



OPERE: AUDITORIUM DI SAN ROMANO - Piazza San Romano - Lucca (LU)
RISTRUTTURAZIONE IMPIANTI E ALLESTIMENTI

PROGETTO DEFINITIVO

TAVOLA:

AC_RT

DESCRIZIONE:

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO DERIVANTE DAI NUOVI IMPIANTI -
RELAZIONE TECNICA

SCALA:

- : - - -

RIF. INT.

1606.225-21.19.11

DATA:

19/05/2023

REVISIONE

02.00

DIRIGENTE SETTORE 5:
Ing. Antonella Giannini

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Silvia Malventi

I PROGETTISTI:

BENIGNI
engineering srl

Ing. Oreste Benigni

Ing. Francesco Cecchini

Arch. Cristiana Brindisi

Ing. Gianpiero Calissi

Ing. Lorenzo Lavarini

INDICE DEL DOCUMENTO

1. Premessa.....	3
2. Specifiche di macchina e layout di impianto.....	3
3. Contesto di applicazione e ricettori individuati.....	6
4. Modello di calcolo e risultati delle simulazioni condotte.....	7
4.1. Procedura di calcolo analitico.....	7
4.2. Impostazione del modello di calcolo.....	8
4.3. Esiti delle modellazioni analitiche.....	9
5. Considerazioni finali.....	10

Data emissione: 19/05/2023	Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 2	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\09_definitivo_rev_02\09_valutazione_acustica\ac_rt_02_00_nuov o_condiz_mag_23_con_legenda.doc			

1. Premessa.

Il presente documento costituisce relazione di verifica previsionale dell'impatto acustico relativamente all'installazione presso il complesso "Ex Chiesa di San Romano" a Lucca, destinato a concertistica e convegni, di un nuovo impianto di climatizzazione estiva ed invernale.

Per l'intervento, in fase di sviluppo del progetto definitivo, si è già tenuto conto del tema, ricercando la soluzione che fosse meno impattante, sia dal punto di vista estetico, sia dal punto di vista acustico.

E' stata ad esempio esclusa la soluzione di posizionamento della nuova pompa di calore sul fronte di Via della Caserma, sia pensando ad installazione a terra, in piccolo terreno di pertinenza della Ex Chiesa, sia pensando allo sfruttamento di locali ai piani superiori dove insediare una macchina canalizzata da interno, come quella poi effettivamente scelta.

E' stata inoltre esclusa l'installazione di una pompa di calore all'esterno dei locali nell'ambito del piazzale esistente sul retro del Museo del Fumetto. Tale modalità infatti, oltre a penalizzare l'aspetto estetico, poteva risultare di intralcio ai futuri sviluppi dell'area ed alle prossime ristrutturazioni sulle porzioni di immobile ancora da riqualificare.

La soluzione condivisa con il RUP e i tecnici della Stazione Appaltante è stata allora quella di prevedere la suddivisione in due parti dell'attuale centrale termica a servizio del Museo del Fumetto, con realizzazione di sezione indipendente per accesso e gestione, destinata alla nuova pompa di calore.

2. Specifiche di macchina e layout di impianto

La macchina pre-selezionata per lo sviluppo del progetto, di potenzialità nominale pari a 155 kW termici, pari a circa 115 kW resi a 0°C esterni e potenzialità frigorifera nominale pari a 137 kW.

Per la macchina suddetta è stata inoltre naturalmente scelta, visto il contesto, la versione ad alta efficienza silenziata, con riduzione del valore di potenza sonora dichiarato di oltre 6 dBA.

Il gruppo ventilante è inoltre dotato di inverter e composto di 4 ventilatori, in modo tale che la macchina possa ridurre in maniera significativa l'emissione acustica quando è in mantenimento e non è richiesta la massima potenza.

I dati sonori dichiarati sono i seguenti

Dati sonori (dati nominali in raffreddamento)

Potenza sonora - Lw	dB(A)	83,2
Pressione sonora a 10 m	dB(A)	51,3

con la successiva suddivisione in bande di ottava (valori lineari e in curva A):

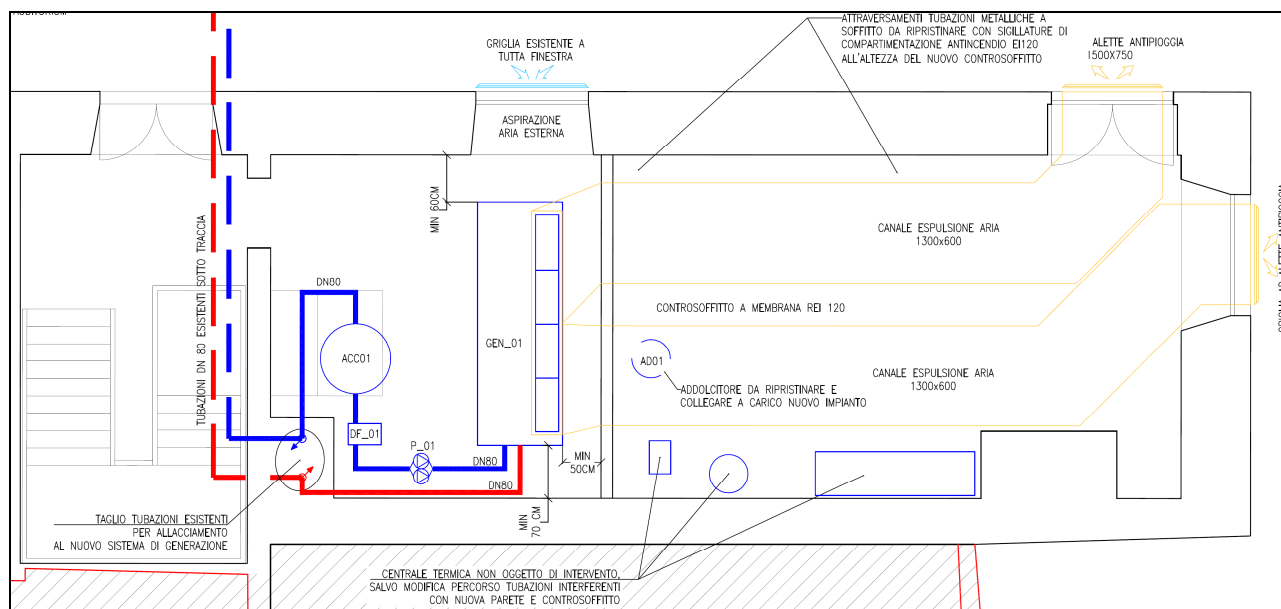
Data emissione: 19/05/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 3	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\09_definitivo_rev_02\09_valutazione_acustica\ac_rt_02_00_nuov o_condiz_mag_23_con_legenda.doc				

Hz	Lw [dB]	Lw [dB(A)]
125	91,74	75,64
250	83,03	74,43
500	79,65	76,45
1000	77,43	77,43
2000	74,53	75,73
4000	68,45	69,45
8000	59,31	58,21

Tali valori rappresentano la potenza sonora ottenuta da misure nell'intorno della macchina in campo libero, ovvero semi-riverberante, mentre nel caso in specie, l'impatto maggiore è dato dagli effetti acustici derivanti dalla rumorosità trasmessa attraverso la griglia di ripresa e le griglie di espulsione dell'aria elaborata dalla macchina per il compimento del ciclo termico o frigorifero.

La posizione delle griglie, seppur forzata dai vincoli di natura architettonica e strutturale, è stata definita anche pensando all'aspetto acustico.

Si è allora deciso di assicurare la ripresa dell'aria attraverso la trasformazione di una finestra esistente sul locale tecnico in presa d'aria permanente e di espellere l'aria attraverso due griglie da ricavare nel sopralucente delle porte esistenti della porzione che rimane adibita a centrale termica, opportunamente controsoffittata.



La potenza sonora della macchina si sprigionerà pertanto attraverso la griglia di ripresa dell'aria esterna che non risulta canalizzata, ma che dà sul passaggio coperto che sottopassa l'edificio e permette il collegamento fra il piazzale esterno ed il primo chiostro del complesso.

Data emissione: 19/05/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 4	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\09_definitivo_rev_02\09_valutazione_acustica\ac_rt_02_00_nuovo_condiz_mag_23_con_legenda.doc				

Inoltre sarà importante anche l'effetto del flusso aeraulico attraverso le griglie di espulsione che, stante la portata massima erogabile dalla macchina, pari a 50.000 mc/h in regime invernale e 38.000 mc/h in regime estivo, sono state dimensionate compatibilmente con gli spazi e le aperture disponibili.

Le sorgenti sonore inserite nel modello di calcolo sono quindi:

- la rumorosità proveniente dalla griglia di ripresa che si propaga all'uscita del tunnel verso Est e verso Ovest, stimata di potenza sonora equivalente pari a 80,2 dBA ovvero a metà della potenza sonora di targa della macchina:

ID:	L114								
Nome:	Emissione da sotto arco per griglia ripresa aria								
Sorgenti:									
Tipo:	Lw								
Spettro:	Lineare			Tot-A: 80.2		Tot-Lin: 90.4			
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	80.0	80.0	88.5	80.0	76.5	74.5	71.5	65.5	56.0

- la rumorosità proveniente dalle griglie di espulsione, stimata di potenza sonora equivalente pari a 83,2 dBA ovvero pari alla potenza sonora di targa della macchina:

ID:	L116								
Nome:	Emissione da griglia espulsione								
Sorgenti:									
Tipo:	Lw								
Spettro:	Lineare			Tot-A: 83.2		Tot-Lin: 93.8			
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	85.0	85.0	91.5	83.0	79.5	77.5	74.5	68.5	59.0

- la rumorosità prodotta dalla macchina di condizionamento prevista per la sala posta al piano primo (la quale peraltro sostituisce una analoga sorgente sonora):

ID:	L118								
Nome:	Unità esterna sala piccola								
Sorgenti:									
Tipo:	Lw								
Spettro:	Lineare			Tot-A: 68.0		Tot-Lin: 72.7			
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	0.0	0.0	69.0	66.5	63.0	61.0	61.0	59.5	58.5

Data emissione: 19/05/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 5	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\09_definitivo_rev_02\09_valutazione_acustica\ac_rt_02_00_nuovo_condiz_mag_23_con_legenda.doc				

A partire da tali dati di base, la procedura seguita nel presente documento prevede:

1. La modellazione delle suddette sorgenti sonore in un modello di calcolo analitico - che tiene conto del contesto ambientale contraddistinto dalla presenza degli edifici effettivamente presenti, delle superfici pavimentate e non delle aree limitrofe, nonché dei ricettori più prossimi, con particolare attenzione alle civili abitazioni;
2. La modellazione delle nuove sorgenti sonore con i relativi effetti acustici complessivi presso i ricettori;
3. Il calcolo, mediante i suddetti modelli, dei livelli riscontrabili presso i ricettori più prossimi;
4. La elaborazione di considerazioni finali sul contributo emissivo delle sorgenti allo stato di progetto, con calcoli e valutazioni atte a confermare la compatibilità dell'installazione.

3. Contesto di applicazione e ricettori individuati.

L'attività, oggetto della presente valutazione, è situata nel comune di Lucca, in cui è vigente il Piano di Classificazione Acustica ai sensi dell'art. 6 Legge 447/95 e Legge Regionale 98/98.

Sono applicabili, pertanto, i valori limite stabiliti dal DM 14/11/97, che si riportano nella tabella a seguire, con riferimento alle classi acustiche di appartenenza dei singoli ricettori.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Valori limite delle sorgenti sonore (D.P.C.M. 14/11/97) – Leq in dB (A)									
		Emissione		Immissione		Attenzione				Qualità	
		diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno orario	notturno orario	diurno	notturno
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40	50	40	60	45	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	55	45	65	50	52	42
III	Aree tipo misto	55	45	60	50	60	50	70	55	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	65	55	75	60	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	70	60	80	65	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70	80	75	70	70

Tabella 1: Valori limite relativi alle sorgenti sonore in funzione dell'area di appartenenza dell'edificio secondo il PCCA vigente.

Secondo il Piano suddetto, l'attività, inclusa l'area pertinenziale esterna è inserita in classe acustica III, come tutto il centro storico della città di Lucca (interno alla cerchia muraria).

Anche i ricettori maggiormente esposti sono pertanto inseriti in classe acustica III.

Oltre alle porzioni di edificio facenti parte del complesso di San Romano, anche se non direttamente connesse alla sala concerti e convegni ed a quelle appartenenti al Museo del Fumetto, sono di maggior interesse gli effetti acustici sulle

Data emissione: 19/05/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 6	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\09_definitivo_rev_02\09_valutazione_acustica\ac_rt_02_00_nuovo_condiz_mag_23_con_legenda.doc				

civili abitazioni poste nell'area circostante ed in particolare quelle lungo la Via della Cittadella che, sul fronte Est si affacciano direttamente sul piazzale di pertinenza del complesso di San Romano.

Per tali ricettori, sulla base della classe acustica di appartenenza e della destinazione d'uso, si individuano i corrispondenti limiti di legge applicabili che saranno oggetto di verifica della presente relazione:

- Ricettori Via Cittadella – abitazioni con facciata Est direttamente esposta sul piazzale del complesso (classe III)
 - Valore limite di immissione diurno classe III: 60 dB(A)
 - Valore limite di emissione diurno classe III: 55 dB(A)
 - Valore limite differenziale diurno: 5 dB(A);
 - Valore limite di immissione notturno classe III: 50 dB(A)
 - Valore limite di emissione diurno classe III: 45 dB(A)
 - Valore limite differenziale diurno: 3 dB(A);

In relazione a tali limiti si presuppone il rispetto dei valori limite assoluti qualora il livello emissivo prodotto dalle sorgenti sonore sopra individuate sia inferiore a 45 dBA. In tal modo è certamente rispettato il livello di emissione anche in periodo notturno, in quanto le sorgenti sonore saranno attive per un tempo inferiore all'intero periodo di riferimento e quindi il livello di emissione sarà sensibilmente più basso della soglia limite di 45 dBA.

Con tali livelli di emissione si presuppone rispettato anche il livello di immissione, ipotizzando che il livello di rumorosità residua sia dell'ordine dei 55 dBA in periodo diurno e di 45 dBA in periodo notturno.

4. Modello di calcolo e risultati delle simulazioni condotte.

L'attività, oggetto della presente valutazione, è situata nel comune di Lucca, in cui è vigente il Piano di Classificazione Acustica ai sensi dell'art. 6 Legge 447/95 e Legge Regionale 98/98.

4.1. Procedura di calcolo analitico.

Il calcolo previsionale dei livelli di rumore, prodotti dalle sorgenti sonore previste è stato effettuato con l'ausilio del software di modellazione CadnaA di Datakustik.

Il procedimento per la valutazione dei livelli di emissione è risultato dai seguenti passi:

- Implementazione sul software di calcolo della geometria degli edifici esistenti nelle immediate vicinanze di quello oggetto di valutazione;
- Modellazione delle sorgenti di rumore previste sulla base di dati di letteratura e di modelli di macchina assunti come riferimento per il progetto;
- Simulazioni con attivazione delle sorgenti per l'ottenimento dei valori di pressione sonora derivanti dalle suddette sorgenti, presso le aree pertinenziali dei ricettori o in facciata ai piani superiori;
- Calcolo dei livelli emissione in periodo diurno e in periodo notturno.
- Ipotesi del livello differenziale in periodo diurno e in periodo notturno.

Data emissione: 19/05/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 7	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\09_definitivo_rev_02\09_valutazione_acustica\ac_rt_02_00_nuovo_condiz_mag_23_con_legenda.doc				

4.2. Impostazione del modello di calcolo.

La serie di simulazioni sul software di calcolo è stata effettuata secondo i seguenti passaggi:

- *Realizzazione di modello digitale del territorio (DTM) sulla base della cartografia regionale.*
Il contesto territoriale, in cui è prevista la realizzazione del sito, presenta dislivelli modesti nell'area su cui insistono gli edifici sorgente ed i ricettori; il territorio è stato modellato come un piano.
- *Modellazione degli edifici (edifici sorgente, edifici ricettori, altri edifici o ostacoli presenti nell'area di interesse).*
Per tutti gli edifici sono definite le caratteristiche morfologiche e dimensionali (altezza, superficie in pianta, capacità di assorbimento e di riflessione delle facciate). Il modello prevede la schematizzazione degli edifici in parallelepipedi caratterizzati da un poligono di base di qualunque forma e da un'altezza costante. Possono essere modellati anche edifici distinti o di forma diversa, posti uno sull'altro. Inoltre, il software permette di modificare il coefficiente di assorbimento/riflessione delle facciate in funzione del materiale che le costituisce e della forma che le caratterizza.
Si sottolinea che la modellazione degli edifici è limitata alla sola area immediatamente circostante i ricettori individuati e l'edificio sorgente.
Come capacità di assorbimento, gli edifici sono stati modellati con indice tipico per "facciate lisce e riflettenti", ovvero con coefficiente di assorbimento pari a 0,21.
- *Modellazione delle sorgenti.*
Il software permette di modellare sorgenti di tipo puntiforme, di tipo lineare o di tipo piano. Con più sorgenti di tipo piano, rappresentative ognuna di una porzione di involucro, è possibile rappresentare anche un "edificio sorgente".
Le sorgenti puntiformi sono adatte a rappresentare sorgenti di rumore aventi dimensioni contenute rispetto alle distanze fra esse ed i ricettori e si caratterizzano tramite il livello di potenza sonora L_w .
Le sorgenti lineari sono utilizzabili per rappresentare oggetti sorgente aventi una dimensione molto maggiore delle altre due e si identificano tramite il livello di potenza sonora per metro lineare L_w' .
Le sorgenti piane possono invece rappresentare superfici "emissive", quindi parti di involucro di edifici, aperture, etc. e sono caratterizzate da un livello di potenza sonora per metro quadrato L_w'' .
Nel modello realizzato sono presenti sorgenti di tipo puntiforme e sorgenti di tipo piano e sono state modellate secondo quanto specificato in precedenza.
- *Modellazione delle caratteristiche di assorbimento e riflessione del terreno.*
E' possibile assegnare un valore di assorbimento del terreno in funzione della tipologia di suolo (pavimentazione stradale, ghiaia, aree a verde, etc.). Nel presente modello è stato attribuito coefficiente pari a 0,25 (superfici scarsamente assorbenti) a tutta l'area di calcolo, operando in modo conservativo;
- *Modellazione di schermi o barriere acustiche.*
Il software permette di modellare barriere acustiche di cui deve essere specificata la geometria (sviluppo, altezza, etc.) e per cui può essere definito un diffrattore superiore; deve essere indicato inoltre il potere fonoassorbente di entrambi i lati (coefficiente di assorbimento o indice di riflessione).
- *Effettuazione di simulazione acustica.*
Il modello di calcolo utilizzato tiene conto sia della propagazione (attenuazione geometrica) che della riflessione su edifici e superfici piane (2 ordini di riflessione)..
- *Stima dei livelli di emissione ai ricettori.*
Sono stati richiesti al software i valori in corrispondenza delle facciate degli edifici ricettori alle varie altezze di piano selezionando poi quello maggiormente esposto, nonché i valori nelle aree pertinenti maggiormente esposte. Inoltre il software fornisce la mappa delle curve iso-livello all'altezza specificata.

Data emissione: 19/05/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 8	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\09_definitivo_rev_02\09_valutazione_acustica\ac_rt_02_00_nuovo_condiz_mag_23_con_legenda.doc				

4.3. Esiti delle modellazioni analitiche.

Preso atto del livello di potenza sonora da attribuire alle nuove sorgenti sonore nella configurazione di progetto, si è proceduto a inserire nel nuovo modello di calcolo sviluppato con il software CadnaA di Datakustik, tutte le sorgenti sonore rappresentative della condizione di progetto.

Le sorgenti sonore impiantistiche sono state assunte attive al massimo regime, ovvero alla rumorosità dichiarata dal costruttore.

Il software restituisce direttamente i livelli di pressione sonora prodotti dalla sole sorgenti inserite, presso i ricettori individuati, tenendo conto della attenuazione correlata alla propagazione aerea ed alla capacità di assorbimento e riflessione del terreno e degli edifici inseriti nel modello di calcolo.

Il livello di emissione presso i ricettori individuati è valutato presso l'area pertinenziale maggiormente esposta (a quota 2 m dal suolo) ovvero, qualora ciò corrisponda ad una condizione più critica, presso la facciata degli edifici, considerando anche i piani superiori degli stessi. Ciò in conformità a quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/97, art. 2 comma 3 (*"I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità."*). Operando a favore di sicurezza ed al fine di poter successivamente stimare il livello di pressione sonora generato all'interno degli ambienti abitativi, si assume dal modello di calcolo il livello di pressione sonora generato a 2 m dalla facciata.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti dal modello di calcolo, relativamente al periodo di riferimento diurno e notturno per le civili abitazioni maggiormente esposte, denominate R1 ed R2:

RICETTORE		Livello sonoro allo stato di progetto (dBA) attribuibile a sorgenti di futura installazione	
		Periodo diurno	Periodo notturno
R1	A 2 m da facciata edificio	44,8	44,8
R2	A 2 m da facciata edificio	44,3	44,3

I livelli di pressione sonora prevedibili presso le facciate delle porzioni di edificio del Museo del Fumetto o delle altre porzioni di edificio facenti parte del complesso di San Romano, seppur in alcuni casi superiori ai 50 dBA, sono da considerare esclusivamente in periodo diurno, ovvero quando tali porzioni di edificio è previsto che possano essere utilizzate. Il valore massimo di 55,3 dBA prevedibile presso la parte più esposta della facciata del padiglione Sud del Museo del Fumetto (fra l'altro priva di finestre), consente di dichiarare il rispetto del limite di emissione diurno pari a 55,0 dBA, in quanto la sorgente sonora modellata non sarà certamente attiva al massimo regime per l'intero periodo (dalle 06.00 alle 22.00) e pertanto il valore di 55,3 dBA istantaneo è significativamente ridotto passando al livello di emissione sul periodo diurno definito come da normativa.

A margine della presente si allega estratto grafico dell'esito della simulazione.

Data emissione: 19/05/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 9	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\09_definitivo_rev_02\09_valutazione_acustica\ac_rt_02_00_nuov o_condiz_mag_23_con_legenda.doc				

Il livello di 44,8 dBA a 2 m dalla facciata più esposta permette anche di stabilire il rispetto del criterio differenziale che deve essere valutato a finestre aperte (condizione peggiorativa rispetto a quella di finestre chiuse) all'interno dell'ambiente abitativo. All'interno infatti, anche presupponendo una condizione di clima acustico attuale con livello di pressione sonora inferiore a 35 dBA, l'effetto delle sorgenti esterne di nuova installazione sarà attenuato di 6 – 8 dBA (da dati di letteratura ed esperienze maturate) e pertanto il livello ambientale interno sarà inferiore al valore di 40 dBA che rappresenta la soglia minima per l'applicabilità del criterio.

5. Considerazioni finali.

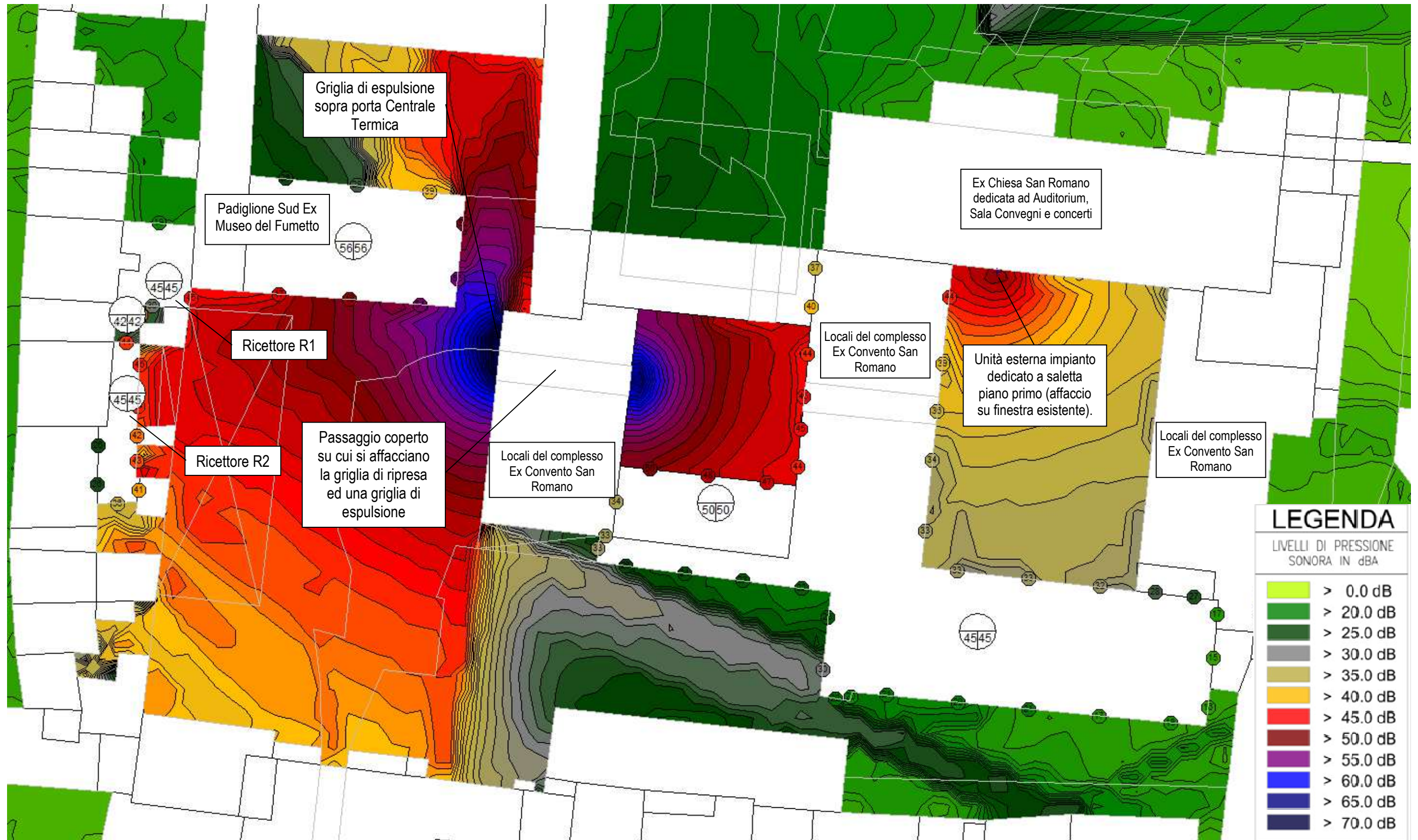
Dall'esame delle sorgenti in progetto di nuova installazione, della geometria e posizione mutua sorgente-ricettori, dei limiti di legge previsti per la zona in oggetto dal vigente Piano di Classificazione Acustica, si conclude che allo stato di progetto, ferme restando le ipotesi condotte nel modello previsionale, risultano rispettati tutti i valori limite di legge previsti sia per il periodo diurno che per quello notturno.

Si ritiene che non si sommino gli effetti derivanti dalle manifestazioni condotte all'interno della sala con quelli prodotti dalle macchine di condizionamento, in quanto impattanti su ricettori diversi e non interessati da entrambi gli impatti in modo apprezzabile.

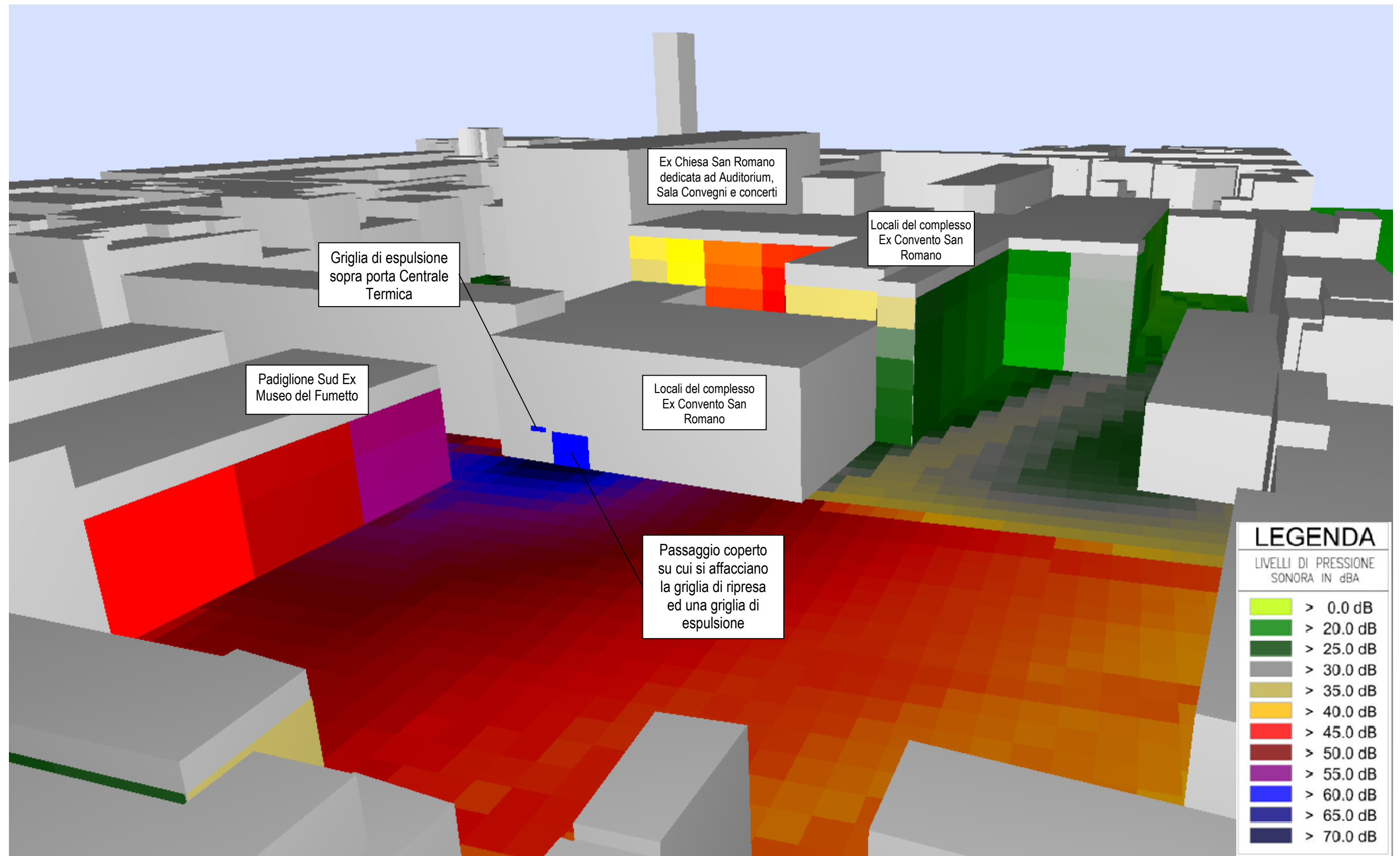
Per i ricettori sulla Piazza San Romano restano quindi valide le considerazioni svolte nella valutazione di impatto acustico svolta all'epoca del primo rilascio della Licenza di Pubblico Spettacolo.

Le conclusioni di cui alla presente valutazione sono da ritenere valide previa conferma delle previste condizioni relativamente a orari di esercizio, caratteristiche e condizioni di funzionamento delle macchine e degli impianti tecnologici che saranno effettivamente installati, nonché della destinazione di uso dei ricettori, con particolare riferimento a quelli appartenenti al complesso Ex Convento San Romano.

Data emissione: 19/05/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 10	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\09_definitivo_rev_02\09_valutazione_acustica\ac_rt_02_00_nuovo_condiz_mag_23_con_legenda.doc				



Data emissione: 19/05/2023	Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 11	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\09_definitivo_rev_02\09_valutazione_acustica\ac_rt_02_00_nuovo_condiz_mag_23_con_legenda.doc			



Data emissione: 19/05/2023	Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 12	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\09_definitivo_rev_02\09_valutazione_acustica\ac_rt_02_00_nuovo_condiz_mag_23_con_legenda.doc			