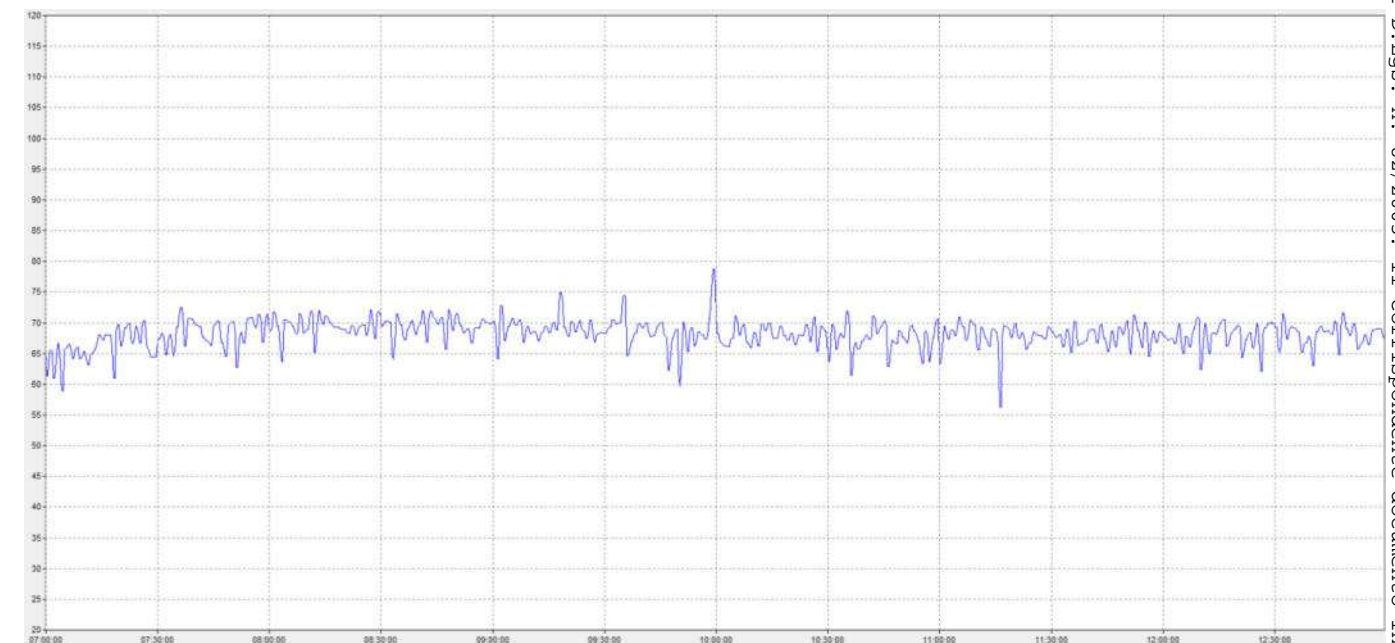
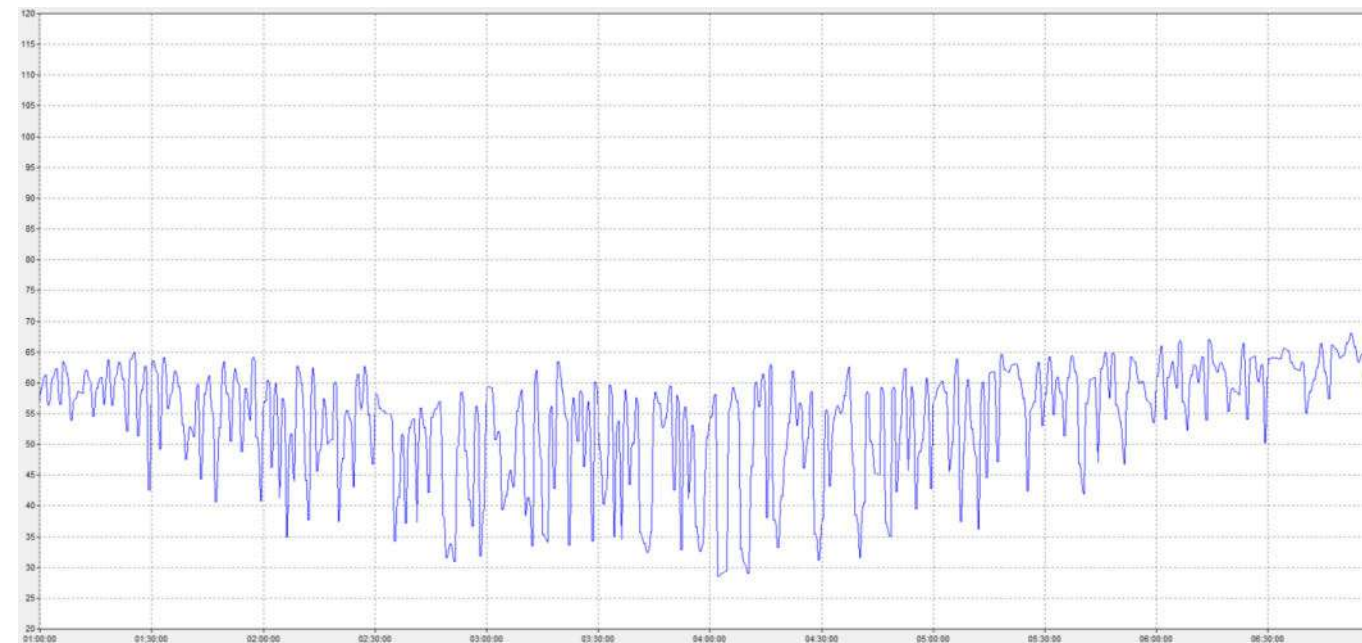
Postazione L1

L1	T	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₉₅	L ₉₉
15/11/2018 13:00	16h giorno	68,3	55,9	53,1	47,3
15/11/2018 22:00	8h notte	61,0	34,3	32,0	29,2

Distribuzione cumulativa dei campioni



Tracciato relativo al parametro short LAeq (T integrazione = 5")



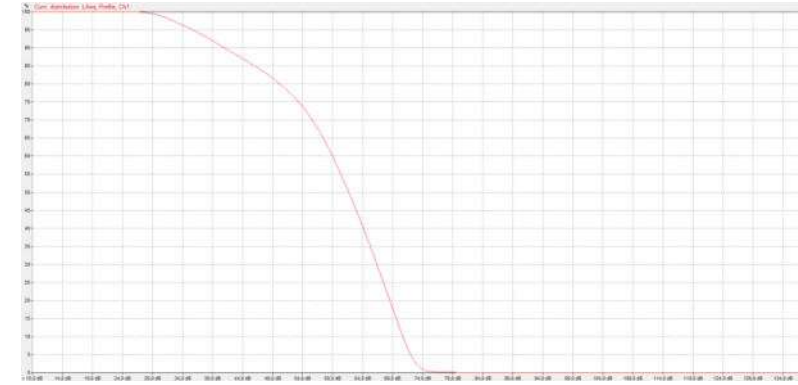
- Rep. DD 18/05/2023.0002508.1
 e copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino
 6.V. 20V. 3/2012/A/055.ita. 055.irm. 22.22.sp. 5.Vsf. 5.nd. 2.a

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

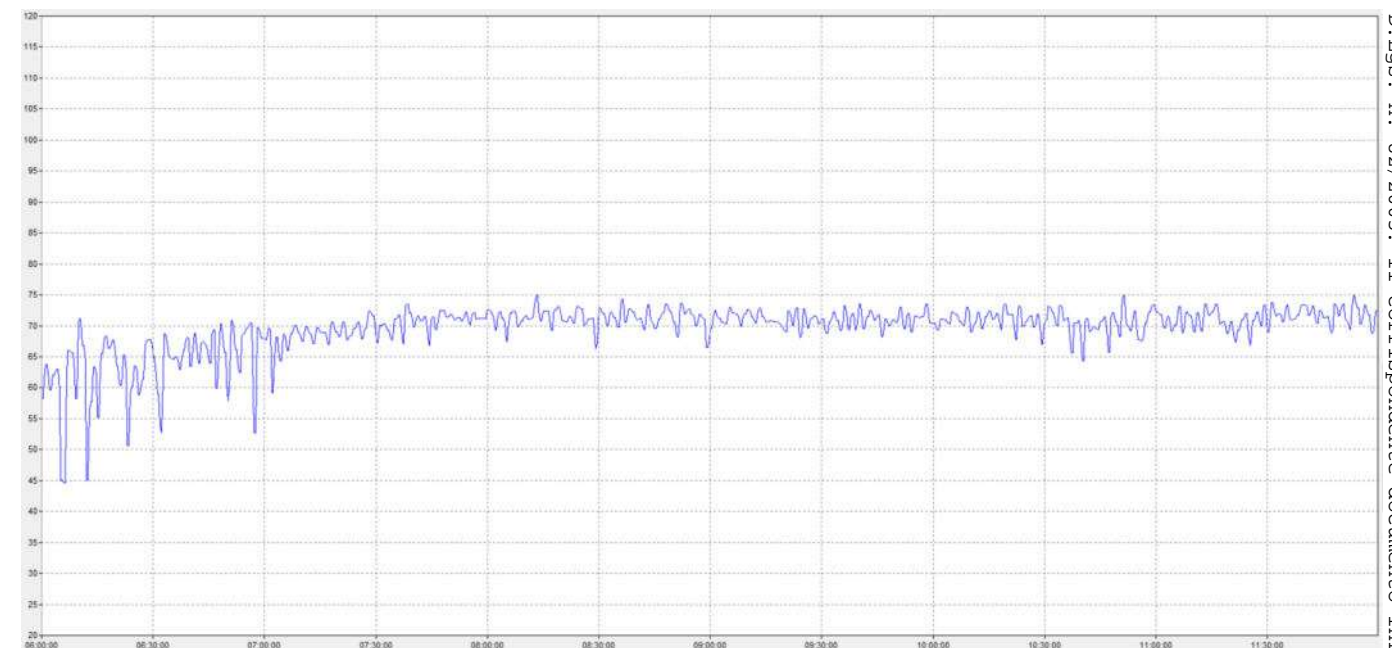
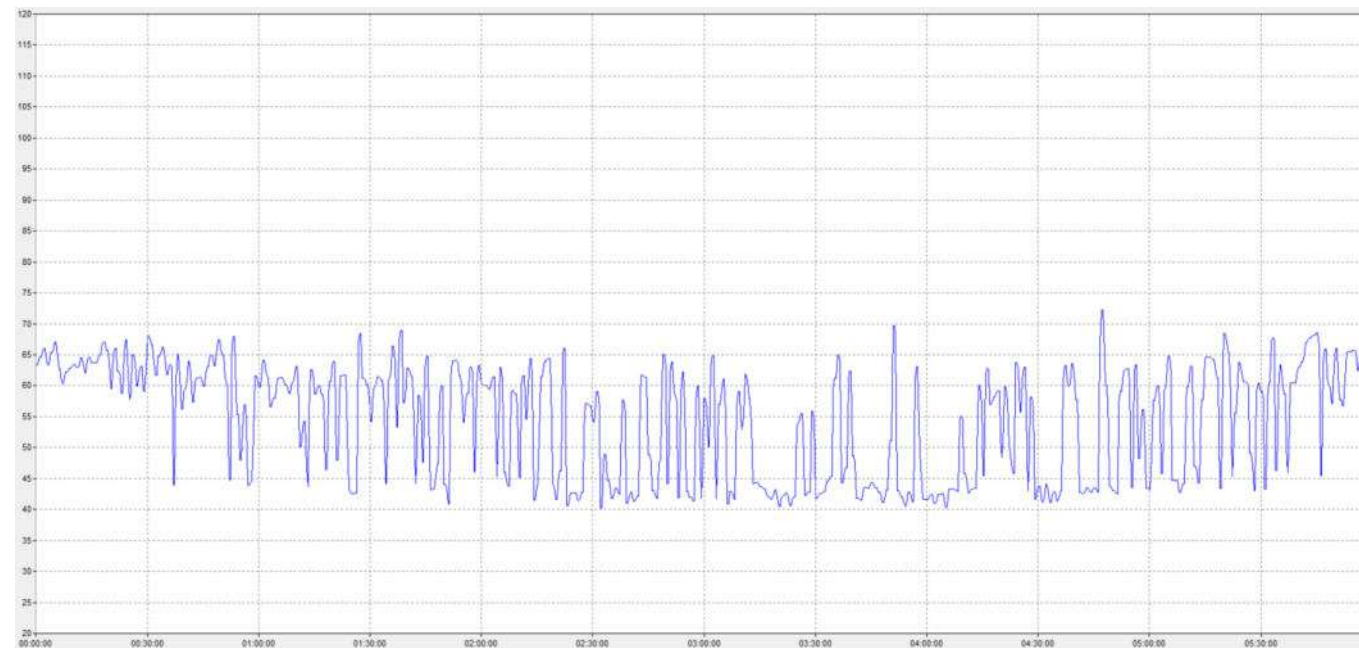
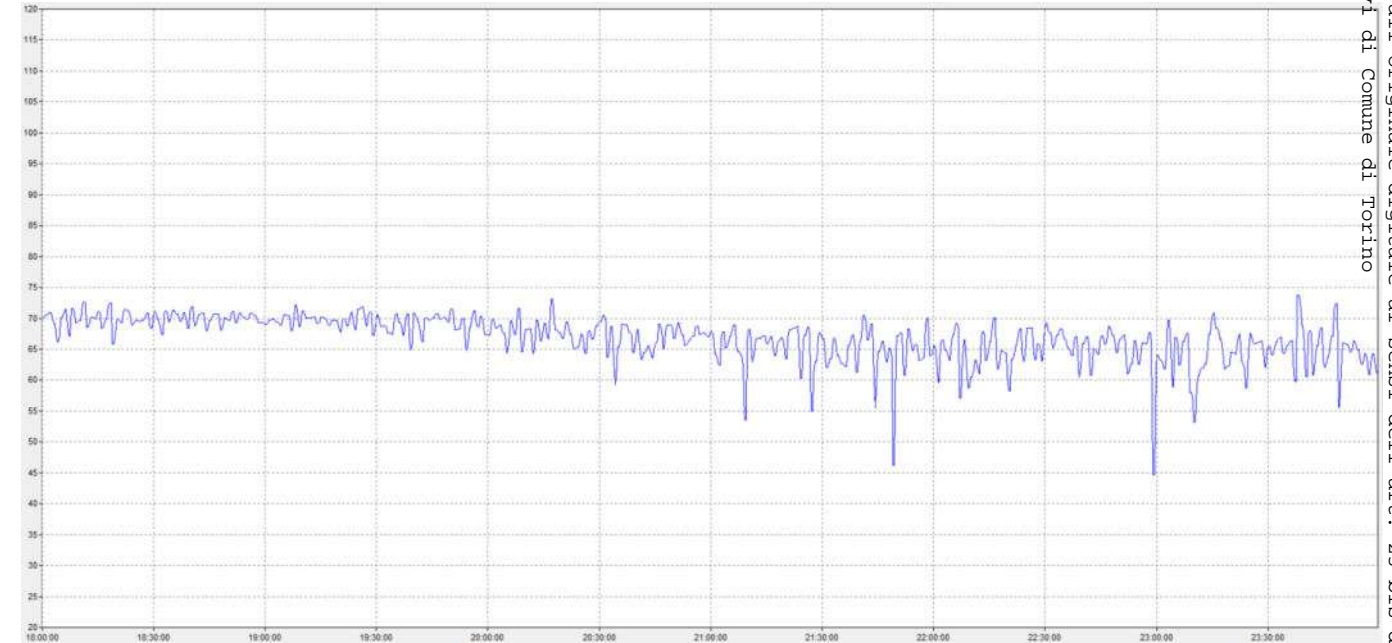
Postazione L2

L2	T	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₉₅	L ₉₉
22/11/2018 11:30	16h giorno	69,6	54,3	50,1	45,4
22/11/2018 22:00	8h notte	62,7	40,7	40,1	39,2

Distribuzione cumulativa dei campioni



Tracciato relativo al parametro short LAeq (T integrazione = 5")



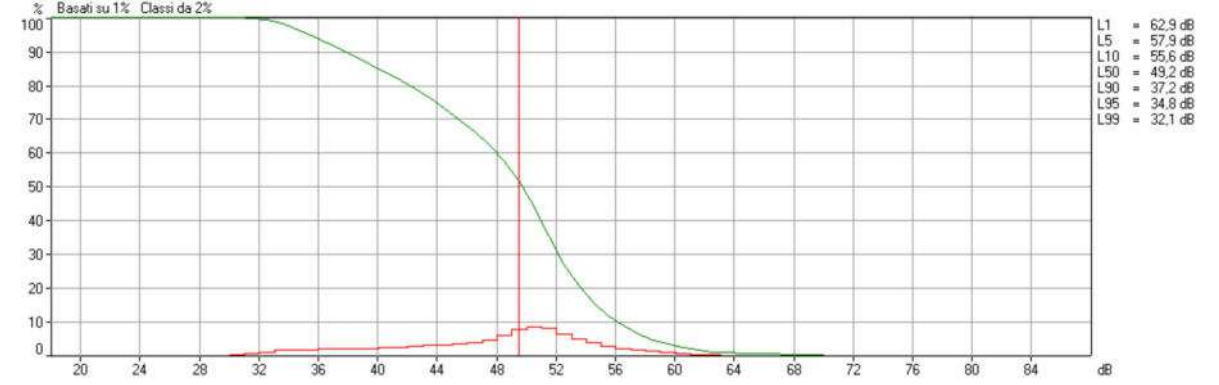
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023
 Studio Ing. Pignatta
 Valutazione Ambientale Strategica - Rapporto Ambientale - Allegato 2
 TORINO - AMBITO 8.18/1 SPINA 2 - PR.IN. UNITÀ DI INTERVENTO 4 - AREA DI INTERVENTO A AREA EX WESTINGHOUSE
 PEC- PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO EX ART. 43 L.R. 56/1977 E S.M.I.
 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA - RAPPORTO AMBIENTALE - ALLEGATO 2
 Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
 Commessa 2019-18
 Rev Documento 02 - Maggio 2022
 PAG. 15 DI 52
 Il presente documento è una copia digitale e 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. 00000817 del 22/03/2023

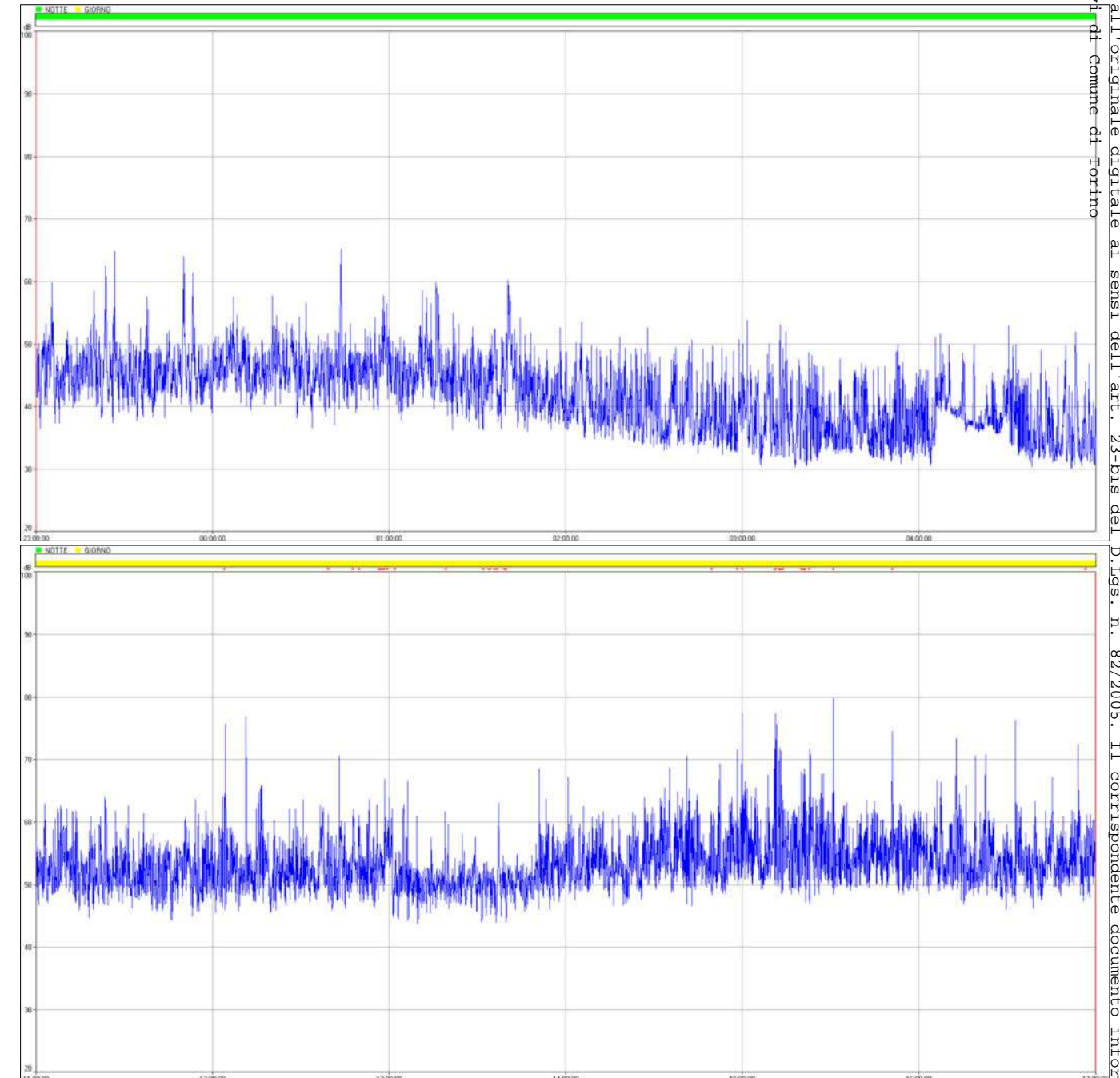
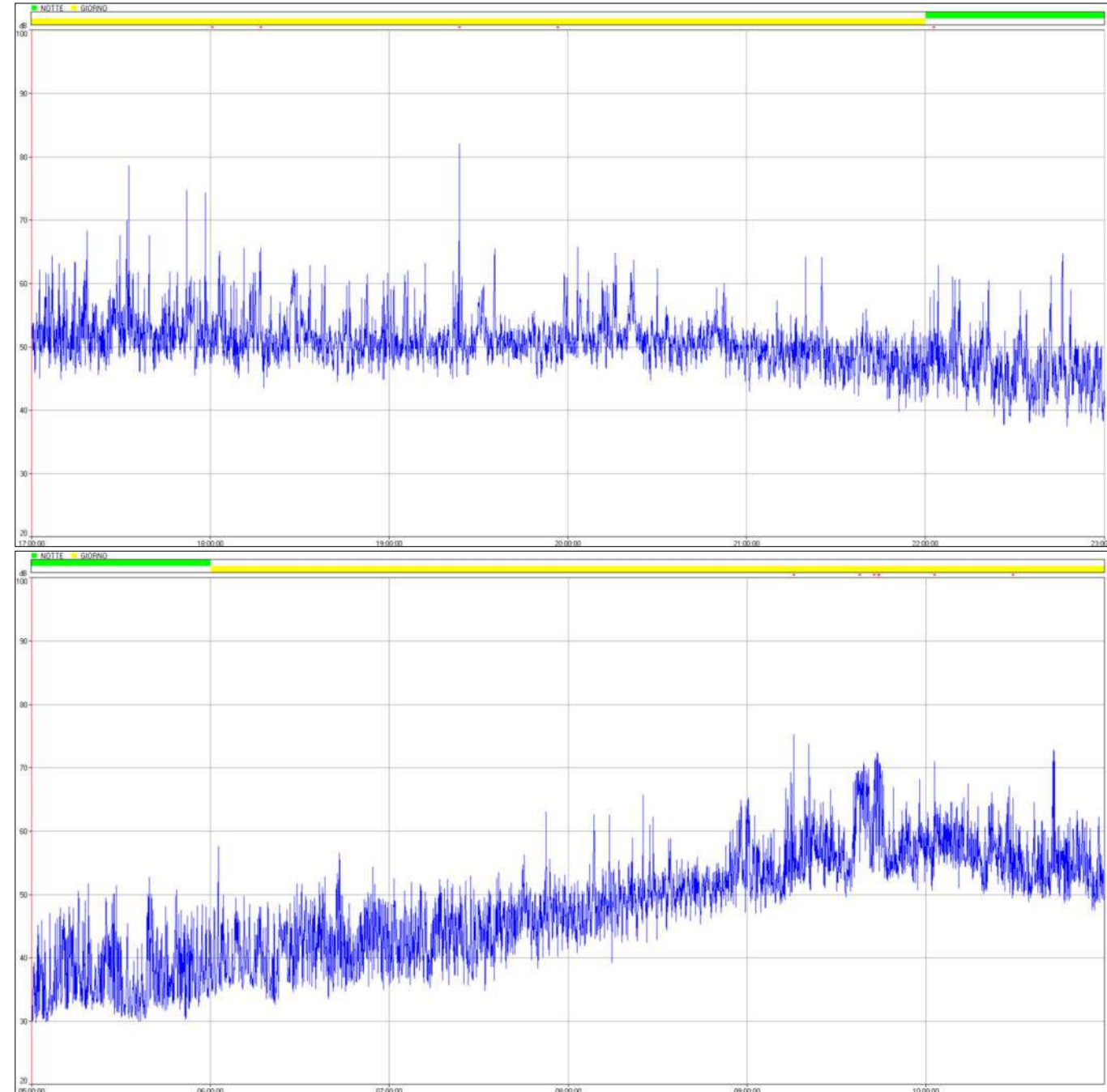
Postazione L3

L3	T	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₉₅	L ₉₉
08/11/2018 17:00	16h giorno	54,6	44,9	41,1	36,4
08/11/2018 22:00	8h notte	45,3	33,9	32,8	31,1

Distribuzione cumulativa dei campioni



Tracciato relativo al parametro short LAeq (T integrazione = 5")



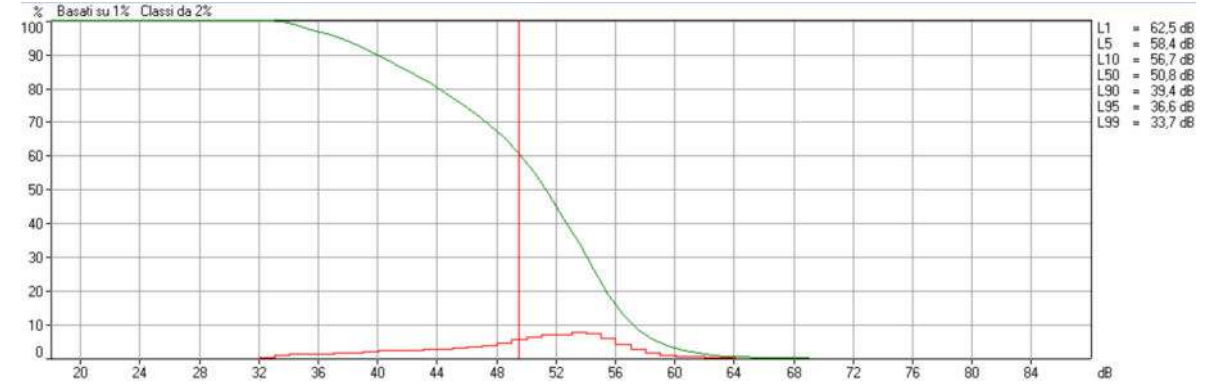
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

le è conservato negli archivi di Comune di Torino
 - Rep. DD 18/05/2023.0002508.1
 e 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.V. 20V, 3/2012A/055.ita, 055.arm, 22.st, 5.vst, 5.nd, 2.a

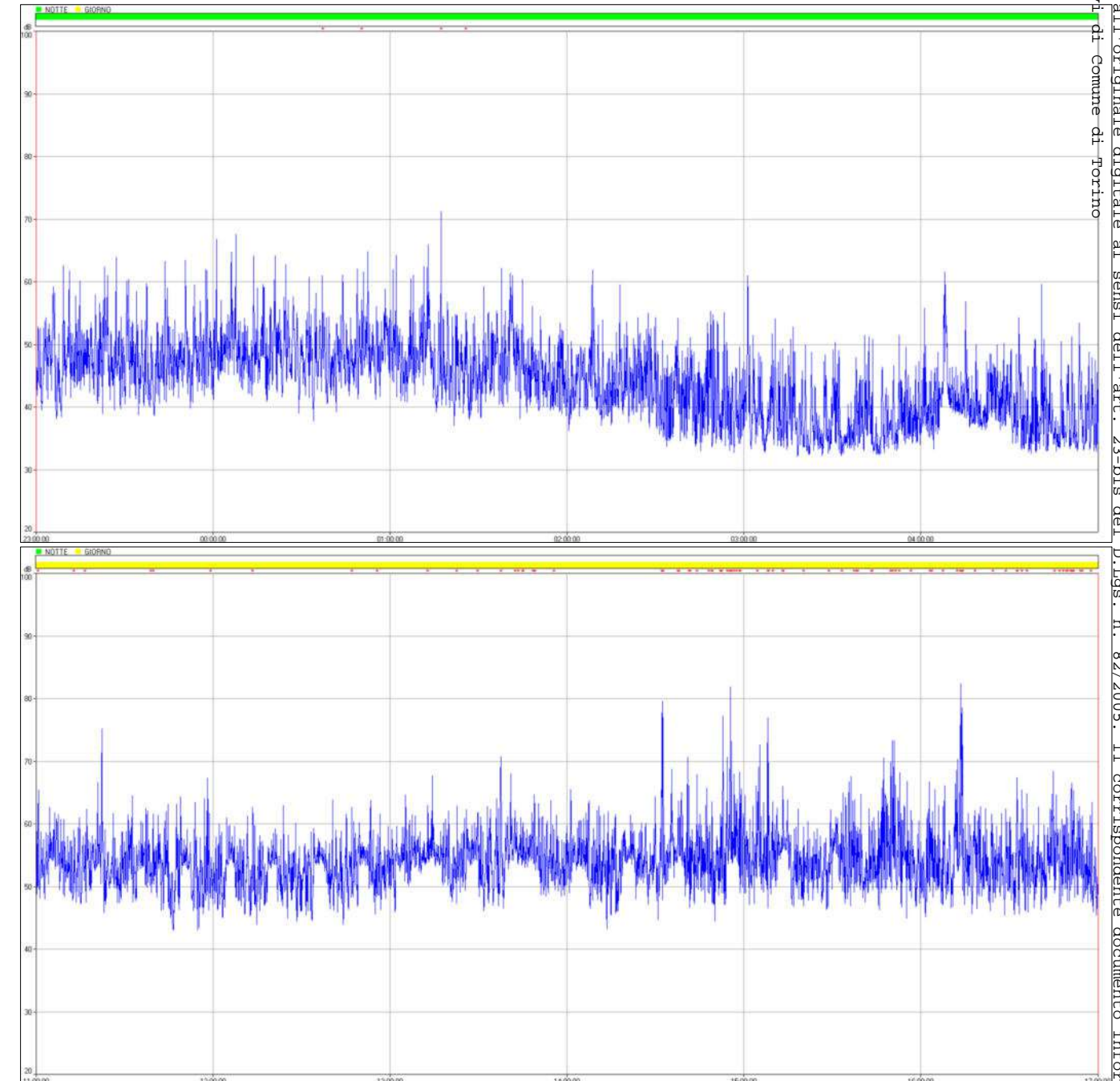
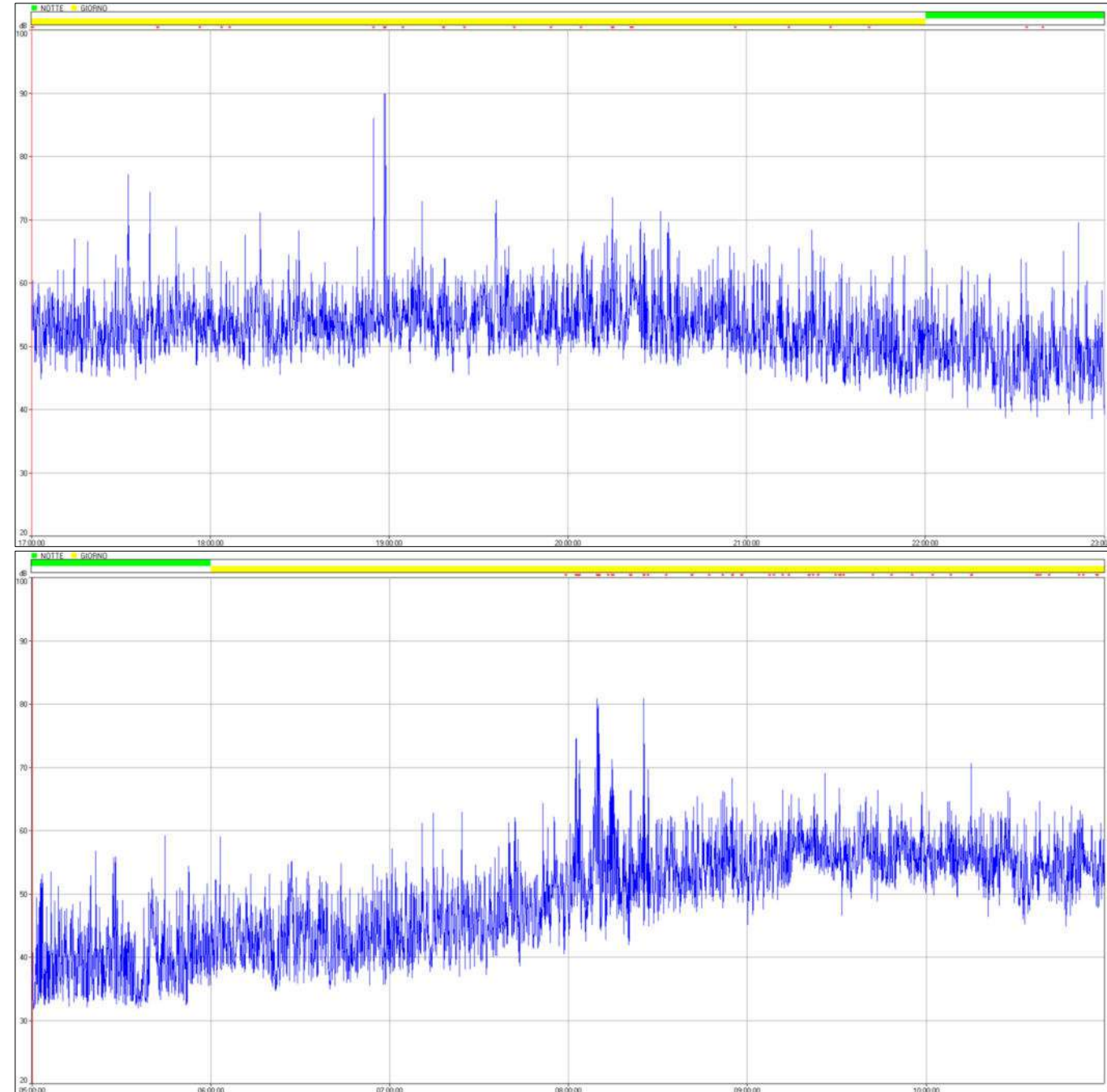
Postazione L4

L4	T	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₉₅	L ₉₉
07/11/2018 17:00	16h giorno	57,1	46,2	42,6	38,3
07/11/2018 22:00	8h notte	48,0	35,5	34,3	33,1

Distribuzione cumulativa dei campioni



Tracciato relativo al parametro short LAeq (T integrazione = 5")

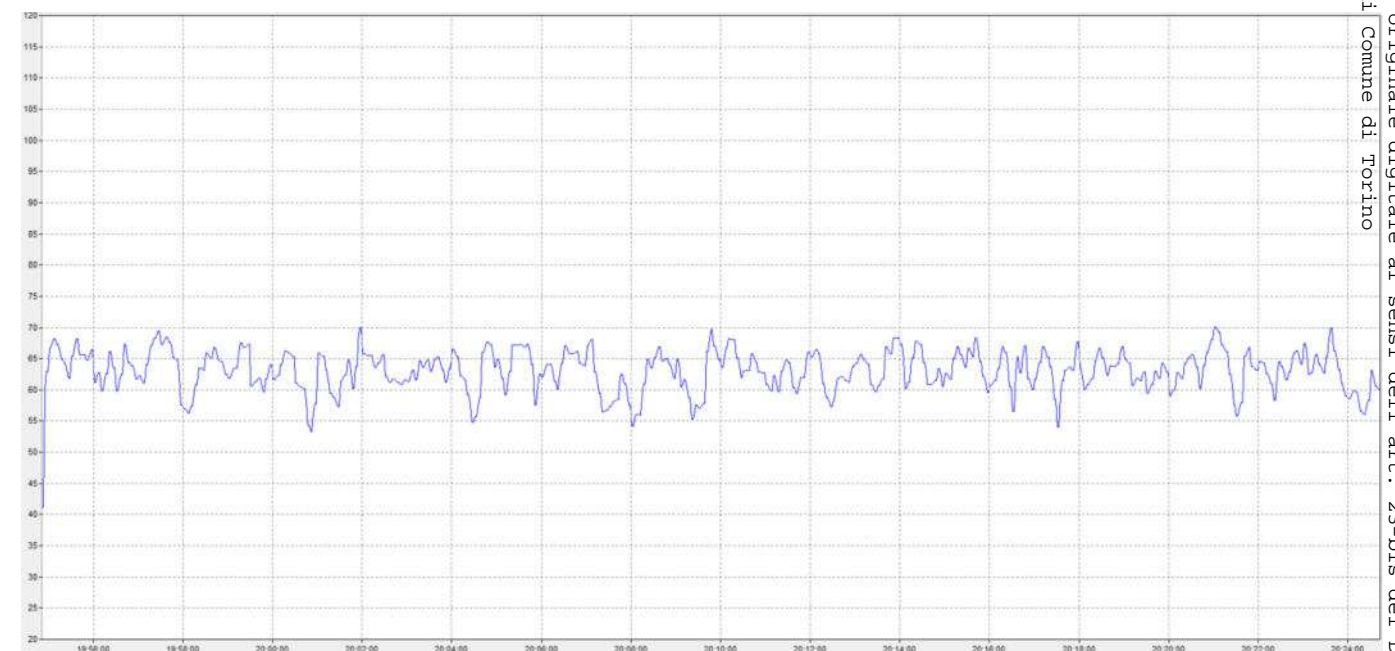
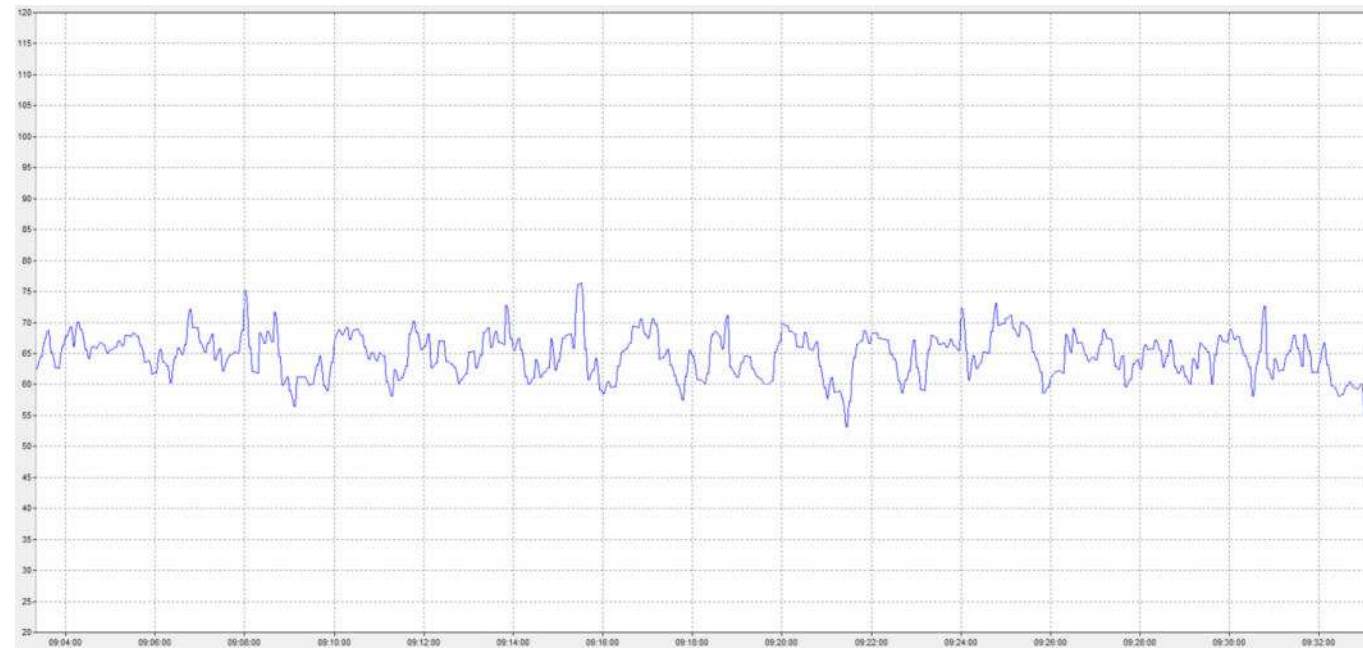


Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023
 - Rep. DD 18/05/2023.0002508.1
 e copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino
 8.V. 20V, 3/2012A/055.ita, 055.irm, 22.st, 5.vst, 5.nd, 2.a
 MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO si attesta che la presente è copia digitale e 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. 00000817 del 22/03/2023

Postazione B1

B1	T	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₉₅	L ₉₉	f.corr.	L _{Aeq} corr.
08/11/2018 09:03	30'	66,2	59,5	58,2	56,1	0,0	66,2
08/11/2018 11:07	30'	64,8	58,2	56,5	54,6	-0,3	64,5
07/11/2018 19:54	30'	64,1	58,0	56,4	53,5	1,2	65,3
07/11/2018 22:13	30'	59,7	48,8	47,3	44,8	-3,6	56,1
	media giorno	65,4					
	media notte	56,1					

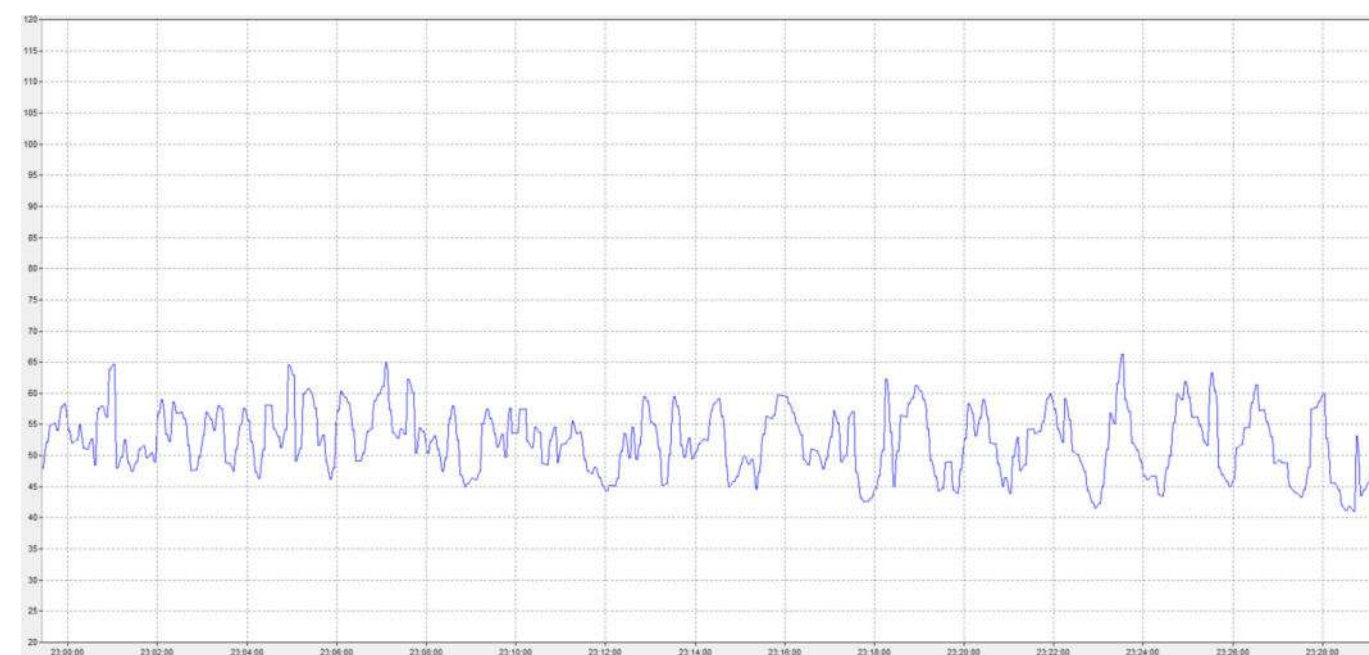
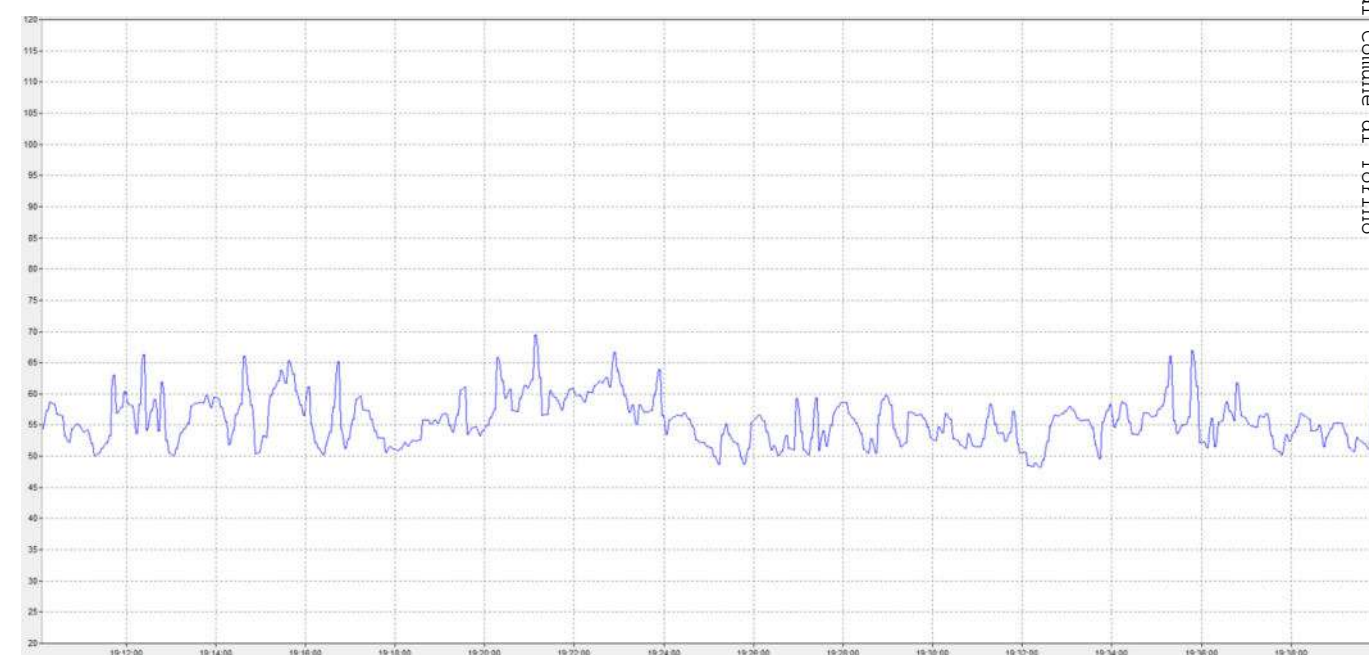
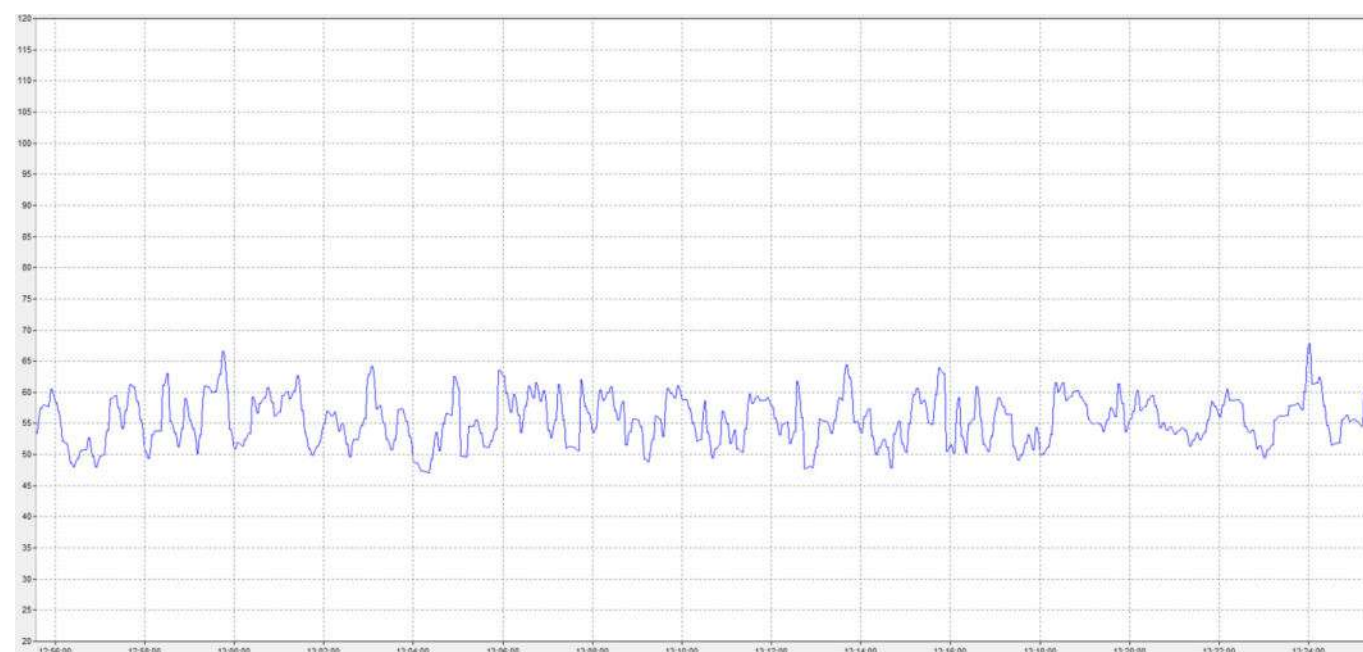
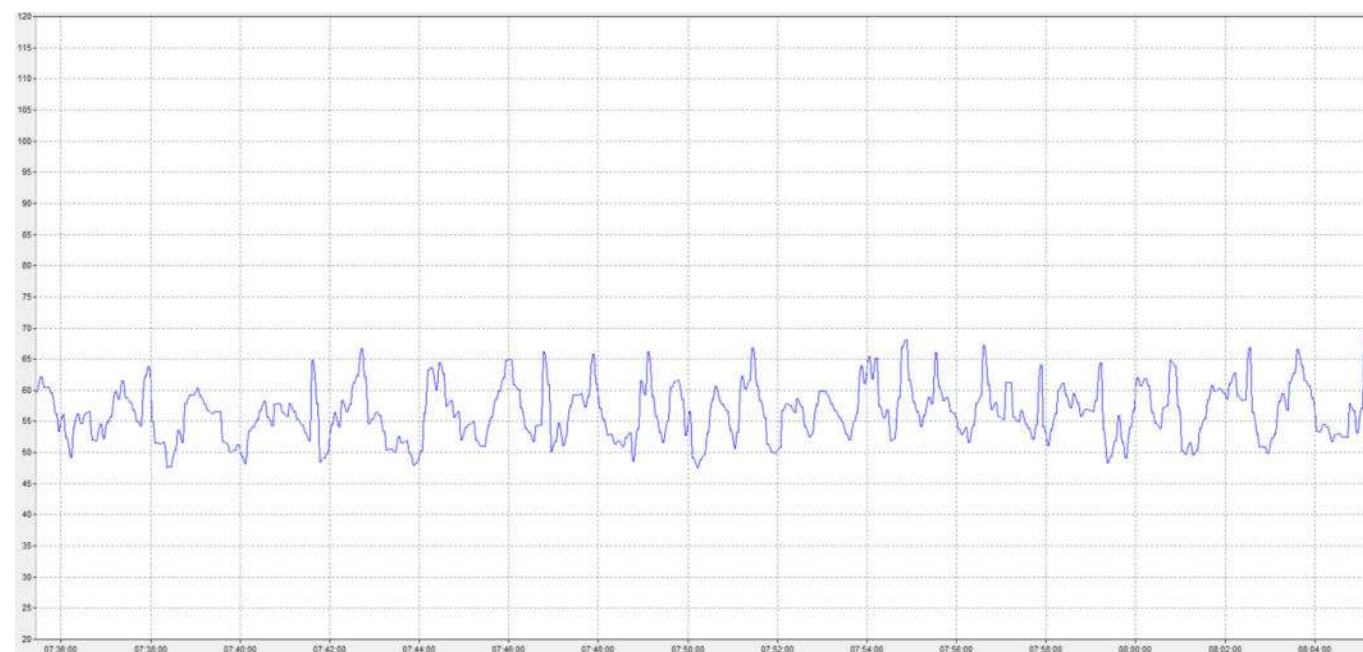


- Rep. DD 18/05/2023.0002508.1
 e copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino
 PIGNATTA & C. S.p.A. - VIA ANTONIETTA MOSCARELLO 11 - 10126 TORINO (TO) - TEL. 011/2612021 - FAX 011/2612022 - WWW.PIGNATTA.COM
 8.V. 20V, 3/2012A/055.ita, 055.irm, 22.st, 5.vst, 5.nd, 2.a

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

Postazione B2

B2	T	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₉₅	L ₉₉	f.corr.	L _{Aeq} corr.
08/11/2018 07:35	30'	58,8	50,4	49,3	47,9	0,1	58,9
08/11/2018 12:55	30'	57,2	50,1	49,1	47,3	0,1	57,3
07/11/2018 19:10	30'	57,6	50,7	50,0	48,7	-0,6	57,0
07/11/2018 22:59	30'	55,2	45,0	43,8	41,7	-3,3	51,9
	media giorno	57,8					
	media notte	51,9					

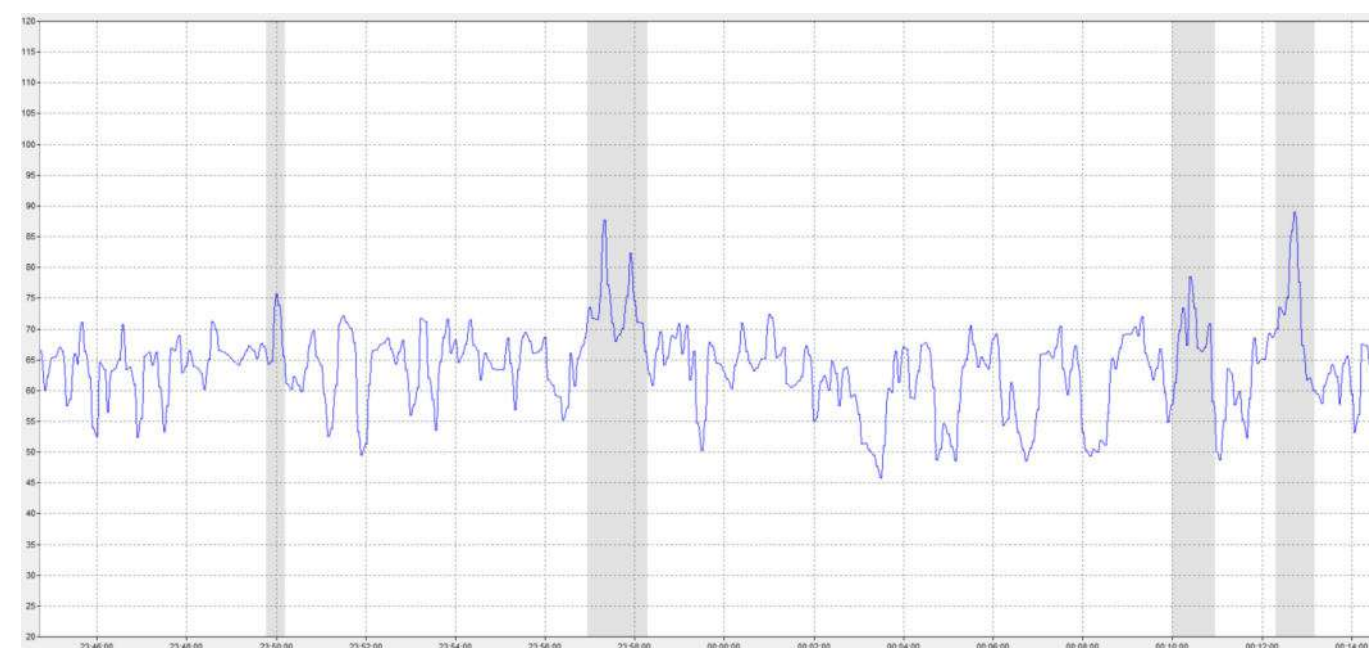
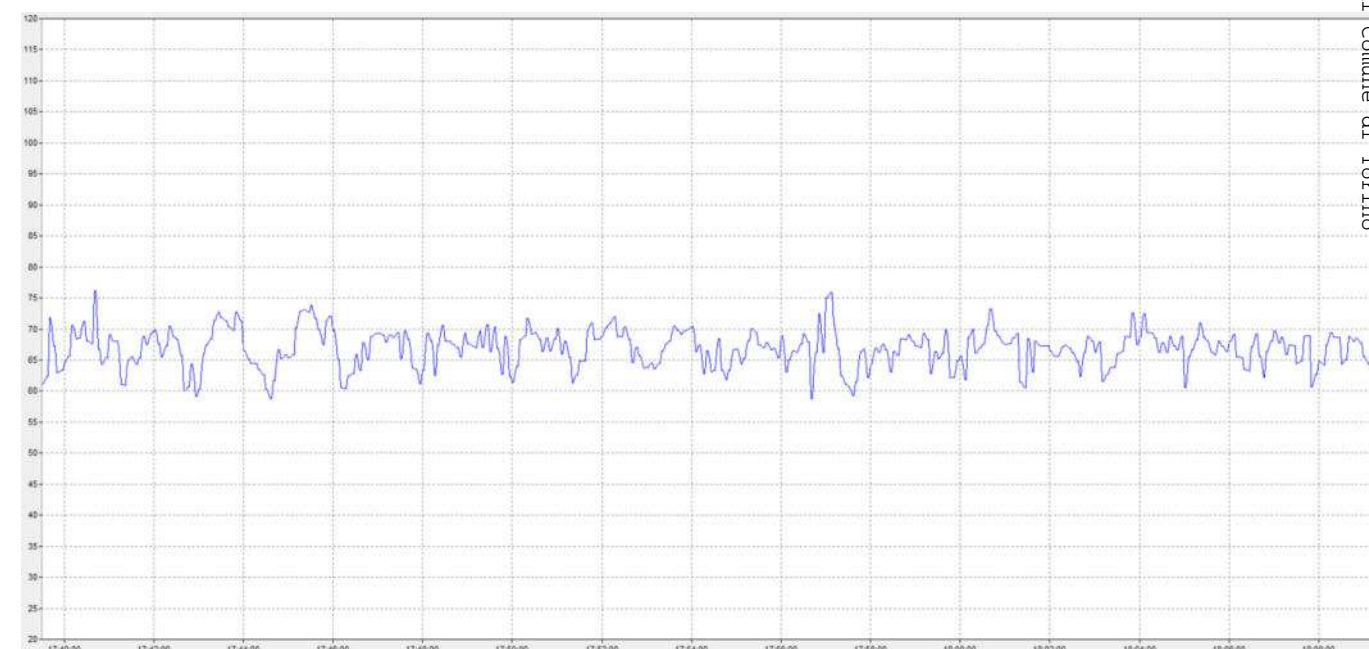
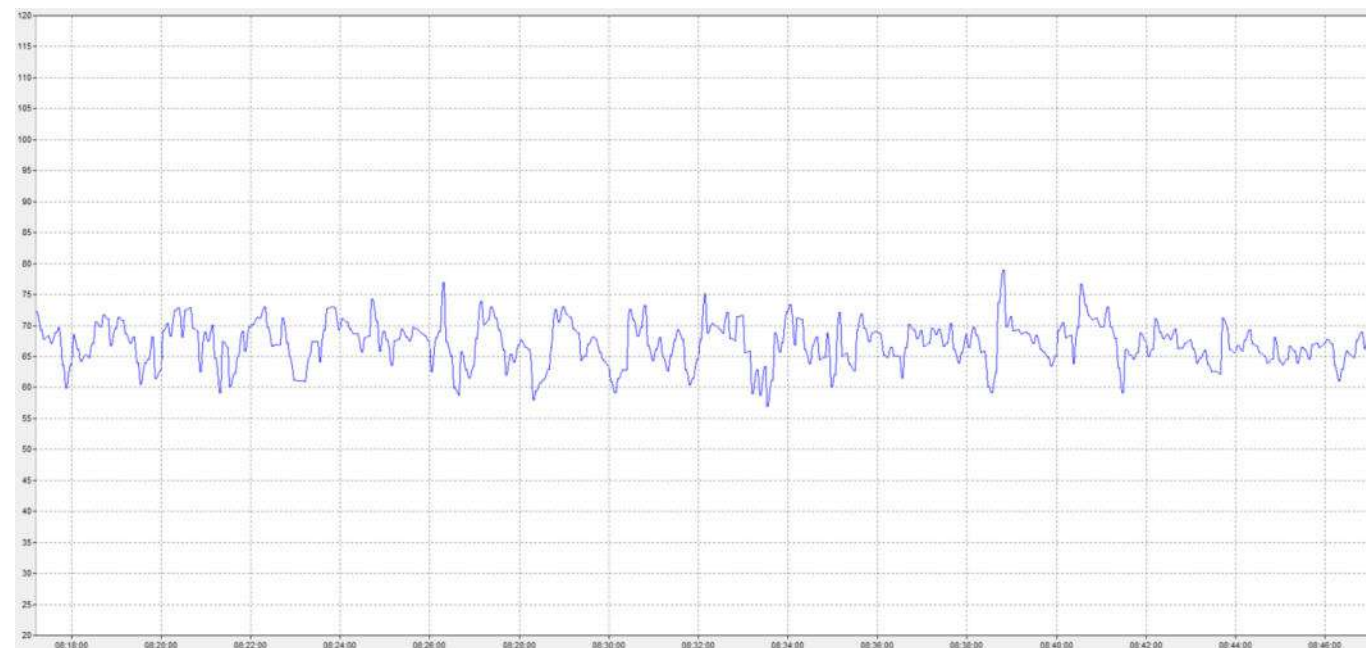


Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

. - Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. -
e 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
Pignatta Antonietta Moscarello si attesta che la presente copia 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
Pignatta Antonietta Moscarello
6.V. 20V, 3/2012A/055.ita, 055.irm, 22.21.st, 5.vst, 5.nd, 2.a

Postazione B3

B3	T	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₉₅	L ₉₉	f.corr.	L _{Aeq} corr.
08/11/2018 08:17	30'	68,5	61,8	60,1	58,0	-0,5	68,0
08/11/2018 12:14	30'	68,0	59,8	57,8	55,3	-0,5	67,5
07/11/2018 17:39	30'	67,9	62,1	60,8	58,5	-1,2	66,7
07/11/2018 23:44	30'	65,3	52,6	50,4	47,7	-3,3	62,0
	media giorno	67,4					
	media notte	62,0					



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

- Rep. DD 18/05/2023.0002508.1
 e 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
 6.1. V. 20V, 3/2021/A/055.ita, 055.irm, 22.1.st, 5.vst, 5.nd, 2.a

5. VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI SONORE

5.1. PROCEDURA DI MODELLIZZAZIONE

La valutazione del livello di esposizione dei ricettori presenti è avvenuta attraverso un procedimento di modellizzazione numerica dei fenomeni acustici.

Per modello di calcolo si intende una procedura operativa in cui vengono definiti i criteri secondo cui schematizzare le sorgenti e l'ambiente di propagazione (terreno, vegetazione, edifici, barriere, etc.), calcolare i principali fenomeni fisici della propagazione (diffrazioni e riflessioni) ed individuare i ricettori.

Nello studio sono stati adottati i seguenti modelli di calcolo:

- il rumore del traffico veicolare è stato simulato con l'inserimento nel modello di sorgenti lineari elaborate secondo il metodo descritto nella norma AFNOR NF S31-133:2011 "Acoustique - Bruit dans l'environnement - Calcul de niveaux sonores";
- il rumore delle torri evaporative è stato simulato con l'inserimento nel modello di sorgenti puntuali elaborate secondo il metodo descritto nella norma ISO 9613-2:2006 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Parte 2: Metodo generale di calcolo".

La modellizzazione dei fenomeni acustici è stata eseguita mediante il software Wolfel IMMI 2018, che permette di calcolare e rappresentare le modalità con cui il rumore di determinate sorgenti si propaga all'interno di un'area, implementando, tra gli altri, il modello di cui sopra.

La modellizzazione prevede il calcolo dei livelli sonori in corrispondenza di punti salienti necessari alla verifica del rispetto dei limiti normativi ed in corrispondenza dei nodi di griglie finalizzate alla rappresentazione grafica dell'andamento dei livelli sonori nell'area di studio.

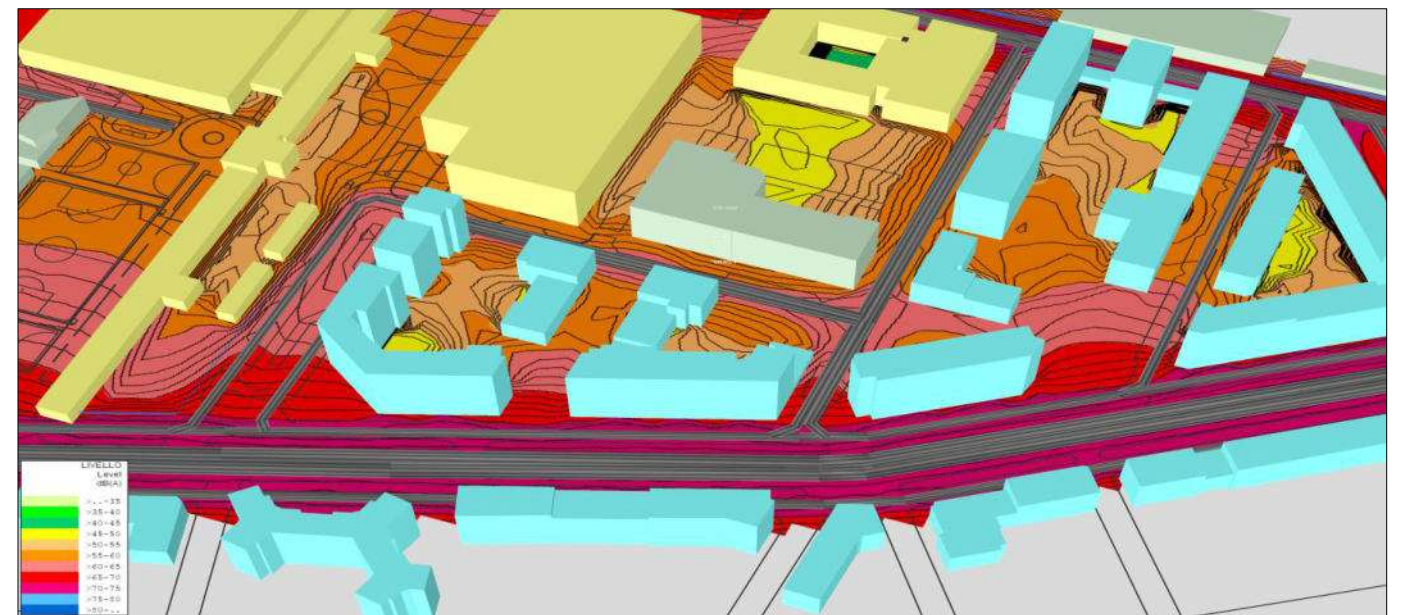
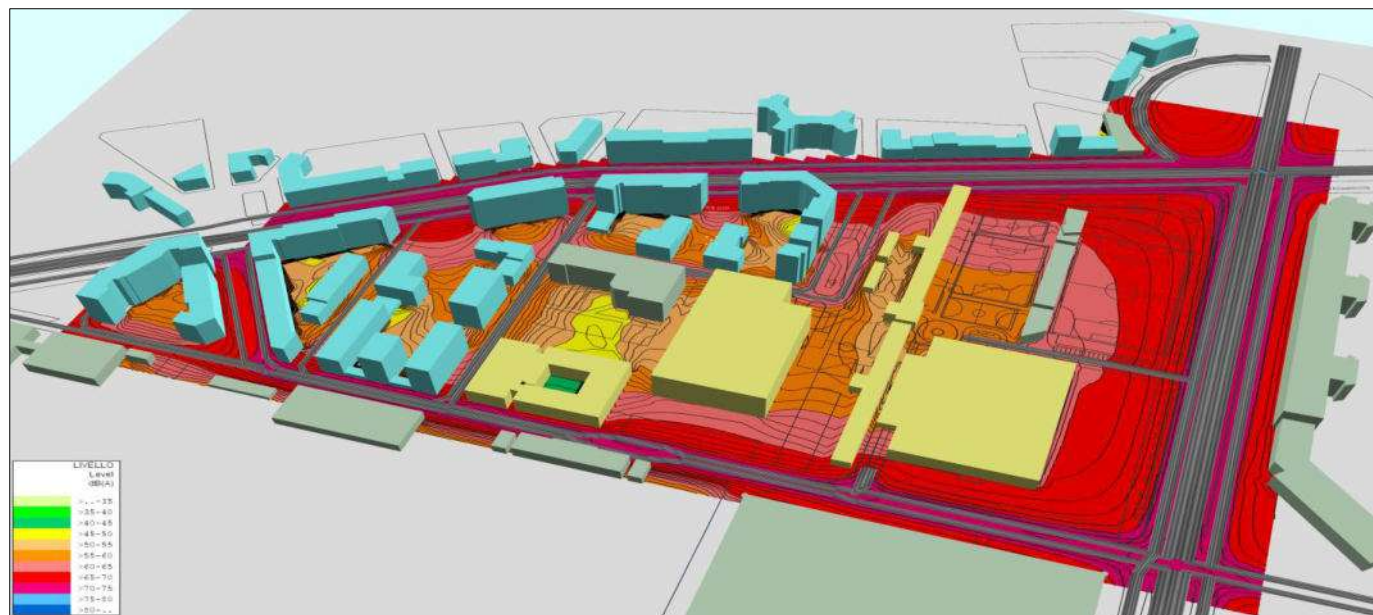
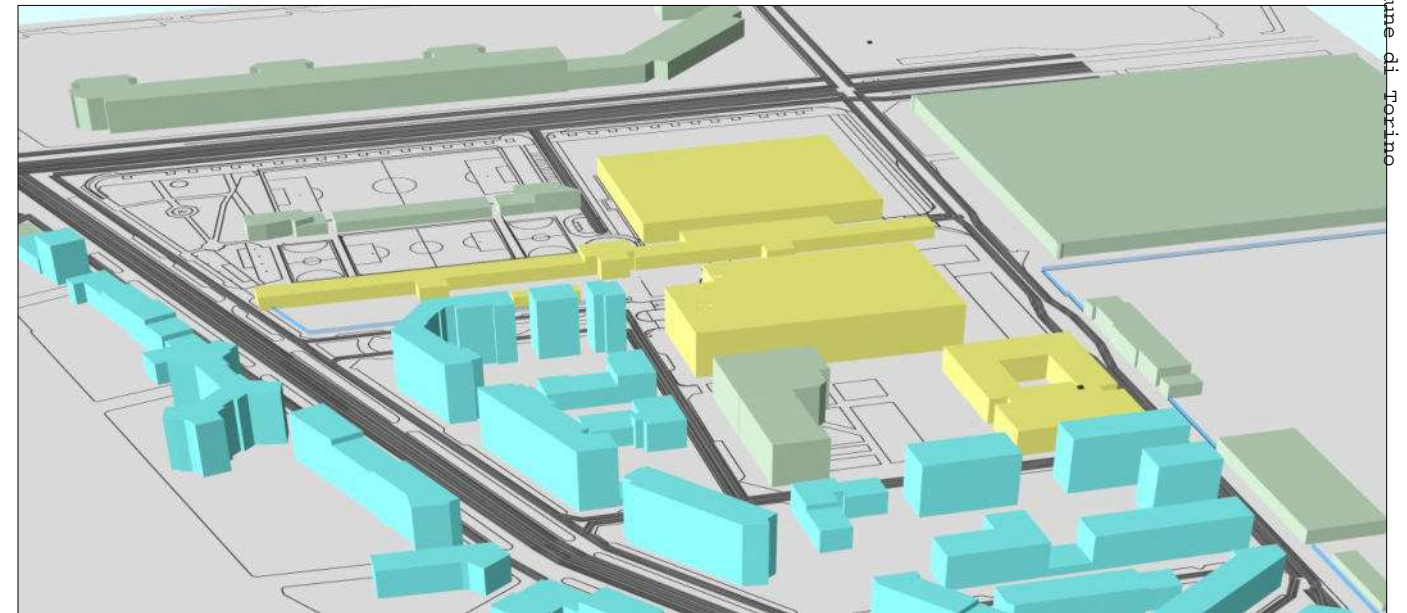
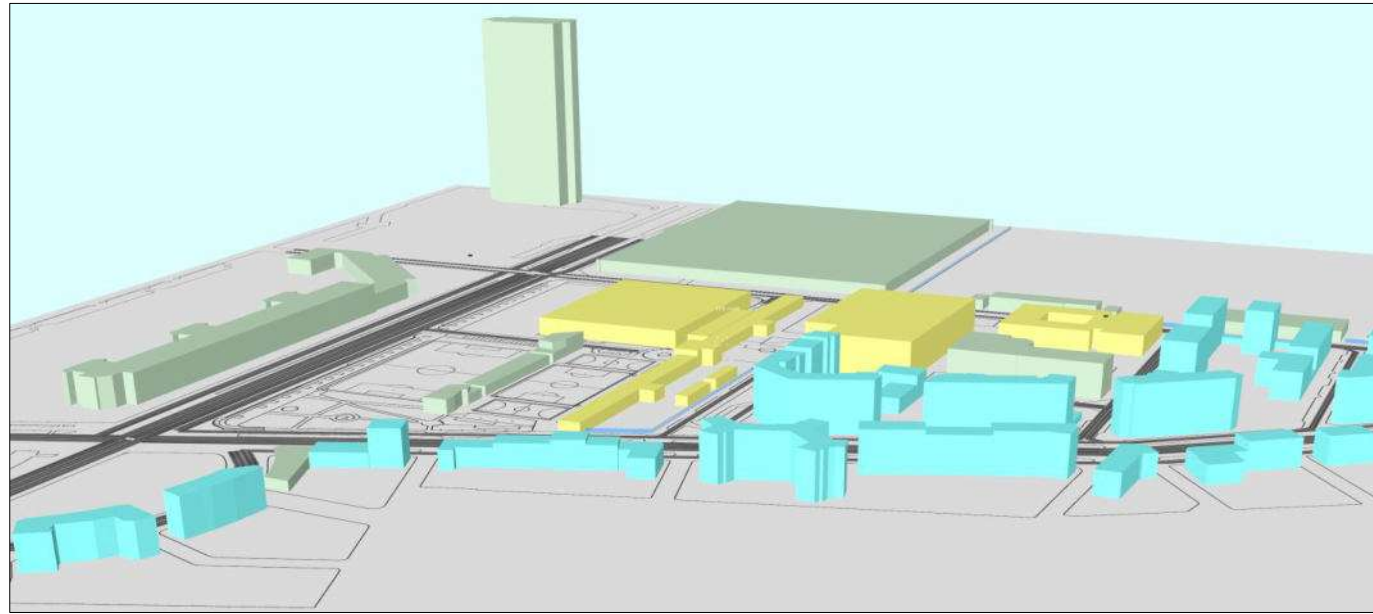
Al fine della simulazione dei fenomeni acustici si è proceduto innanzitutto a realizzare un modello tridimensionale contenente le caratteristiche geometriche di interesse per l'impianto e per le porzioni di territorio circostanti, illustrato nelle immagini riportate nella pagina seguente.

La complessità del terreno e degli edifici reali è stata resa nel modello con il minor numero possibile di superfici al fine di contenere i tempi di calcolo senza tuttavia alterare significativamente la qualità della stima dei livelli sonori. L'area può essere considerata pianeggiante ai fini della valutazione.



Rep. DD 18/05/2023.0002508.1
e 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. 00000817 del 22/03/2023



5.2. CALIBRAZIONE

Il confronto tra i livelli sonori calcolati dal software e quelli misurati sperimentalmente nei medesimi punti permette di verificare che la simulazione numerica dei fenomeni acustici sia corretta, eventualmente intervenendo al fine di ottenere una piena convergenza sui parametri in ingresso per i quali esiste un certo grado di incertezza: in questo modo di fatto si estende la conoscenza dei fenomeni acustici esistenti nell'area ottenuta tramite rilievi puntuali all'intero dominio di calcolo.

Nella tabella che segue i livelli sonori rilevati in corrispondenza delle postazioni di rilievo sono stati rapportati con i livelli stimati tramite il modello di calcolo descritto.

I valori in tabella sono arrotondati a 0,5 dBA.

Calibrazione - periodo diurno

Punto	L _{Aeq} misurato	L _{Aeq} calcolato	Scostamento
L1	68,3	68,3	0,0
L2	69,6	70,4	0,8
L3	54,6	55,1	0,5
L4	57,1	57,5	0,4
B1	65,4	67,4	2,0
B2	57,8	59,6	1,8
B3	67,4	68,1	0,7

Calibrazione - periodo notturno

Punto	L _{Aeq} misurato	L _{Aeq} calcolato	Scostamento
L1	61,0	61,3	0,3
L2	62,7	63,4	0,7
L3	45,3	48,1	2,8
L4	48,0	50,2	2,2
B1	58,9	59,4	0,4
B2	51,9	52,3	0,5
B3	62,0	62,1	0,1

5.3. SCENARI

Tramite il modello si sono simulate:

- la propagazione delle emissioni sonore generate dal traffico veicolare, per scenario ante operam e lo scenario post operam, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno;
- la propagazione delle emissioni sonore generate dagli impianti tecnologici nello scenario post operam, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno.

I risultati della modellizzazione numerica della propagazione sono stati elaborati sia in forma tabellare che in forma grafica.

Nelle pagine seguenti sono riportate alcune mappe acustiche calcolate interpolando i valori di emissione calcolati su griglie di punti equidistanti (area di calcolo 680 m x 480 m, passo 5m x 5m).

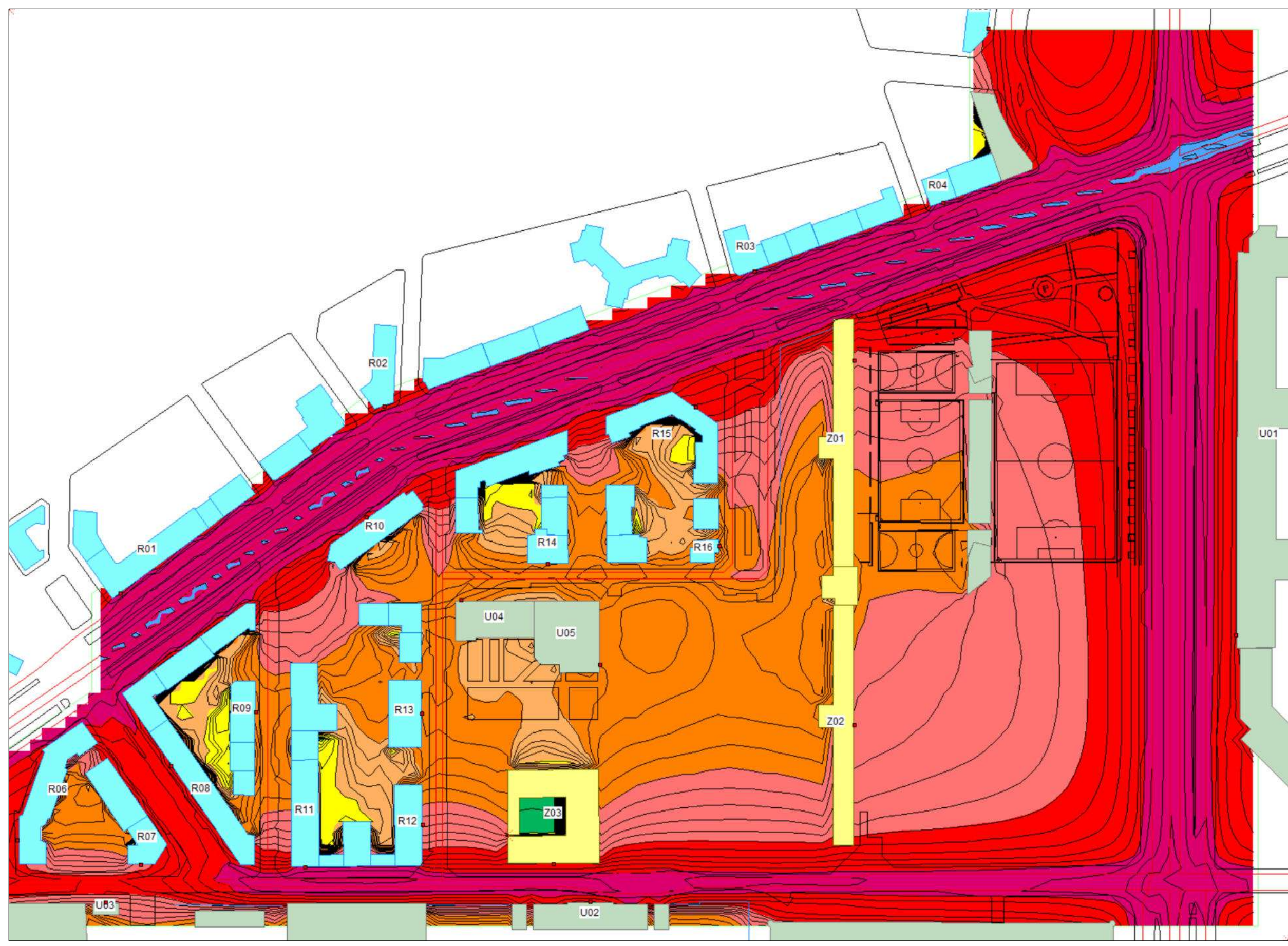
Per il traffico stradale, le mappe sono state calcolate all'altezza di 4m, 12m e 20 m dal p.c.; per gli impianti tecnologici, i quali impattano maggiormente sui piani elevati dei ricettori, le mappe acustiche sono state calcolate all'altezza di 4m, 12m, 20 m e 28 dal p.c.

Nel capitolo successivo sono riportati i livelli sonori calcolati in facciata per i ricettori rappresentativi, congiuntamente al confronto con i limiti di legge applicabili.



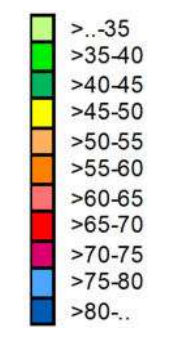
Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Sorgente: Traffico
Scenario: Attuale
Periodo: giorno
Altezza: 4 m p.c.

Scala 1 : 2000



STUDIO ING. PIGNATTA
011.1911 8460 - 347.8374 100
INFO@PIGNATTA.COM

TORINO - AMBITO 8.18/1 SPINA 2 - PR.IN. UNITÀ DI INTERVENTO 4 - AREA DI INTERVENTO A AREA EX WESTINGHOUSE
PEC- PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO EX ART. 43 L.R. 56/1977 E S.M.I.
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA - RAPPORTO AMBIENTALE - ALLEGATO 2

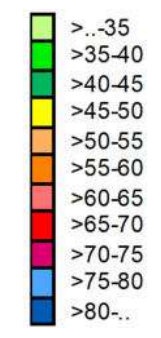
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
COMMESSA 2019-18
REV DOCUMENTO 02 - MAGGIO 2022



Rep. DD 18/05/2023.0002508.1
e 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.V. 20.V. 3/2012A/055.ita. 055.irm. 22.st. 5.vst. 5.nd. 2.a

Sorgente: Traffico
Scenario: Attuale
Periodo: giorno
Altezza: 12 m p.c.

Scala 1 : 2000



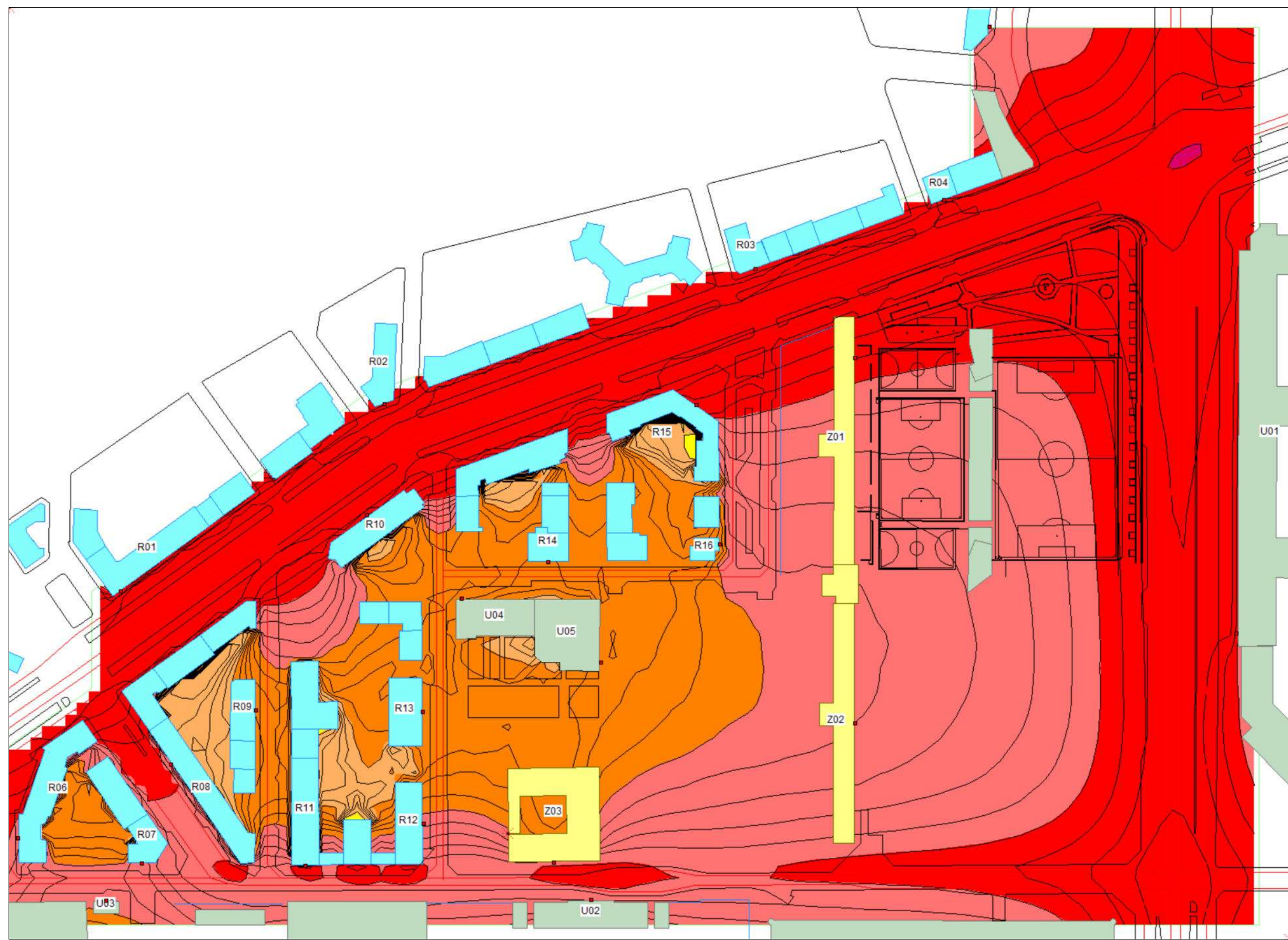
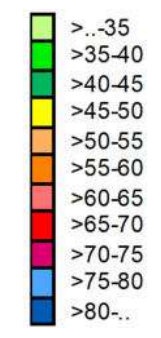
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. 055. ita. 22. st. 5. vsf. 5. nd. 2. a
e 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

Sorgente: Traffico
Scenario: Attuale
Periodo: giorno
Altezza: 20 m p.c.

Scala 1 : 2000



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



STUDIO ING. PIGNATTA
011.1911 8460 - 347.8374 100
INFO@PIGNATTA.COM

TORINO - AMBITO 8.18/1 SPINA 2 - PR.IN. UNITÀ DI INTERVENTO 4 - AREA DI INTERVENTO A AREA EX WESTINGHOUSE
PEC- PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO EX ART. 43 L.R. 56/1977 E S.M.I.
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA - RAPPORTO AMBIENTALE - ALLEGATO 2

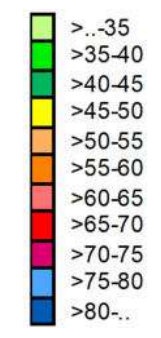
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
COMMESSA 2019-18
REV DOCUMENTO 02 - MAGGIO 2022



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. n. 2012/2012/A/055. ita. 055. arm. 22. st. 5. vsf. 5. nd. 2. a
e 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

Sorgente: Traffico
Scenario: Post Operam
Periodo: giorno
Altezza: 4 m p.c.

Scala 1 : 2000



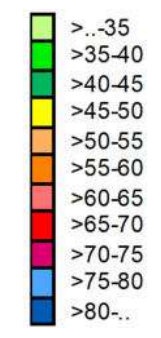
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. n. 2012/2012/055. ita. 055. arm. 22. st. 5. vsf. 5. nd. 2. a
e 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

Sorgente: Traffico
Scenario: Post Operam
Periodo: giorno
Altezza: 12 m p.c.

Scala 1 : 2000



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



STUDIO ING. PIGNATTA
011.1911 8460 - 347.8374 100
INFO@PIGNATTA.COM

TORINO - AMBITO 8.18/1 SPINA 2 - PR.IN. UNITÀ DI INTERVENTO 4 - AREA DI INTERVENTO A AREA EX WESTINGHOUSE
PEC- PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO EX ART. 43 L.R. 56/1977 E S.M.I.
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA - RAPPORTO AMBIENTALE - ALLEGATO 2

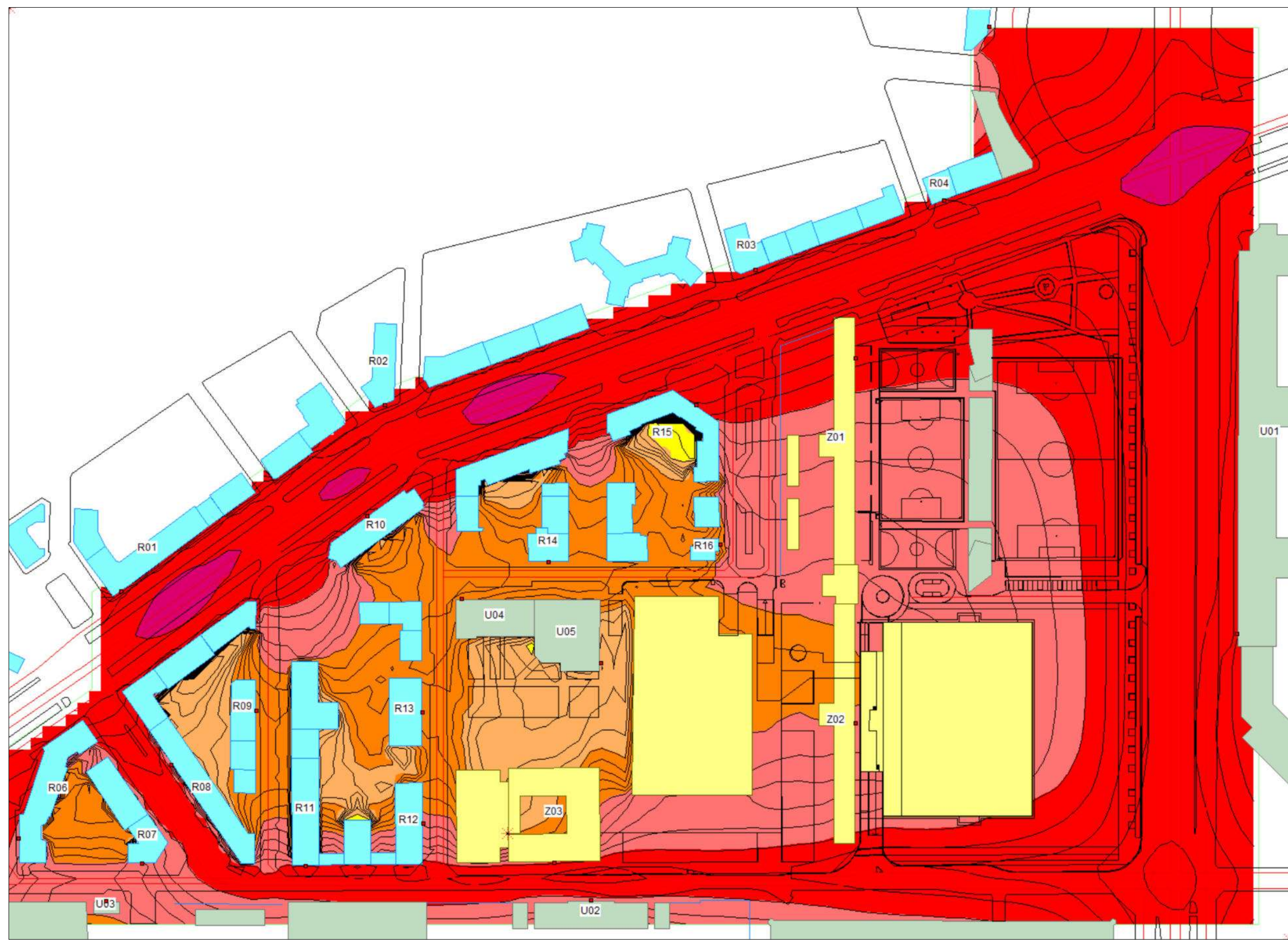
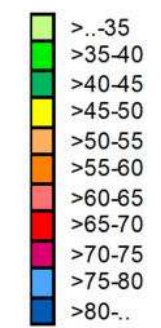
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
COMMESSA 2019-18
REV DOCUMENTO 02 - MAGGIO 2022



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. n. 2012/2012/A/055. ita. 055. arm. 22. st. 5. vsf. 5. nd. 2. a
e 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

Sorgente: Traffico
Scenario: Post Operam
Periodo: giorno
Altezza: 20 m p.c.

Scala 1 : 2000



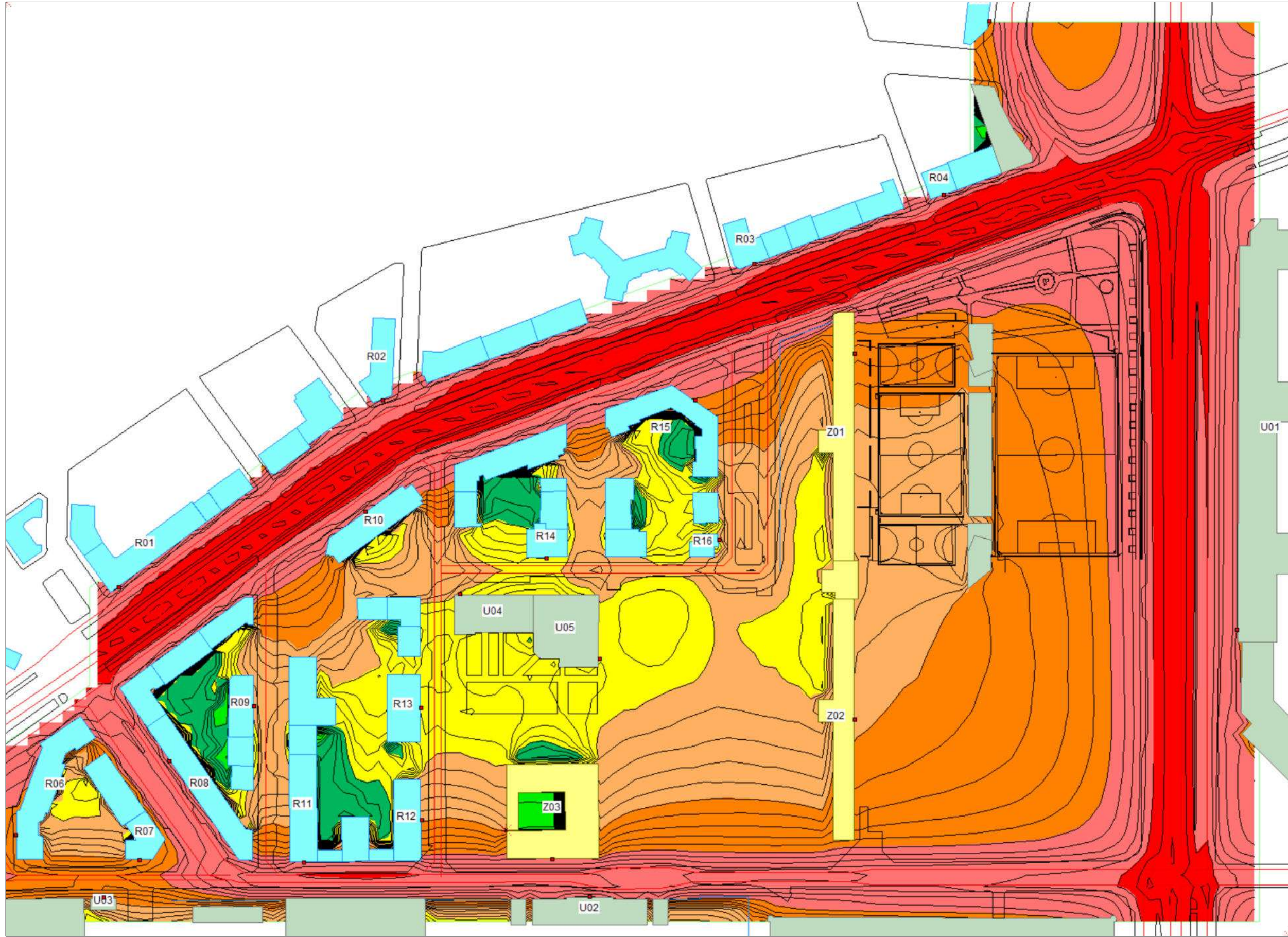
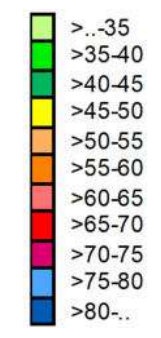
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. 055. 2012A/055. ita. 055. arm. 22. st. 5. vsf. 5. nd. 2. a
e 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

Sorgente: Traffico
Scenario: Attuale
Periodo: notte
Altezza: 4 m p.c.

Scala 1 : 2000



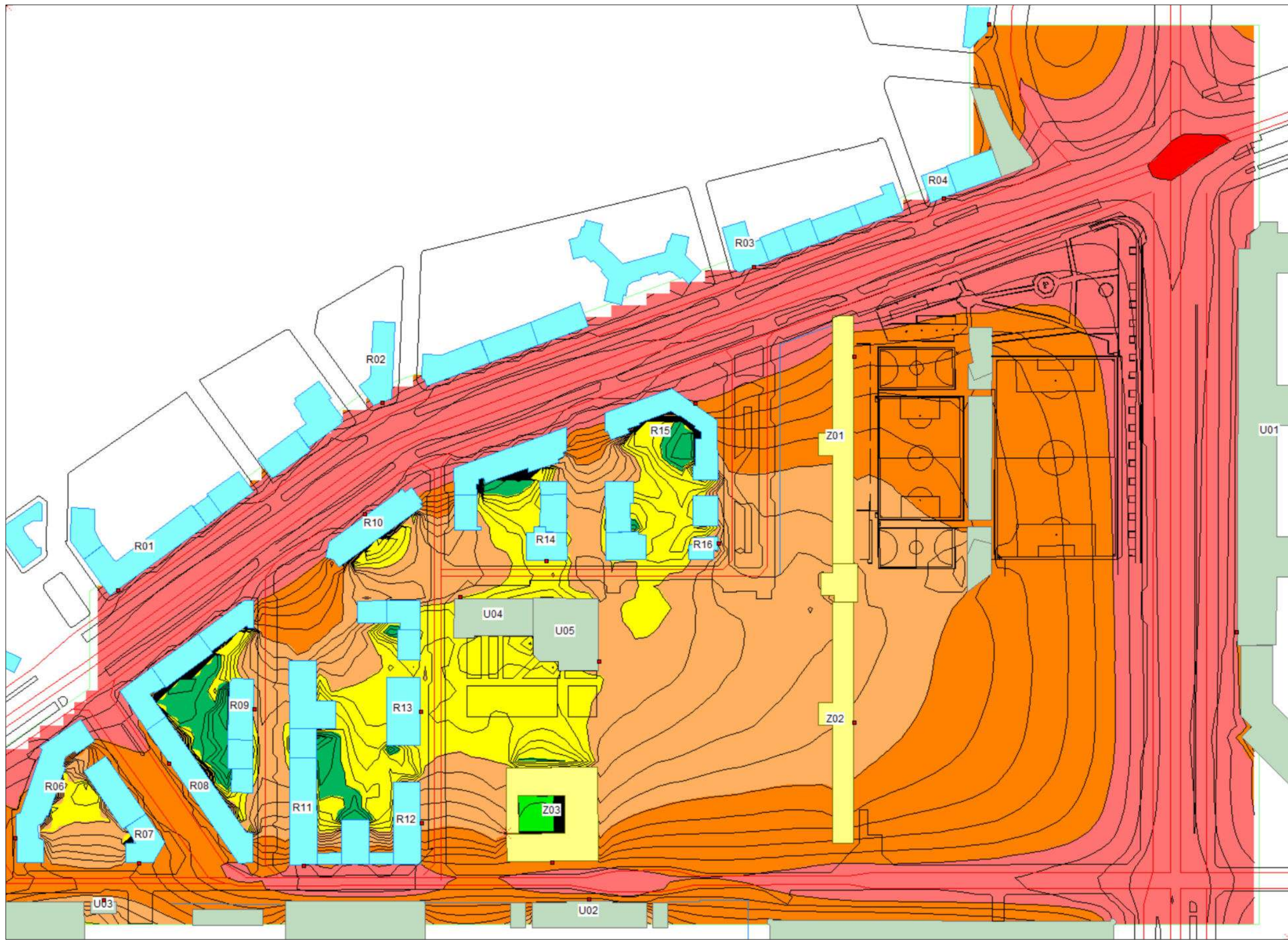
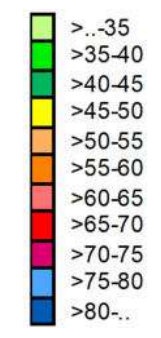
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. n. 2012/2012/A/055. ita. 055. arm. 22. st. 5. nd. 2. a
e 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

Sorgente: Traffico
Scenario: Attuale
Periodo: notte
Altezza: 12 m p.c.

Scala 1 : 2000



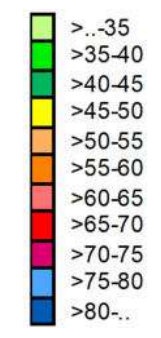
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. 055. 20V, 3/2012A/055. ita, 055. arm, 22. st, 5. vsf, 5. nd, 2. a
e 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

Sorgente: Traffico
Scenario: Attuale
Periodo: notte
Altezza: 20 m p.c.

Scala 1 : 2000



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



STUDIO ING. PIGNATTA
011.1911 8460 - 347.8374 100
INFO@PIGNATTA.COM

TORINO - AMBITO 8.18/1 SPINA 2 - PR.IN. UNITÀ DI INTERVENTO 4 - AREA DI INTERVENTO A AREA EX WESTINGHOUSE
PEC- PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO EX ART. 43 L.R. 56/1977 E S.M.I.
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA - RAPPORTO AMBIENTALE - ALLEGATO 2

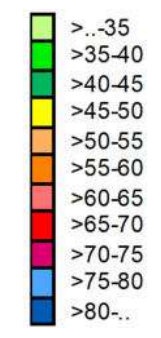
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
COMMESSA 2019-18
REV DOCUMENTO 02 - MAGGIO 2022



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. 055. 20V, 3/2012A/055. ita, 055. arm, 22. sf, 5. vsf, 5. nd, 2. a
e 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

Sorgente: Traffico
Scenario: Post Operam
Periodo: notte
Altezza: 4 m p.c.

Scala 1 : 2000



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

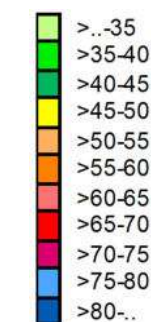
Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. n. 2012/2012/A/055. ita. 055. arm. 22. st. 5. vsf. 5. nd. 2. a
e copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D. Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Sorgente: Traffico
 Scenario: Post Operam
 Periodo: notte
 Altezza: 12 m p.c.

Scala 1 : 2000

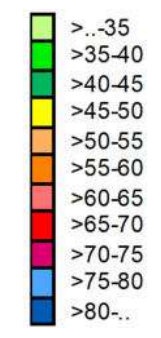




Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. 055. 20V, 3/2012A/055. ita, 055. arm, 22. st, 5. vsf, 5. nd, 2. a
e copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

Sorgente: Traffico
Scenario: Post Operam
Periodo: notte
Altezza: 20 m p.c.

Scala 1 : 2000

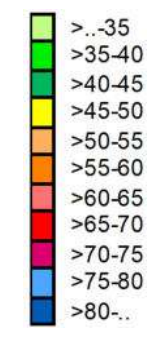


Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

le è conservato negli archivi di Comune di Torino
e 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
8.18/1 SPINA 2 - PR. IN. UNITÀ DI INTERVENTO 4 - AREA DI INTERVENTO A AREA EX WESTINGHOUSE
6. V. 20 V, 3/2012A/055. ita, 055. arm, 22. st, 5. vsf, 5. nd, 2. a

Sorgente: Impianti
Scenario: Post Operam
Periodo: giorno
Altezza: 4 m p.c.

Scala 1 : 2000



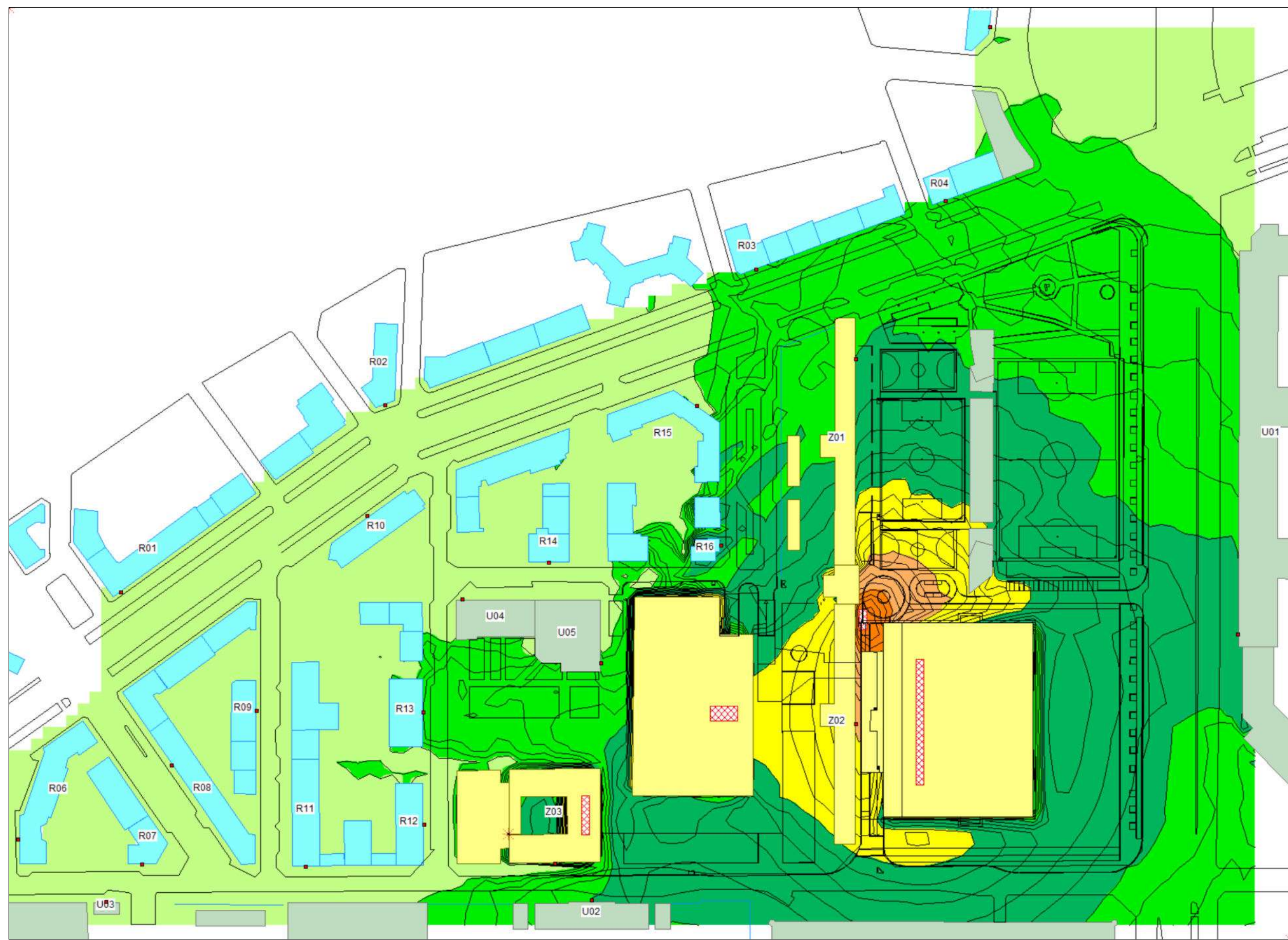
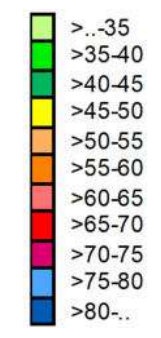
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. n. 2012/2012/055. ita. 055. arm. 22. st. 5. vsf. 5. nd. 2. a
e 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

Sorgente: Impianti
Scenario: Post Operam
Periodo: giorno
Altezza: 12 m p.c.

Scala 1 : 2000



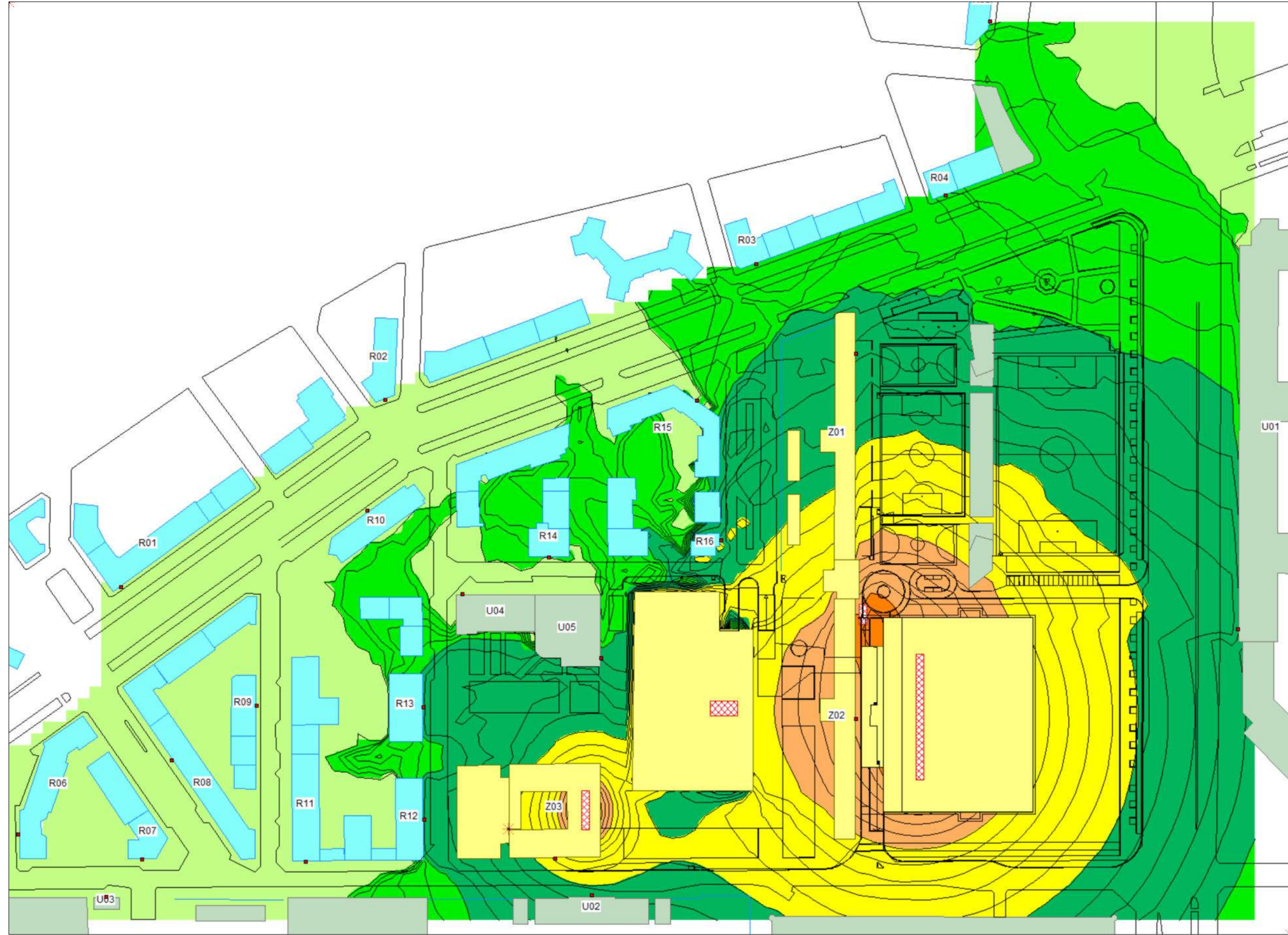
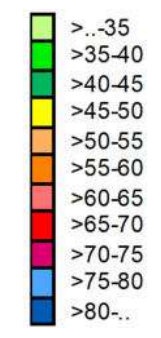
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. 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

Sorgente: Impianti
Scenario: Post Operam
Periodo: giorno
Altezza: 20 m p.c.

Scala 1 : 2000

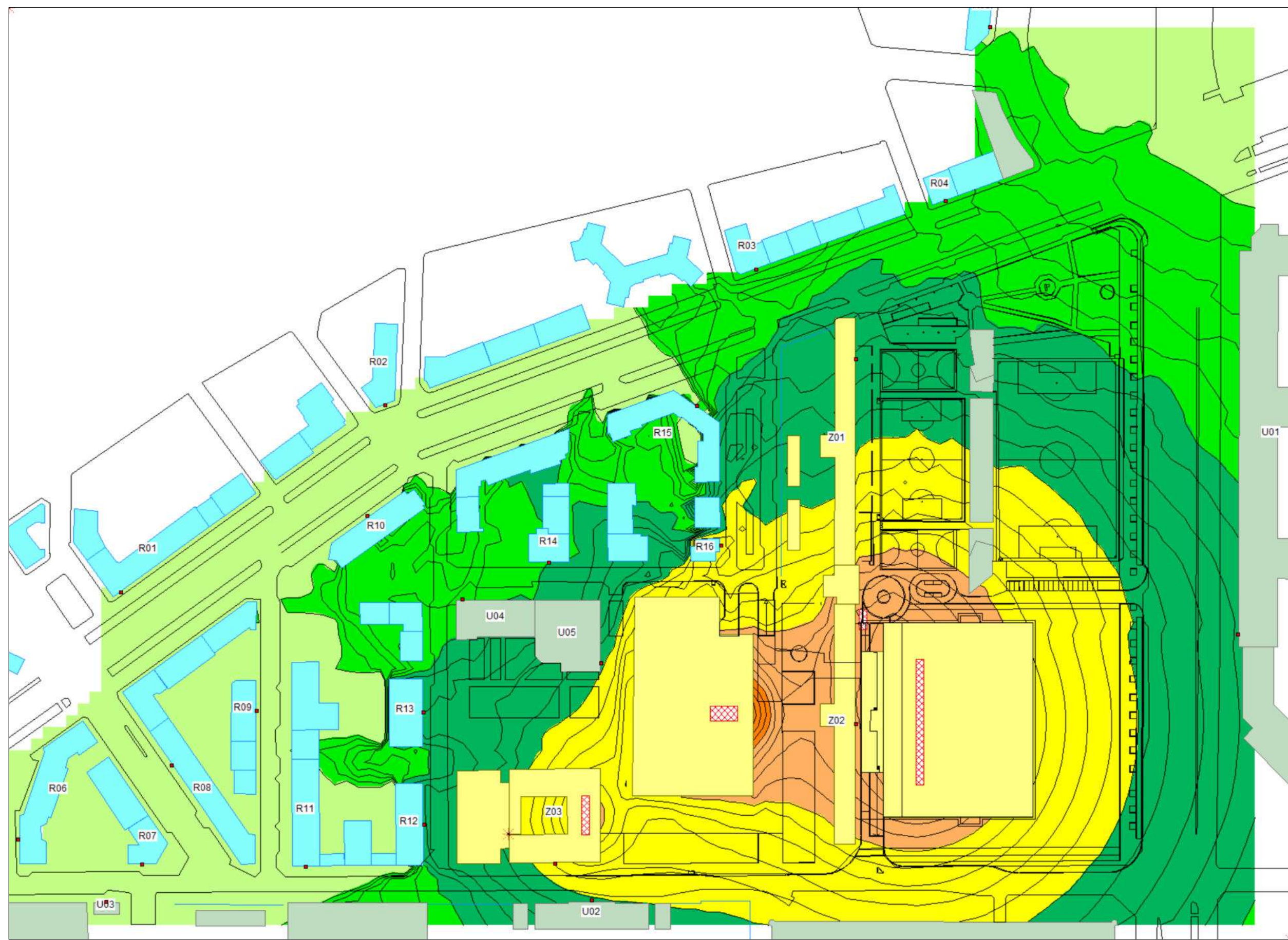
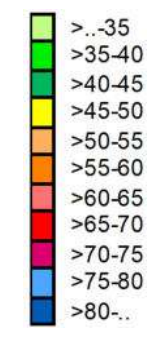


Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

Rep. DD 18/05/2023.0002508.1
e 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.V. 20V, 3/2012A/055.ita, 055.irm, 22.st, 5.vst, 5.nd, 2.a

Sorgente: Impianti
Scenario: Post Operam
Periodo: giorno
Altezza: 28 m p.c.

Scala 1 : 2000



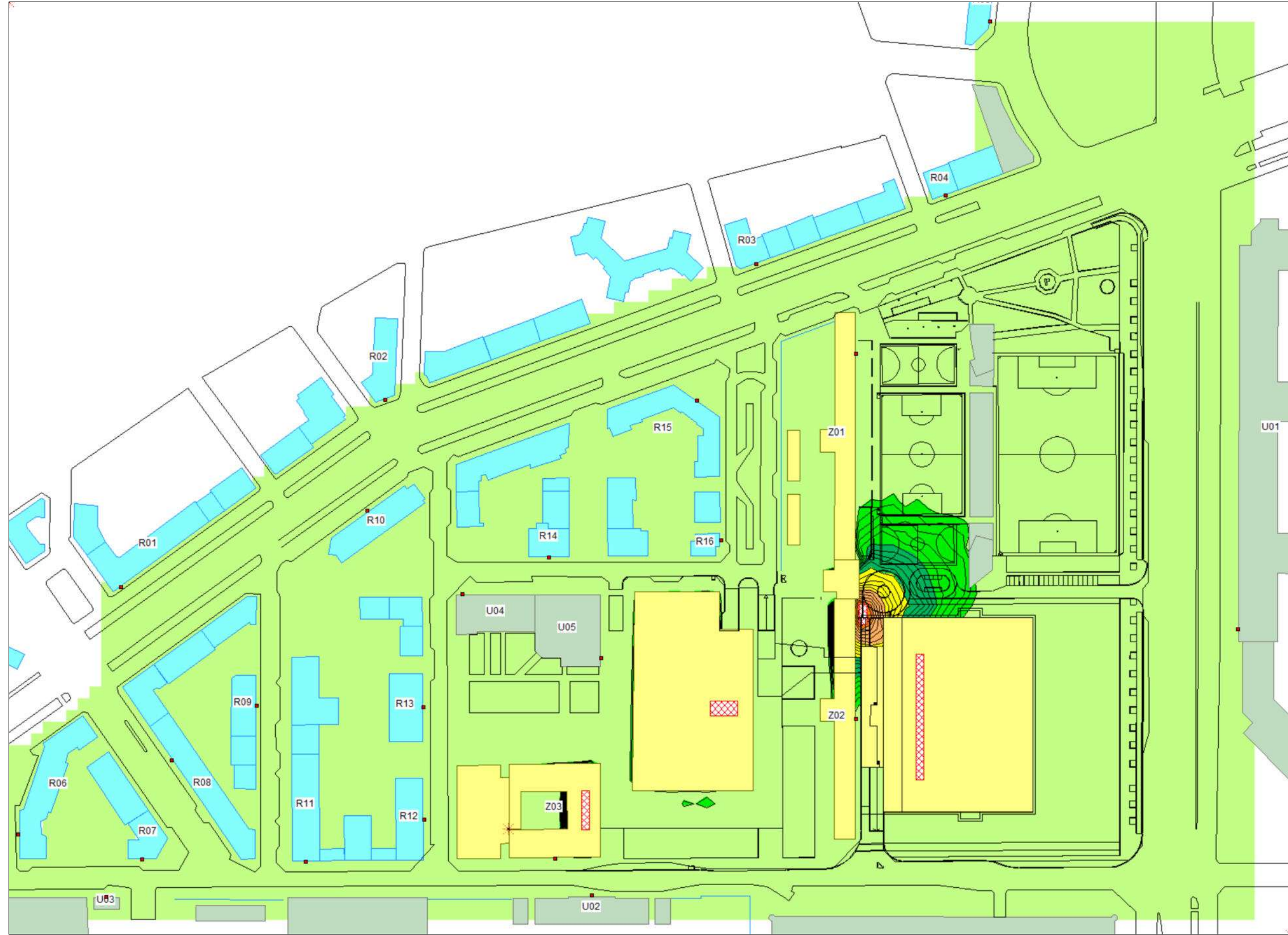
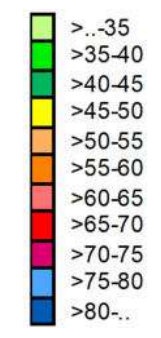
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. n. 2012/2012/A/055. ita. 055. arm. 22. st. 5. vsf. 5. nd. 2. a
e 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

Sorgente: Impianti
Scenario: Post Operam
Periodo: notte
Altezza: 4 m p.c.

Scala 1 : 2000



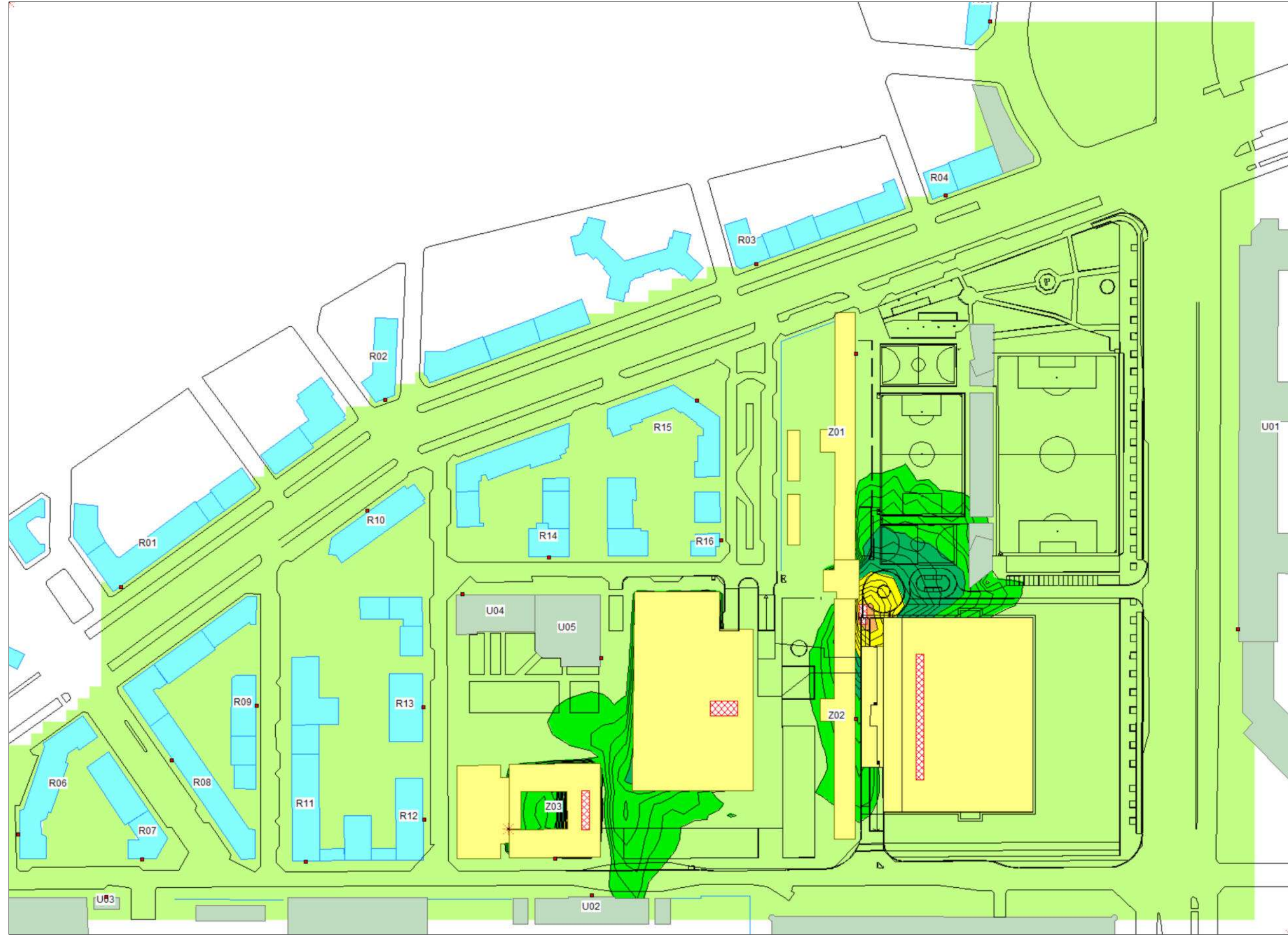
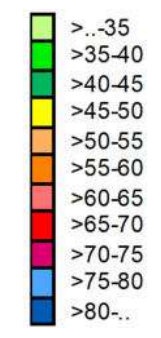
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. n. 5. n. 2. a
e 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

Sorgente: Impianti
Scenario: Post Operam
Periodo: notte
Altezza: 12 m p.c.

Scala 1 : 2000



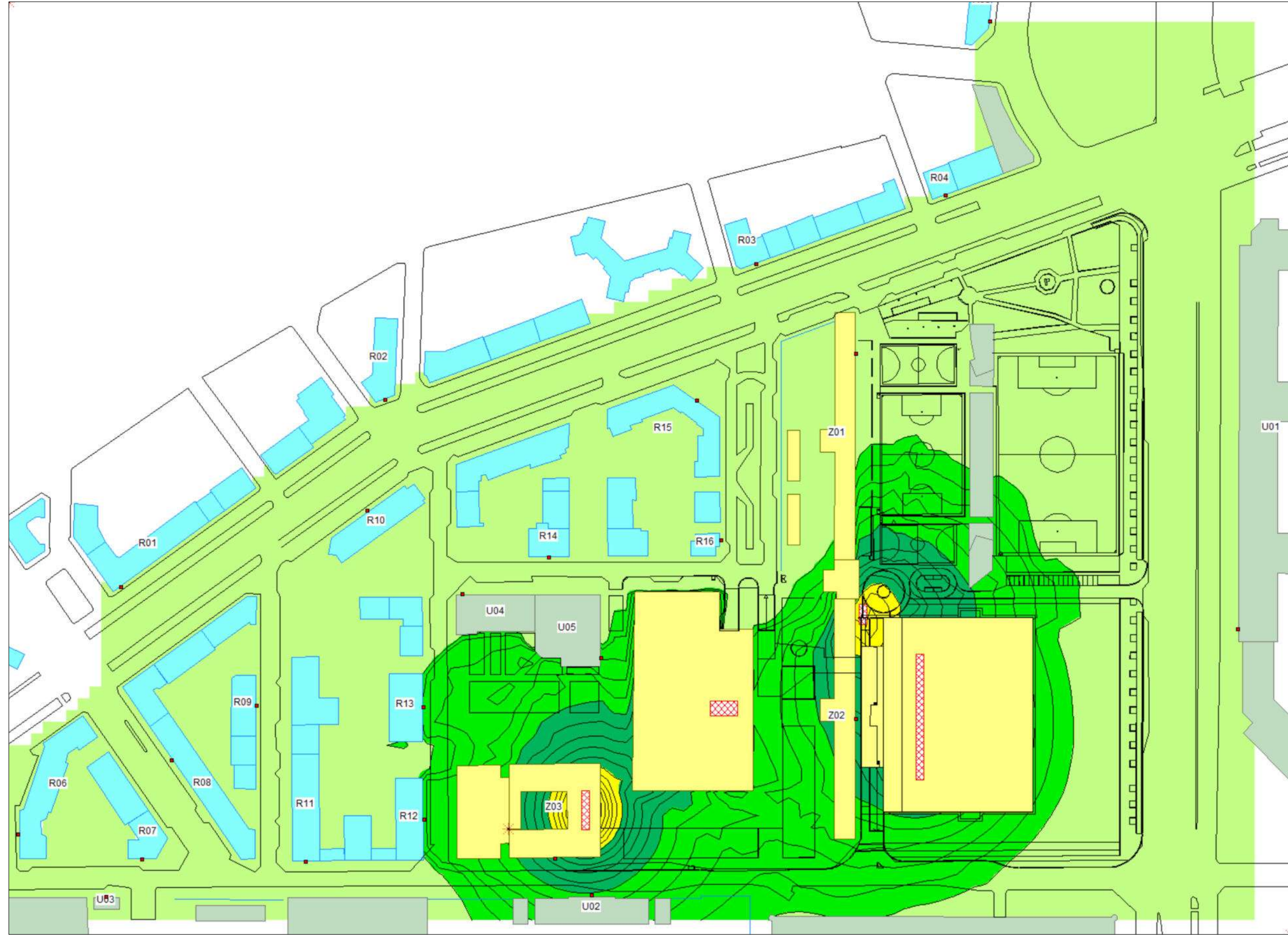
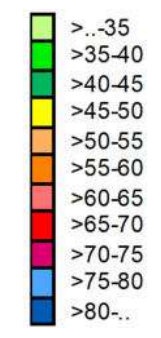
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. n. 2012/2012/A/055. ita. 055. arm. 22. st. 5. vsf. 5. nd. 2. a
e 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

Sorgente: Impianti
Scenario: Post Operam
Periodo: notte
Altezza: 20 m p.c.

Scala 1 : 2000



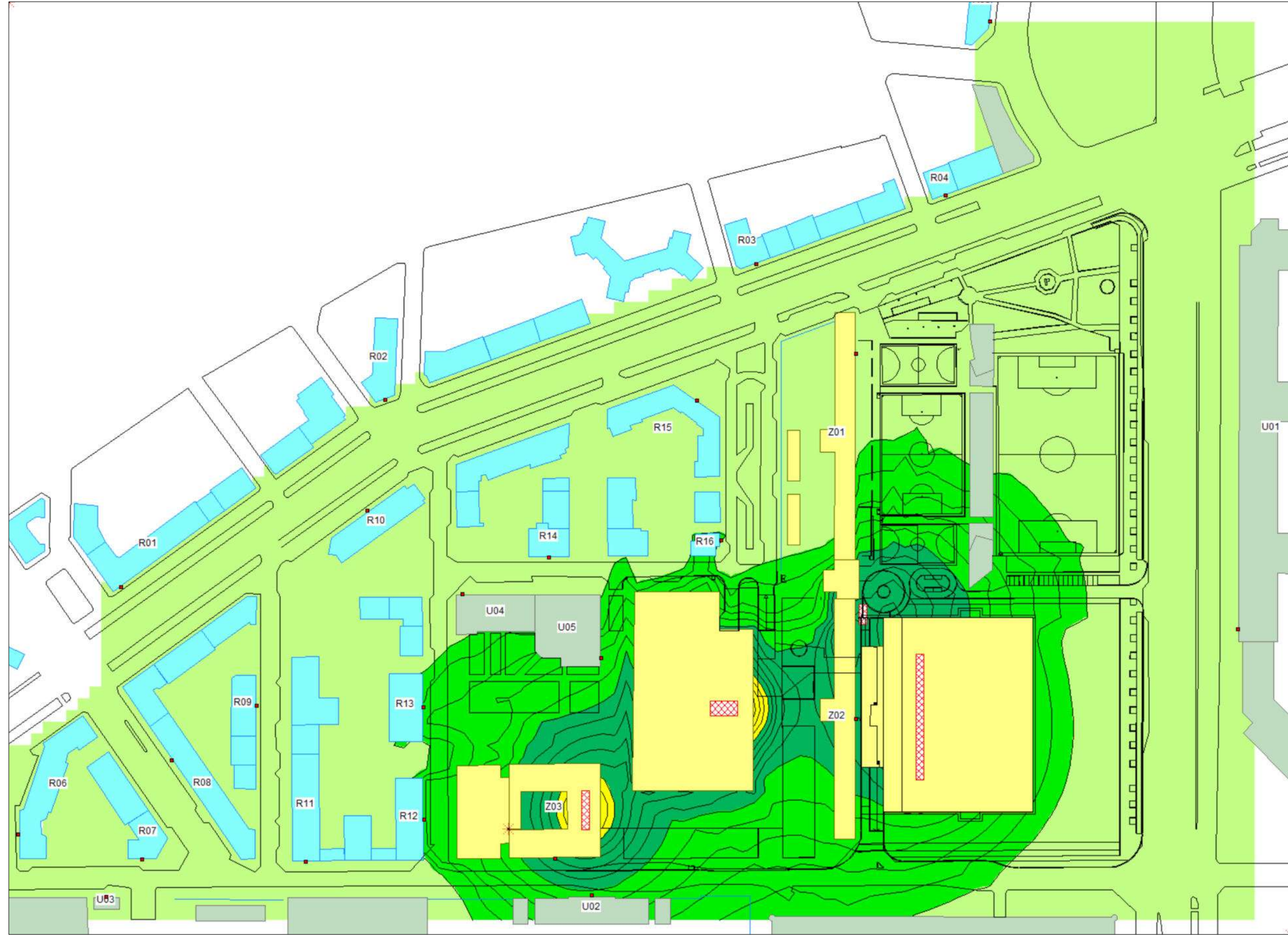
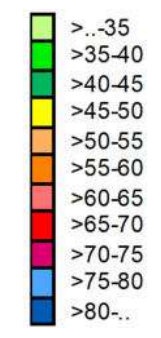
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023



Rep. DD 18/05/2023. 0002508. I. n. 2012/2012/A/055. ita. 055. arm. 22. st. 5. vsf. 5. nd. 2. a
e 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

Sorgente: Impianti
Scenario: Post Operam
Periodo: notte
Altezza: 28 m p.c.

Scala 1 : 2000



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

6. VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI LEGGE

6.1. VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI APPLICABILI AL RUMORE DA TRAFFICO

Nelle tabelle che seguono sono riportati i valori calcolati per i livelli immessi dal traffico stradale in corrispondenza delle facciate dei ricettori rappresentativi.

Secondo il vigente Piano di Classificazione acustica, le infrastrutture stradali presenti nell'area sono di tipo E/F, con associata una fascia di pertinenza dell'ampiezza di 30 m e limiti di immissione pari 65 dBA per il periodo diurno e 55 dBA per il periodo notturno.

Tutti i ricettori rappresentativi considerati sono edificati entro 30 m dal ciglio delle infrastrutture, pertanto essi sono soggetti all'applicazione dei limiti di cui al D.P.R. n. 142/2004.

Al fine della valutazione dei risultati di calcolo, si considera trascurabile ai fini dell'impatto acustico una variazione del livello sonoro in facciata inferiore a 1 dB, in quanto difficilmente discernibile dall'orecchio umano in un ambiente non controllato.

Nelle tabelle sono evidenziati:

- con colore azzurro, le situazioni caratterizzate da rispetto dei limiti del D.P.R. n. 142/2004;
- con colore rosso, le situazioni caratterizzate da superamento dei limiti del D.P.R. n. 142/2004;
- con ombreggiatura beige, le situazioni caratterizzate da un incremento dei livelli immessi superiore ad 1 dB.

I valori in tabella sono arrotondati a 0,5 dBA.

Il confronto tra i livelli calcolati ed i limiti applicabili evidenzia che:

- molti ricettori presenti nell'area di interesse sono già allo stato attuale soggetti ad immissioni sonore dovute al traffico stradale superiori ai limiti stabiliti nel Piano di Classificazione Acustica della Città di Torino;
- il traffico indotto sugli assi stradali responsabili di tali superamenti sarà trascurabile sotto il profilo dell'impatto acustico, in quanto sarà responsabile di incrementi dei livelli sonori in facciata inferiori ad 1 dB (ovvero, l'aumento dei limiti immessi non sarà mai superiore ad 1 dB nelle situazioni non conformi);
- il traffico indotto comporterà, di converso, incrementi non trascurabili (ovvero superiori ad 1 dB) per una serie di ricettori in affaccio sulla viabilità minore, dove tuttavia i limiti stabiliti nel Piano di Classificazione Acustica della Città di Torino risulteranno rispettati nello scenario post operam così come lo sono attualmente.

Alla luce di quanto sopra, è possibile concludere che l'impatto acustico del traffico indotto dall'intervento in progetto non appare critico rispetto all'attuale situazione di rispondenza ai limiti stabiliti dalla normativa, fatta salva la realizzazione degli interventi di contenimento/mitigazione del rumore da traffico previsti.

Verifica del rispetto dei limiti del D.P.R. n. 142/2004 - GIORNO

Ric.	p. f. t.	Tr. attuale		Tr. Progetto		
		imm. dBA	Δlimite	imm. dBA	incremento	Δlimite
R01	1	71,5	6,5	72,0	0,5	7,0
	2	71,5	6,5	72,0	0,5	7,0
	3	71,0	6,0	71,5	0,5	6,5
	4	70,5	5,5	71,0	0,5	6,0
	5	70,0	5,0	70,5	0,5	5,5
	6	70,0	5,0	70,0	0,0	5,0
R02	1	71,0	6,0	71,5	0,5	6,5
	2	71,0	6,0	71,0	0,0	6,0
	3	70,5	5,5	71,0	0,5	6,0
	4	70,0	5,0	70,5	0,5	5,5
	5	70,0	5,0	70,0	0,0	5,0
R03	1	69,5	4,5	70,0	0,5	5,0
	2	69,0	4,0	69,5	0,5	4,5
	3	68,5	3,5	69,0	0,5	4,0
	4	68,5	3,5	68,5	0,0	3,5
R04	1	69,5	4,5	69,5	0,0	4,5
	2	69,0	4,0	69,5	0,5	4,5
	3	68,5	3,5	69,0	0,5	4,0
	4	68,5	3,5	68,5	0,0	3,5
	5	68,0	3,0	68,5	0,5	3,5
	6	67,5	2,5	68,0	0,5	3,0
	7	67,5	2,5	67,5	0,0	2,5
	8	67,0	2,0	67,5	0,5	2,5
R05	1	66,5	1,5	67,5	1,0	2,5
	2	66,5	1,5	67,5	1,0	2,5
	3	66,0	1,0	67,0	1,0	2,0
	4	66,0	1,0	67,0	1,0	2,0
	5	65,5	0,5	66,5	1,0	1,5
	6	65,0	0,0	66,0	1,0	1,0
	7	65,0	0,0	66,0	1,0	1,0
	8	64,5	-0,5	65,5	1,0	0,5
R06	1	66,0	1,0	66,0	0,0	1,0
	2	66,0	1,0	66,0	0,0	1,0
	3	65,5	0,5	66,0	0,5	1,0
	4	65,5	0,5	66,0	0,5	1,0
	5	65,5	0,5	65,5	0,0	0,5
	6	65,0	0,0	65,0	0,0	0,0
	7	65,0	0,0	65,0	0,0	0,0
	8	64,5	-0,5	65,0	0,5	0,0
	9	64,5	-0,5	64,5	0,0	-0,5
	10	64,0	-1,0	64,5	0,5	-0,5

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

R07	1	65,0	0,0	65,0	0,0	0,0
	2	64,5	-0,5	65,0	0,5	0,0
	3	64,0	-1,0	64,0	0,0	-1,0
	4	63,5	-1,5	63,5	0,0	-1,5
	5	63,0	-2,0	63,0	0,0	-2,0
	6	62,5	-2,5	62,5	0,0	-2,5
	7	62,0	-3,0	62,0	0,0	-3,0
	8	61,5	-3,5	61,5	0,0	-3,5
R08	1	69,0	4,0	70,0	1,0	5,0
	2	68,5	3,5	69,5	1,0	4,5
	3	67,5	2,5	68,5	1,0	3,5
	4	67,0	2,0	67,5	0,5	2,5
	5	66,0	1,0	67,0	1,0	2,0
	6	65,5	0,5	66,5	1,0	1,5
R09	1	59,0	-6,0	59,5	0,5	-5,5
	2	59,0	-6,0	59,0	0,0	-6,0
	3	58,5	-6,5	59,0	0,5	-6,0
	4	58,5	-6,5	59,0	0,5	-6,0
	5	58,5	-6,5	59,0	0,5	-6,0
R10	1	68,5	3,5	69,0	0,5	4,0
	2	68,5	3,5	69,0	0,5	4,0
	3	68,5	3,5	68,5	0,0	3,5
	4	68,0	3,0	68,5	0,5	3,5
	5	68,0	3,0	68,0	0,0	3,0
	6	67,5	2,5	68,0	0,5	3,0
	7	67,0	2,0	67,5	0,5	2,5
	8	67,0	2,0	67,0	0,0	2,0
	9	66,5	1,5	67,0	0,5	2,0
	10	66,0	1,0	66,5	0,5	1,5
	11	66,0	1,0	66,0	0,0	1,0
R11	1	71,0	6,0	71,5	0,5	6,5
	2	70,0	5,0	71,0	1,0	6,0
	3	69,0	4,0	70,0	1,0	5,0
	4	68,5	3,5	69,0	0,5	4,0
	5	67,5	2,5	68,5	1,0	3,5
	6	67,0	2,0	67,5	0,5	2,5
R12	1	60,0	-5,0	61,0	1,0	-4,0
	2	60,0	-5,0	61,0	1,0	-4,0
	3	60,0	-5,0	60,5	0,5	-4,5
	4	59,5	-5,5	60,0	0,5	-5,0
	5	59,0	-6,0	59,0	0,0	-6,0
	6	59,0	-6,0	59,0	0,0	-6,0
	7	58,5	-6,5	59,0	0,5	-6,0
	8	59,0	-6,0	59,0	0,0	-6,0
	9	58,5	-6,5	58,5	0,0	-6,5
	10	58,5	-6,5	58,5	0,0	-6,5
R13	1	56,0	-9,0	59,0	3,0	-6,0
	2	56,0	-9,0	58,5	2,5	-6,5

	3	56,5	-8,5	58,0	1,5	-7,0
	4	56,5	-8,5	57,5	1,0	-7,5
	5	56,5	-8,5	57,0	0,5	-8,0
	6	56,5	-8,5	57,0	0,5	-8,0
	7	56,5	-8,5	56,5	0,0	-8,5
	8	57,0	-8,0	56,5	-0,5	-8,5
	9	57,5	-7,5	56,5	-1,0	-8,5
R14	1	57,5	-7,5	62,5	5,0	-2,5
	2	57,0	-8,0	61,0	4,0	-4,0
	3	56,0	-9,0	60,0	4,0	-5,0
	4	56,0	-9,0	59,0	3,0	-6,0
	5	55,5	-9,5	58,5	3,0	-6,5
R15	1	65,0	0,0	65,0	0,0	0,0
	2	65,0	0,0	65,5	0,5	0,5
	3	65,0	0,0	65,5	0,5	0,5
	4	65,0	0,0	65,5	0,5	0,5
	5	65,0	0,0	65,0	0,0	0,0
	6	65,0	0,0	65,0	0,0	0,0
	7	64,5	-0,5	65,0	0,5	0,0
	8	64,5	-0,5	65,0	0,5	0,0
	9	64,0	-1,0	64,5	0,5	-0,5
	10	64,0	-1,0	64,5	0,5	-0,5
	11	64,0	-1,0	64,0	0,0	-1,0
R16	1	59,0	-6,0	61,0	2,0	-4,0
	2	59,0	-6,0	60,5	1,5	-4,5
	3	59,5	-5,5	61,0	1,5	-4,0
	4	60,0	-5,0	61,0	1,0	-4,0
	5	60,5	-4,5	61,0	0,5	-4,0
	6	60,5	-4,5	61,0	0,5	-4,0
	7	61,0	-4,0	61,5	0,5	-3,5
	8	61,5	-3,5	61,5	0,0	-3,5
	9	61,5	-3,5	61,5	0,0	-3,5
	10	61,5	-3,5	61,5	0,0	-3,5
	11	61,5	-3,5	61,5	0,0	-3,5
U01	1	66,0	1,0	66,5	0,5	1,5
	2	66,0	1,0	66,5	0,5	1,5
	3	66,0	1,0	66,5	0,5	1,5
	4	65,5	0,5	66,0	0,5	1,0
	5	65,5	0,5	66,0	0,5	1,0
	6	65,0	0,0	65,5	0,5	0,5
	7	65,0	0,0	65,5	0,5	0,5
U02	1	70,5	5,5	71,0	0,5	6,0
	2	69,5	4,5	70,5	1,0	5,5
	3	68,5	3,5	69,5	1,0	4,5
U03	1	65,0	0,0	65,0	0,0	0,0
	2	64,5	-0,5	65,0	0,5	0,0
	3	64,0	-1,0	64,5	0,5	-0,5
U04	1	58,5	-6,5	60,5	2,0	-4,5

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000817 del 22/03/2023

R11	1	64,0	9,0	63,0	-1,0	8,0
	2	63,0	8,0	62,5	-0,5	7,5
	3	62,0	7,0	61,5	-0,5	6,5
	4	61,5	6,5	60,5	-1,0	5,5
	5	60,5	5,5	60,0	-0,5	5,0
	6	60,0	5,0	59,0	-1,0	4,0
R12	1	53,0	-2,0	53,5	0,5	-1,5
	2	53,0	-2,0	53,5	0,5	-1,5
	3	53,0	-2,0	53,0	0,0	-2,0
	4	52,5	-2,5	52,0	-0,5	-3,0
	5	52,0	-3,0	51,5	-0,5	-3,5
	6	52,0	-3,0	51,0	-1,0	-4,0
	7	52,0	-3,0	51,0	-1,0	-4,0
	8	52,0	-3,0	51,0	-1,0	-4,0
	9	52,0	-3,0	50,5	-1,5	-4,5
	10	51,5	-3,5	50,5	-1,0	-4,5
R13	1	49,0	-6,0	52,5	3,5	-2,5
	2	49,0	-6,0	52,0	3,0	-3,0
	3	49,5	-5,5	51,5	2,0	-3,5
	4	49,5	-5,5	51,0	1,5	-4,0
	5	49,5	-5,5	50,5	1,0	-4,5
	6	49,5	-5,5	50,0	0,5	-5,0
	7	50,0	-5,0	49,5	-0,5	-5,5
	8	50,0	-5,0	49,5	-0,5	-5,5
	9	50,5	-4,5	49,5	-1,0	-5,5
R14	1	50,0	-5,0	53,5	3,5	-1,5
	2	49,0	-6,0	52,5	3,5	-2,5
	3	49,0	-6,0	51,5	2,5	-3,5
	4	48,5	-6,5	50,5	2,0	-4,5
	5	48,5	-6,5	50,0	1,5	-5,0
R15	1	58,0	3,0	58,0	0,0	3,0
	2	58,0	3,0	58,0	0,0	3,0
	3	58,0	3,0	58,0	0,0	3,0
	4	58,0	3,0	58,0	0,0	3,0
	5	58,0	3,0	58,0	0,0	3,0
	6	58,0	3,0	58,0	0,0	3,0
	7	57,5	2,5	58,0	0,5	3,0
	8	57,5	2,5	57,5	0,0	2,5
	9	57,5	2,5	57,5	0,0	2,5
	10	57,0	2,0	57,0	0,0	2,0
	11	57,0	2,0	57,0	0,0	2,0
R16	1	51,5	-3,5	52,5	1,0	-2,5
	2	51,5	-3,5	52,5	1,0	-2,5
	3	52,5	-2,5	53,0	0,5	-2,0
	4	53,0	-2,0	53,0	0,0	-2,0
	5	53,5	-1,5	53,5	0,0	-1,5
	6	54,0	-1,0	53,5	-0,5	-1,5
	7	54,5	-0,5	54,0	-0,5	-1,0

	8	54,5	-0,5	54,5	0,0	-0,5
	9	54,5	-0,5	54,5	0,0	-0,5
	10	54,5	-0,5	54,5	0,0	-0,5
	11	54,5	-0,5	54,5	0,0	-0,5
U01	1	60,0	5,0	60,0	0,0	5,0
	2	60,0	5,0	60,0	0,0	5,0
	3	59,5	4,5	60,0	0,5	5,0
	4	59,5	4,5	59,5	0,0	4,5
	5	59,5	4,5	59,5	0,0	4,5
	6	59,0	4,0	59,0	0,0	4,0
	7	58,5	3,5	59,0	0,5	4,0
U02	1	63,5	8,5	62,5	-1,0	7,5
	2	63,0	8,0	62,0	-1,0	7,0
	3	61,5	6,5	61,0	-0,5	6,0
U03	1	58,0	3,0	57,5	-0,5	2,5
	2	57,5	2,5	57,0	-0,5	2,0
	3	57,0	2,0	56,5	-0,5	1,5
U04	1	51,5	-3,5	53,0	1,5	-2,0
	2	51,5	-3,5	53,0	1,5	-2,0
	3	51,5	-3,5	53,0	1,5	-2,0
	4	51,5	-3,5	52,5	1,0	-2,5
	5	51,5	-3,5	52,5	1,0	-2,5
	6	51,5	-3,5	52,0	0,5	-3,0
U05	1	49,5	-5,5	44,0	-5,5	-11,0
	2	50,0	-5,0	44,0	-6,0	-11,0
	3	50,5	-4,5	44,0	-6,5	-11,0
	4	51,0	-4,0	44,0	-7,0	-11,0
	5	51,0	-4,0	44,0	-7,0	-11,0
	6	51,5	-3,5	44,0	-7,5	-11,0
Z01	1	55,5	0,5	55,5	0,0	0,5
	2	55,5	0,5	55,5	0,0	0,5
Z02	1	54,5	-0,5	47,5	-7,0	-7,5
	2	54,5	-0,5	47,5	-7,0	-7,5
Z03	1	61,0	6,0	60,0	-1,0	5,0
	2	60,5	5,5	59,5	-1,0	4,5
	3	59,5	4,5	58,5	-1,0	3,5
	4	59,0	4,0	58,0	-1,0	3,0

- Rep. DD 18/05/2023.0002508.1.001
 e 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
 PIGNATTA ANTONIETTA MOSCARIELLO SI ATTESTA CHE LA PRESENTATA 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
 PIGNATTA ANTONIETTA MOSCARIELLO SI ATTESTA CHE LA PRESENTATA 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

6.2. VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI PER GLI IMPIANTI

Nella tabella che segue sono riportati i valori calcolati per i livelli immessi dagli impianti tecnologici ipotizzati in corrispondenza delle facciate dei ricettori rappresentativi.

L'analisi dei limiti applicabili ai nuovi impianti tecnologici precedentemente condotta ha evidenziato che il limite differenziale di immissione di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997, rispettato o non applicabile per emissioni in facciata contenute entro 48 dBA nel periodo diurno ed entro 37 dBA nel periodo notturno, risulta più restrittivo del limite di emissione / immissione specifica di cui all'art. e del decreto, pari al minimo a 55 dBA per il periodo diurno e 45 dBA per il periodo notturno.

Inoltre, il limite di tipo differenziale va applicato sull'emissione massima, ovvero in relazione alla rumorosità delle unità al massimo regime ipotizzabile per il periodo di riferimento.

Ne consegue che la verifica di conformità delle emissioni sonore degli impianti tecnologici si esaurisce nella verifica dei limiti differenziali di immissione.

Il confronto tra i livelli calcolati e le soglie precedentemente individuate evidenzia che i limiti differenziali di immissione saranno sempre rispettati, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno.

I valori in tabella sono arrotondati a 0,5 dBA.

Verifica del rispetto dei limiti del D.P.C.M 14/11/1997

Ric.	p. f. t.	Giorno		Notte	
		e./i.s. dBA	cfr soglia 48 dBA	e./i.s. dBA	cfr soglia 37 dBA
R01	1	15,5	-32,5	7,5	-29,5
	2	16,0	-32,0	8,0	-29,0
	3	17,0	-31,0	9,0	-28,0
	4	18,5	-29,5	11,0	-26,0
	5	20,0	-28,0	13,0	-24,0
	6	21,5	-26,5	14,5	-22,5
R02	1	22,0	-26,0	13,0	-24,0
	2	23,0	-25,0	14,0	-23,0
	3	23,5	-24,5	15,0	-22,0
	4	21,5	-26,5	14,0	-23,0
	5	22,5	-25,5	15,5	-21,5
R03	1	34,0	-14,0	22,5	-14,5
	2	35,0	-13,0	23,5	-13,5
	3	35,5	-12,5	24,0	-13,0
	4	35,5	-12,5	24,0	-13,0
R04	1	36,0	-12,0	25,0	-12,0
	2	36,0	-12,0	25,0	-12,0
	3	36,0	-12,0	25,0	-12,0
	4	36,5	-11,5	25,5	-11,5
	5	36,5	-11,5	25,5	-11,5
	6	37,0	-11,0	26,0	-11,0
	7	37,5	-10,5	26,0	-11,0
	8	37,5	-10,5	26,5	-10,5
R05	1	29,0	-19,0	17,0	-20,0
	2	31,0	-17,0	19,0	-18,0
	3	31,5	-16,5	19,5	-17,5
	4	31,5	-16,5	19,5	-17,5
	5	32,0	-16,0	20,5	-16,5
	6	32,5	-15,5	20,5	-16,5
	7	33,0	-15,0	21,0	-16,0
	8	33,5	-14,5	21,5	-15,5
R06	1	11,0	-37,0	2,0	-35,0
	2	11,0	-37,0	2,0	-35,0
	3	11,0	-37,0	2,0	-35,0
	4	11,0	-37,0	2,5	-34,5

2	41,0	-7,0	28,5	-8,5
3	41,0	-7,0	28,5	-8,5
4	41,5	-6,5	29,0	-8,0
5	42,0	-6,0	29,5	-7,5
6	44,0	-4,0	31,5	-5,5
7	46,0	-2,0	33,5	-3,5
8	46,0	-2,0	34,0	-3,0
9	46,5	-1,5	34,5	-2,5
10	47,5	-0,5	36,5	-0,5
11	48,0	0,0	36,5	-0,5
U01	1	36,5	-11,5	
	2	37,5	-10,5	
	3	38,0	-10,0	
	4	38,0	-10,0	
	5	38,5	-9,5	
	6	40,5	-7,5	
	7	41,0	-7,0	
U02	1	38,0	-10,0	
	2	38,5	-9,5	
	3	40,0	-8,0	
U03	1	17,0	-31,0	
	2	18,0	-30,0	
	3	19,0	-29,0	
U04	1	23,0	-25,0	
	2	24,5	-23,5	
	3	25,5	-22,5	
	4	27,0	-21,0	
	5	27,5	-20,5	
	6	29,5	-18,5	
U05	1	33,5	-14,5	
	2	34,5	-13,5	
	3	35,5	-12,5	
	4	36,5	-11,5	
	5	40,0	-8,0	
	6	41,5	-6,5	
Z01	1	37,0	-11,0	
	2	37,5	-10,5	
Z02	1	45,5	-2,5	
	2	47,5	-0,5	

Z03	1	31,5	-16,5	
	2	31,5	-16,5	
	3	28,5	-19,5	
	4	35,0	-13,0	

6.3. VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Poiché per tutti i ricettori di interesse il contributo del traffico stradale è soggetto ad i limiti di cui al D.P.R. n. 142/2004, esso è da disaggregare dai livelli complessivi ai fini della verifica dei limiti assoluti di immissione di cui all'art. e del D.P.C.M. 14/11/1997.

I livelli ambientali al netto di tale contributo, in assenza di altre sorgenti antropiche di rilievo oltre al traffico veicolare, possono essere stimati facendo riferimento al livello statistico L_{A99} riscontrato nel corso dei rilievi fonometrici.

Nel periodo diurno, a fronte di un limite assoluto di immissione minimo nell'area di interesse pari a 60 dBA, il livello statistico L_{A99} risulta sempre contenuto entro 56 dBA e il contributo aggiuntivo dei nuovi impianti tecnologici in corrispondenza del ricettore più esposto pari a circa 48 dBA, pertanto i limiti assoluti di immissione risulteranno sempre rispettati.

Nel periodo notturno, a fronte di un limite assoluto di immissione minimo nell'area di interesse pari a 50 dBA, il livello statistico L_{A99} risulta sempre contenuto entro 45 dBA e il contributo aggiuntivo dei nuovi impianti tecnologici in corrispondenza del ricettore più esposto pari a circa 38 dBA, pertanto i limiti assoluti di immissione risulteranno sempre rispettati.

 STUDIO ING. PIGNATTA 011.1911 8460 - 347.8374 100 INFO@PIGNATTA.COM	TORINO - AMBITO 8.18/1 SPINA 2 - PR.IN. UNITÀ DI INTERVENTO 4 - AREA DI INTERVENTO A AREA EX WESTINGHOUSE PEC- PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO EX ART. 43 L.R. 56/1977 E S.M.I. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA – RAPPORTO AMBIENTALE - ALLEGATO 2	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO COMMESSA 2019-18 REV DOCUMENTO 02 – MAGGIO 2022	PAG. 51 DI 52
---	--	--	---------------

7. CONCLUSIONI

È stato predisposto, per le trasformazioni previste dal PEC, il documento di Valutazione Previsionale di Impatto Acustico di cui all'art. 10 della L.R. n. 52/2000 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico". Per i contenuti del documento si è fatto riferimento, per quanto possibile in relazione all'oggetto, ai "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico" approvati dalla regione Piemonte con D.G.R. 2 febbraio 2004 n. 9-11616.

Per il contributo degli impianti tecnologici è stato necessario formulare delle ipotesi sulla base della tipologia e dimensione degli edifici; queste sono da intendersi come strumentali alla valutazione previsionale, non potendo la scelta della tipologia di impianti prescindere da valutazioni di tipo energetico che appartengono necessariamente alle fasi successive di progettazione.

La valutazione dell'impatto è stata effettuata tramite modellizzazione dell'area di interesse e delle sorgenti e conseguente simulazione della propagazione delle onde sonore.

I risultati delle simulazioni hanno evidenziato che l'incremento del traffico previsto per l'asse di via Borsellino / via Fratelli Bandiera richiederà di istituire per tali tratte una zona a velocità calmierata. Oltre a tale intervento, volto al contenimento delle emissioni sonore, il progetto prevede la mitigazione delle stesse tramite la realizzazione di tratti con manto stradale in asfalto drenante fonoassorbente.

Tramite il modello di calcolo sono stati stimati per i vari scenari di interesse i livelli sonori che saranno immessi in facciata ad una serie di ricettori rappresentativi; il confronto tra tali livelli ed i limiti normativi vigenti ha permesso di giungere alle seguenti conclusioni:

- molti ricettori presenti nell'area di interesse sono già allo stato attuale soggetti ad immissioni sonore dovute al traffico stradale superiori ai limiti stabiliti nel Piano di Classificazione Acustica della Città di Torino;
- il traffico indotto sugli assi stradali responsabili di tali superamenti sarà trascurabile sotto il profilo dell'impatto acustico;
- il traffico indotto comporterà incrementi non trascurabili per una serie di ricettori in affaccio sulla viabilità minore, tuttavia in questi casi i limiti stabiliti nel Piano di Classificazione Acustica della Città di Torino risulteranno comunque sempre rispettati;
- il contributo degli impianti tecnologici sarà sempre conforme ai limiti di legge, sia in termini assoluti (limiti di emissione / immissione specifica) che di incremento (limiti differenziali di immissione).

Risulta conseguentemente che l'impatto acustico ipotizzabile a seguito della piena attuazione del PEC sarà conforme alla normativa vigente, fatti salvi la realizzazione degli interventi di contenimento/mitigazione del rumore da traffico previsti descritti e la verifica di dettaglio dell'impatto degli impianti tecnologici nelle successive fasi di progettazione.

