

Comune di **ARIGNANO(TO)**

VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO - INTEGRAZIONE

ROCCA DI ARIGNANO RESTAURO E RIUSO FUNZIONALE

COMMITTENTE:

ROCCA di ARIGNANO S.r.l.

Corso Vittorio Emanuele II, 14

10123 - TORINO

PROGETTO:

2021-65-DP-IA_int – 30/06/2021

RESPONSABILE DEL PROGETTO:



Tecnico competente in Acustica Ambientale

Diego Dellerba

DIEGO DELLERBA
Tecnico Competente in Acustica
Elenco Nazionale n. 4568
REGIONE PIEMONTE
D.D. 63 del 28 gennaio 2010

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE TIPOLOGIA OPERA/ATTIVITA'	3
	2.1. ELENCO INDICATIVO ATTIVITÀ PREVISTE	3
	2.2. INDIVIDUAZIONE AREE EVENTI ESTERNE	4
	1-Terrazza perimetrale – Livello III	4
	2-Terrazza delle colazioni – Livello IV	5
	3-Terrazza degli eventi – Livello V	6
	4. Area verde esterna	6
3	DESCRIZIONE ORARI ATTIVITÀ.....	7
4	SORGENTI DI RUMORE	7
5	DESCRIZIONE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI LOCALI	8
6	LIVELLO RUMORE ANTE OPERAM	8
	6.1. Posizione e periodo di monitoraggio.....	8
	6.2. Strumentazione utilizzata per il monitoraggio	8
	6.3. Risultati del monitoraggio	9
	6.4. Considerazioni sui risultati di monitoraggio	12
7	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA	15
8	CALCOLO PREVISIONALE LIVELLI RUMORE DOVUTI ALL'OPERA	16
	1 Terrazzo perimetrale	18
	2 Terrazzo colazione	19
	3 Terrazzo eventi	20
	6.4. Area verde cerimonie	21
9	CONCLUSIONI	22
10	DESCRIZIONE PROVVEDIMENTI TECNICI DI MITIGAZIONE	23
11	TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE	23

1 PREMESSA

La presente documentazione fa riferimento alle sole opere della Variante Parziale al PGRC art.17 comma 5 LR 56/77 e s.m.i. che è stata presentata nel gennaio 2021 agli uffici competenti del Comune di Arignano.

Le opere della Variante Parziale prevedono l'insediamento all'interno della struttura di locali destinati alla ricezione degli ospiti, allo svolgimento di cerimonie nuziali e a manifestazioni culturali di vario genere, da affiancare alla già prevista attività di ristorazione. In sintesi, è previsto il cambio di destinazione d'uso degli ultimi 2 livelli della struttura dall'attuale residenziale a "ricettivo e commerciale". Queste opere comportano una modifica nei potenziali impatti acustici della struttura sui ricettori presenti rispetto a quanto analizzato e verificato in precedenza e contenuto nella documentazione previsionale già presentata per le opere del progetto originale: *"Valutazione previsionale di impatto acustico e verifica compatibilità acustica" - Prog. APR03/19 del 02/04/2019.*

Il presente documento integra la Valutazione Previsionale. Il seguente documento viene redatto in seguito alla documentazione inoltrata da parte dell'Arpa Piemonte: *"Valutazione tecnica su Compatibilità ambientale e documentazione di impatto acustico" – redatta il 30/04/2021 e verificata il 04/05/2021*, dove viene richiesta l'integrazione delle seguenti informazioni:

- Descrizione tipologia opera/attività
- Descrizione orari attività e impianti
- Descrizione sorgenti rumorose
- Descrizione caratteristiche costruttive dei locali
- Livelli di rumore ante operam
- Calcolo previsionale livelli rumore dovuti all'opera
- Descrizione provvedimenti tecnici di mitigazione
- Programma rilevamenti verifica

I punti sopraelencati saranno trattati nei singoli capitoli a seguire. Le analisi contenute nel presente documento sono incentrate sulle sole attività di "organizzazione di eventi e cerimonie" che rappresentano l'oggetto della variante progettuale.

Per maggiori informazioni in merito alle opere in oggetto per il complesso si rimanda alla completa documentazione progettuale.

2 DESCRIZIONE TIPOLOGIA OPERA/ATTIVITA'

Come anticipato in premessa, le attività che saranno oggetto delle valutazioni acustiche sono quelle legate alla variante progettuale del gennaio 2021 che prevedono il cambio di destinazione dei 2 ultimi livelli della Rocca di Arignano da residenziale a ricettivo e commerciale. Gli ambienti interni dei livelli coinvolti dalla variante progettuale saranno destinati a sale conferenze o sale eventi dove tenere manifestazioni culturali varie e cerimonie (nuziali, in particolare) in coordinamento con l'esistente attività di ristorazione presente nei livelli inferiori della Rocca.

Si specifica come l'architettura complessa della Rocca di Arignano e la volontà di mantenere quanto più possibile inalterate le sue caratteristiche estetiche e strutturali non permette una suddivisione netta dei vari livelli e delle varie attività. Le opere in variante, inoltre, mirano alla realizzazione di ambienti destinati ad ospitare eventi e cerimonie, in cooperazione con l'attività di ristorazione già presente nella Rocca, con conseguente commistione anche delle funzionalità degli ambienti. Nonostante la difficoltà nel suddividere in modo netto le aree della Rocca in funzione della loro destinazione si è operato secondo il seguente schema:

- Elenco indicativo delle attività svolte negli ambienti oggetto della variante progettuale.
- Tutte le attività derivanti dalla variante di progetto previste in ambienti interni non presentano impatti acustici rilevanti e non sono quindi state oggetto di analisi approfondite.
- Stima dei livelli sonori ammissibili nelle varie aree esterne della Rocca che potrebbero essere utilizzate per lo svolgimento degli eventi e delle cerimonie.

2.1. ELENCO INDICATIVO ATTIVITÀ PREVISTE

Le attività che potranno essere svolte all'interno degli ambienti della Rocca di Arignano soggetti alle opere in variante sono di vario genere e potranno spaziare tra:

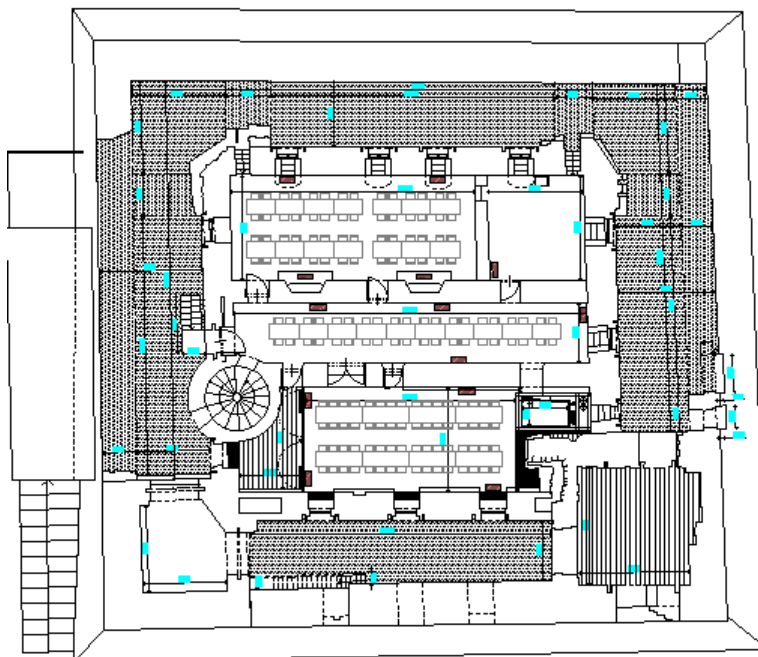
1. Manifestazioni culturali e artistiche: presentazioni, mostre, recite teatrali, concerti di musica non amplificata.
2. Eventi aziendali: incontri, congressi, ecc.
3. Cerimonie private: matrimoni, principalmente e in rappresentanza di tale categoria di eventi.

Tutte le attività elencate avranno luogo, principalmente, negli ambienti interni della Rocca, appositamente realizzati al livello III della struttura dove sono presenti sale eventi per una capienza complessiva di 160 persone.

Come anticipato, le attività svolte all'intero degli ambienti del livello III non presentano impatti acustici significativi, soprattutto in funzione delle caratteristiche delle murature perimetrali della Rocca di Arignano, come brevemente descritto nello specifico capitolo n.4 del presente documento.

Nella figura seguente è rappresentato il livello III della struttura, dove sono evidenti gli ambienti interni destinati allo svolgimento di eventi.

Figura 2.1 – Planimetria locanda livello terzo

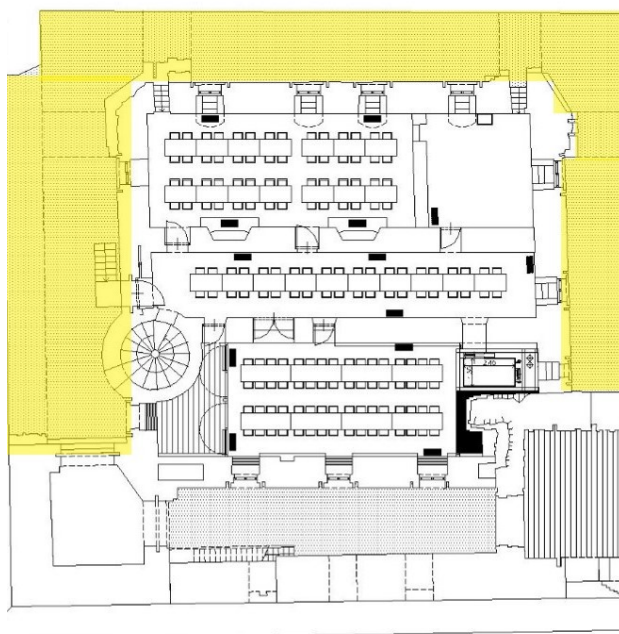


2.2. INDIVIDUAZIONE AREE EVENTI ESTERNE

1-Terrazza perimetrale – Livello III

Le aree dedicate ai servizi di ristorazione si ubicano al secondo e, in esterno, anche al terzo livello, dove vi è un terrazzo perimetrale. Al momento attuale il terrazzo perimetrale del livello III è utilizzato per l'attività di ristorazione, ma gli spazi esterni potrebbero essere utilizzati anche per lo svolgimento di eventi o di parti di questi.

Figura 2.2 – Planimetria locanda livello terzo: TERRAZZA PERIMETRALE

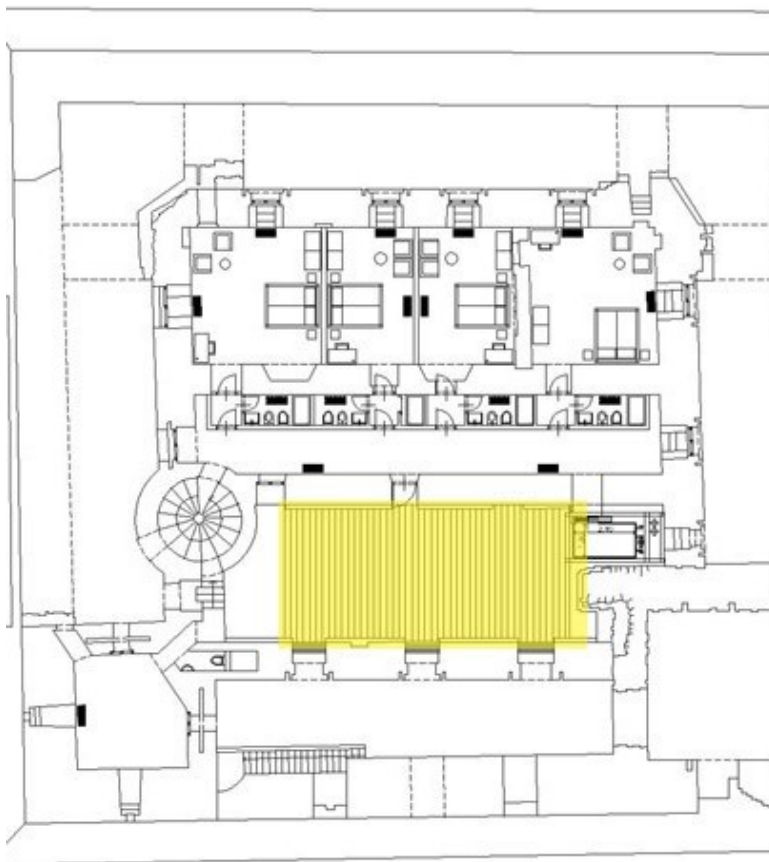


Nel caso di svolgimento di eventi è previsto l'utilizzo delle terrazze ad est e ad ovest, mentre la terrazza a nord non sarà attrezzata. Le sorgenti sonore previste sono rappresentate dagli speaker, i quali offriranno un sottofondo di musica e dai frequentatori stessi del locale. Essendo legati alla ristorazione gli ambienti della terrazza perimetrale esterna al livello III saranno utilizzati per eventi con lo stesso orario del ristorante: dalle ore 10.00 alle ore 23.00.

2-Terrazza delle colazioni – Livello IV

Un'ulteriore area esterna, in questo caso a servizio principalmente della parte ricettiva della struttura, è presente al livello quarto della Rocca ed è indicato come "terrazza delle colazioni". Anche se destinata al servizio delle colazioni per gli ospiti della struttura ricettiva, è possibile che tale area sia utilizzata per eventi o parti di questi.

Figura 2.3 – Planimetria locanda livello quarto: TERRAZZA DELLE COLAZIONI

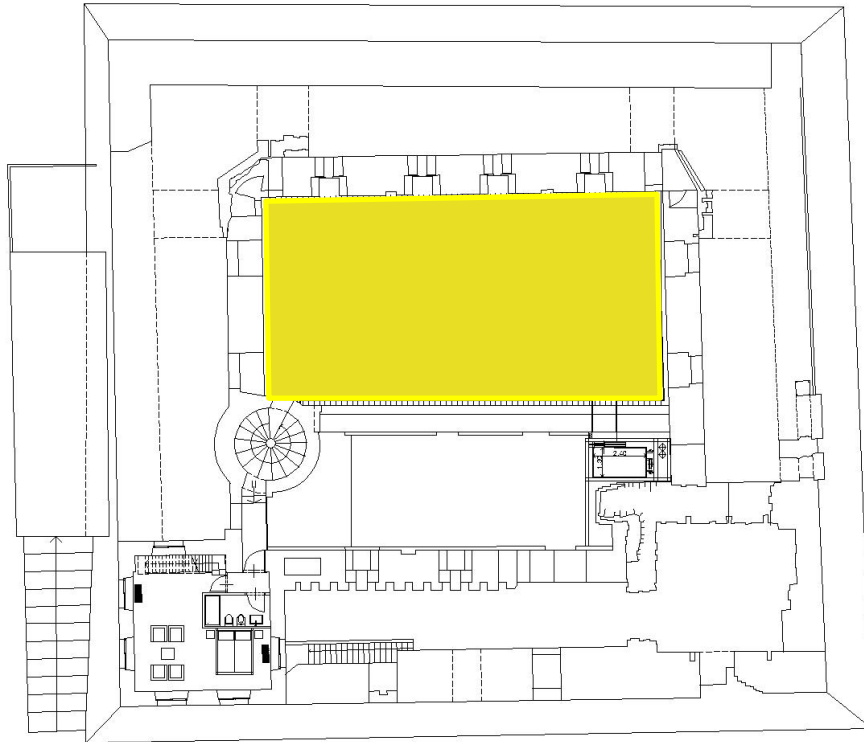


Anche in questo caso, nello svolgimento di eventi presso la "terrazza delle colazioni", è prevista l'installazione di speaker che rappresentano assieme ai frequentatori dell'area le sorgenti di rumore. Le attività che interesseranno quest'area saranno ancora limitate al periodo dalle ore 10.00 alle ore 23.00.

3-Terrazza degli eventi – Livello V

Al quinto livello vi sarà un terrazzo dedicato esclusivamente agli eventi che avranno luogo nella Rocca di Arignano.

Figura 2.4 – Planimetria livello quarto: TERRAZZA DEGLI EVENTI

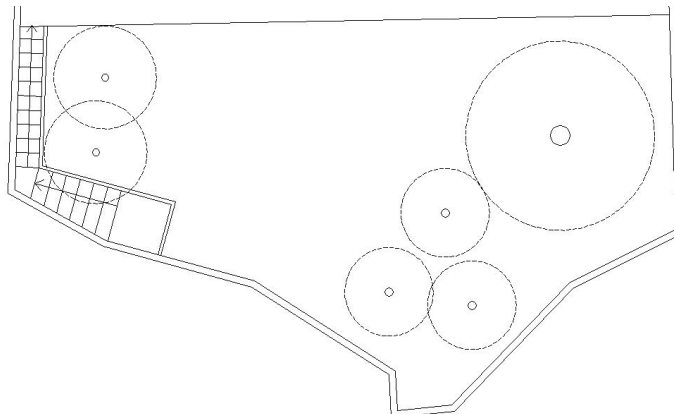


Dal punto di vista acustico, come tutte le aree destinate all'esecuzione di eventi, le emissioni sonore più significative sono rappresentate dai livelli della musica di sottofondo ai quali verrà sommato quello verbale, prodotto dai clienti. Le attività che interesseranno quest'area saranno ancora limitate al periodo 10.00 - 23.00

4. Area verde esterna

Il giardino situato a sud della struttura verrà implementato per l'organizzazione di eventi di vario genere e dispone di un'area estesa per le cerimonie di ogni tipologia

Figura 2.5 – Planimetria giardino eventi



Come per le altre aree esterne, le attività interesseranno la seguente fascia oraria 10.00 – 23.00 e le sorgenti di rumore sono nuovamente individuabili nei diffusori sonori installati e nel rumore antropico prodotto dalle persone presenti.

3 DESCRIZIONE ORARI ATTIVITÀ

Data la presenza all'interno del complesso di aree destinate alla ristorazione e di ambienti ricettivi è possibile stabilire che l'orario di attività non sarà limitato al periodo diurno, ma avrà sviluppi anche nel periodo serale oltre le 22.00. In particolare, le attività aperte al pubblico per la struttura inizieranno alle ore 10.00 e termineranno alle ore 23.00, ma non si può escludere la durata di alcune cerimonie oltre l'orario stabilito.

In sintesi, l'orario di attività della parte eventi è strettamente collegato a quello della parte ristorante ed opererà nello stesso orario: dalle ore 10.00 alle ore 23.00. Alcuni eventi specifici (in particolare le cerimonie) potranno avere orari differenti e prolungarsi anche oltre le 23.00.

4 SORGENTI DI RUMORE

Come sorgenti di rumore per stimare i livelli sonori dovuti allo svolgimento degli eventi nelle varie aree esterne precedentemente descritte, sono stati considerati 2 differenti tipologie:

- Impianto di diffusione sonora: in ognuna delle aree individuate è stata prevista l'installazione di un impianto di diffusione sonora. L'impianto, su indicazione della committenza, è stato considerato composto da soli diffusori singoli, autoalimentati e in grado di riprodurre brani attraverso connessione wi-fi o bluetooth ad altri dispositivi.

Il modello di diffusori è il **Sonos One SL**, del quale si riporta un'immagine.



Come sarà approfondito in seguito, la potenza sonora dei diffusori non è un dato utile alle analisi eseguite, che si sono invece basate sui massimi livelli di pressione sonora ammissibili all'interno delle varie aree esterne considerate.

- Persone presenti: per ognuna delle aree esterne è stato considerato un numero di persone presenti assimilate a sorgenti di rumore. I valori di potenza sonora attribuiti ad ogni persona sono stati ricavati da dati di bibliografia.

5 DESCRIZIONE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI LOCALI

La Rocca di Arignano conserva ancora le stratificazioni originali risalenti al XI secolo e si possono osservare le possenti murature di pietra, grazie al restauro conservativo, le quali presentano spessori superiori ai 50 cm. Le particolarità costruttive garantiscono un isolamento acustico elevato e si afferma che gli impianti installati all'interno dell'edificio, non saranno fonte di disturbo per l'ambiente esterno.

6 LIVELLO RUMORE ANTE OPERAM

6.1. Posizione e periodo di monitoraggio

Per la stima dei livelli sonori caratterizzanti l'area è stato eseguito un monitoraggio fonometrico della durata complessiva di circa 24 ore. Il monitoraggio è stato effettuato il giorno 10 e 11 giugno 2021. Si può osservare in figura l'individuazione del punto dov'è stata posizionata la strumentazione.

Figura n°5.1 – Posizione strumentazione



6.2. Strumentazione utilizzata per il monitoraggio

Per le rilevazioni fonometriche e le successive elaborazioni è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- **Fonometro Svantek 957** matr. n°27519/50327 con microfono ACO PACIFIC 7052E matr. n°50327 – calibrato presso Centro di Taratura LAT n°062: Eurofins Product Testing Italy S.r.l. – Via Cuornè 21 – 10156 TORINO - cert. n° LAT 062 EPT.20.FON.434 del 23/12/2020.
- ✓ **Calibratore Svantek SV 30A** matr. n° 19362 - calibrato presso Centro di Taratura LAT n°062: Eurofins Product Testing Italy S.r.l. – Via Cuornè 21 – 10156 TORINO - cert. n° LAT 062 EPT.20.CAL.116 del 12/05/2020.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

La strumentazione su elencata è conforme alla classe I delle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94 e periodicamente vengono effettuate le necessarie tarature presso laboratori autorizzati SIT. Al presente documento è allegato un estratto dei certificati di taratura. Nei periodi temporali di esecuzione dei monitoraggi le condizioni meteorologiche risultavano normali in assenza di precipitazioni e vento.

6.3. Risultati del monitoraggio

Di seguito sono riepilogati i risultati, in termini di livelli sonori equivalenti calcolati sugli interi periodi diurno e notturno.

Tabella n°5.1-t – Risultati generali monitoraggio.

MONITORAGGIO	L _{Aeq} DIURNO	L _{Aeq} NOTTURNO	L95 DIURNO	L95 NOTTURNO
10/06 - 11/06/2021	51,3 dB(A)	47,3 dB(A)	38,7 dB(A)	33,1 dB(A)

Tabella n°5.2-t – Risultati monitoraggio intervalli di 5 minuti

Date & time	L _{Aeq} [dB]	L95 [dB]	Date & time	L _{Aeq} [dB]	L95 [dB]
10/06/2021 17:28:54	50,4	43,1	10/06/2021 18:53:54	51,1	40,7
10/06/2021 17:33:54	51	37,4	10/06/2021 18:58:54	51,3	38,9
10/06/2021 17:38:54	42,5	35,6	10/06/2021 19:03:54	48,5	39
10/06/2021 17:43:54	47,3	38,6	10/06/2021 19:08:54	49	37
10/06/2021 17:48:54	48	42,2	10/06/2021 19:13:54	50,2	39,5
10/06/2021 17:53:54	49,1	37,1	10/06/2021 19:18:54	49,4	38,2
10/06/2021 17:58:54	51,6	38,2	10/06/2021 19:23:54	50,8	37,3
10/06/2021 18:03:54	50,8	42	10/06/2021 19:28:54	49,5	37,2
10/06/2021 18:08:54	57,2	41,2	10/06/2021 19:33:54	49,5	39,8
10/06/2021 18:13:54	49	44,1	10/06/2021 19:38:54	46,6	38,4
10/06/2021 18:18:54	59,6	44,3	10/06/2021 19:43:54	47,9	39,6
10/06/2021 18:23:54	53,8	41	10/06/2021 19:48:54	48,7	38,8
10/06/2021 18:28:54	51,4	38,7	10/06/2021 19:53:54	50,9	37,2
10/06/2021 18:33:54	48,5	38	10/06/2021 19:58:54	49,1	36,7
10/06/2021 18:38:54	54,4	36,9	10/06/2021 20:03:54	49,9	37
10/06/2021 18:43:54	46,8	36	10/06/2021 20:08:54	54,1	38,1
10/06/2021 18:48:54	50,1	39,2	10/06/2021 20:13:54	53,9	36,4

Date & time	L _{Aeq} [dB]	L95 [dB]	Date & time	L _{Aeq} [dB]	L95 [dB]
10/06/2021 20:18:54	46,9	37,2	10/06/2021 23:48:54	43,4	30,4
10/06/2021 20:23:54	43,4	34,6	10/06/2021 23:53:54	35,6	30,6
10/06/2021 20:28:54	44,9	34,6	10/06/2021 23:58:54	36,3	30,8
10/06/2021 20:33:54	46	36,6	11/06/2021 00:03:54	38,8	31,4
10/06/2021 20:38:54	45,7	33,4	11/06/2021 00:08:54	33,9	30,8
10/06/2021 20:43:54	44	33,6	11/06/2021 00:13:54	36,1	30
10/06/2021 20:48:54	43,2	34,2	11/06/2021 00:18:54	41	30,3
10/06/2021 20:53:54	39,5	33,4	11/06/2021 00:23:54	33,6	30,3
10/06/2021 20:58:54	44,8	35,1	11/06/2021 00:28:54	40,1	31,2
10/06/2021 21:03:54	43,9	33,3	11/06/2021 00:33:54	41	30,3

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

10/06/2021 21:08:54	40,1	33,1	11/06/2021 00:38:54	36,4	30
10/06/2021 21:13:54	40,7	33,5	11/06/2021 00:43:54	31,6	29,4
10/06/2021 21:18:54	43,1	33,2	11/06/2021 00:48:54	31,6	30
10/06/2021 21:23:54	41	33,5	11/06/2021 00:53:54	32,1	30,1
10/06/2021 21:28:54	38,6	32,4	11/06/2021 00:58:54	33,2	30
10/06/2021 21:33:54	43	32,3	11/06/2021 01:03:54	42,2	29,5
10/06/2021 21:38:54	40,4	32,3	11/06/2021 01:08:54	39,9	32,2
10/06/2021 21:43:54	39,5	33	11/06/2021 01:13:54	36,3	30,4
10/06/2021 21:48:54	42,7	33,5	11/06/2021 01:18:54	34,3	30,2
10/06/2021 21:53:54	48,7	32,4	11/06/2021 01:23:54	32	30
10/06/2021 21:58:54	39,4	32,1	11/06/2021 01:28:54	31,3	30
10/06/2021 22:03:54	44,8	31,7	11/06/2021 01:33:54	33,2	29,8
10/06/2021 22:08:54	45,2	32,1	11/06/2021 01:38:54	32,1	30,1
10/06/2021 22:13:54	40,2	31,3	11/06/2021 01:43:54	35,8	31
10/06/2021 22:18:54	42,6	33,1	11/06/2021 01:48:54	45,3	34
10/06/2021 22:23:54	48,9	30,8	11/06/2021 01:53:54	48,6	34,2
10/06/2021 22:28:54	42,4	31,2	11/06/2021 01:58:54	46,1	32,5
10/06/2021 22:33:54	41,2	31,9	11/06/2021 02:03:54	41,6	31,2
10/06/2021 22:38:54	36,4	32	11/06/2021 02:08:54	42,2	31,7
10/06/2021 22:43:54	38	32	11/06/2021 02:13:54	50	33,4
10/06/2021 22:48:54	47,4	31,3	11/06/2021 02:18:54	48	34,2
10/06/2021 22:53:54	38,1	31,1	11/06/2021 02:23:54	45,3	33,1
10/06/2021 22:58:54	39,3	31,3	11/06/2021 02:28:54	49,9	33,3
10/06/2021 23:03:54	41,4	31	11/06/2021 02:33:54	47,8	33
10/06/2021 23:08:54	34,8	30,4	11/06/2021 02:38:54	49,2	32,8
10/06/2021 23:13:54	37,3	30,6	11/06/2021 02:43:54	46,3	32,6
10/06/2021 23:18:54	37,2	32,1	11/06/2021 02:48:54	39,8	30,8
10/06/2021 23:23:54	42,7	32	11/06/2021 02:53:54	36,7	31,6
10/06/2021 23:28:54	41,3	31,3	11/06/2021 02:58:54	38,2	30,2
10/06/2021 23:33:54	43,6	31,5	11/06/2021 03:03:54	37,2	30,4
10/06/2021 23:38:54	39,2	30,4	11/06/2021 03:08:54	38,2	30,9
10/06/2021 23:43:54	35,1	30,4	11/06/2021 03:13:54	39,9	31

Date & time	LAeq [dB]	L95 [dB]	Date & time	LAeq [dB]	L95 [dB]
11/06/2021 03:18:54	43,4	32,6	11/06/2021 06:48:54	53,2	37,3
11/06/2021 03:23:54	41,3	30,8	11/06/2021 06:53:54	49	38,1
11/06/2021 03:28:54	46,8	32,7	11/06/2021 06:58:54	57,9	37,6
11/06/2021 03:33:54	47,3	32,6	11/06/2021 07:03:54	53,9	36,6
11/06/2021 03:38:54	46,1	31,8	11/06/2021 07:08:54	51,6	38,3
11/06/2021 03:43:54	48,4	34	11/06/2021 07:13:54	54,1	42,5
11/06/2021 03:48:54	41,1	31,4	11/06/2021 07:18:54	53,9	38,1
11/06/2021 03:53:54	42	31,4	11/06/2021 07:23:54	50,9	41,1
11/06/2021 03:58:54	37,7	30,3	11/06/2021 07:28:54	50,1	42
11/06/2021 04:03:54	38,4	31,8	11/06/2021 07:33:54	49,6	44,4
11/06/2021 04:08:54	38,1	30,3	11/06/2021 07:38:54	50,4	40,8

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

11/06/2021 04:13:54	38,6	30,2	11/06/2021 07:43:54	51,5	41,7
11/06/2021 04:18:54	38,4	30,1	11/06/2021 07:48:54	49,8	38,7
11/06/2021 04:23:54	39,1	30,2	11/06/2021 07:53:54	47,2	38,4
11/06/2021 04:28:54	42,6	32,7	11/06/2021 07:58:54	48,9	39,7
11/06/2021 04:33:54	44	32,9	11/06/2021 08:03:54	54,2	40,1
11/06/2021 04:38:54	43	33,5	11/06/2021 08:08:54	52,7	39,4
11/06/2021 04:43:54	44,6	33,7	11/06/2021 08:13:54	51,1	44,7
11/06/2021 04:48:54	45,9	35,7	11/06/2021 08:18:54	55,8	39,2
11/06/2021 04:53:54	54,2	35,5	11/06/2021 08:23:54	48,7	38,8
11/06/2021 04:58:54	56,8	38,2	11/06/2021 08:28:54	54,5	40,3
11/06/2021 05:03:54	57,1	39	11/06/2021 08:33:54	52	39,2
11/06/2021 05:08:54	57,1	38,3	11/06/2021 08:38:54	52,4	40,3
11/06/2021 05:13:54	56,9	38,3	11/06/2021 08:43:54	46,4	38,6
11/06/2021 05:18:54	56,1	39	11/06/2021 08:48:54	49	38,8
11/06/2021 05:23:54	48,7	37,4	11/06/2021 08:53:54	47,8	36,5
11/06/2021 05:28:54	49,6	36,9	11/06/2021 08:58:54	49,8	37
11/06/2021 05:33:54	48,3	37,6	11/06/2021 09:03:54	55,6	37,5
11/06/2021 05:38:54	47,8	37	11/06/2021 09:08:54	54,7	40,3
11/06/2021 05:43:54	50,9	36,5	11/06/2021 09:13:54	54,2	38,3
11/06/2021 05:48:54	44,5	35,4	11/06/2021 09:18:54	52,6	37
11/06/2021 05:53:54	49,4	36,4	11/06/2021 09:23:54	54,4	39,1
11/06/2021 05:58:54	53,7	37	11/06/2021 09:28:54	52,4	40,4
11/06/2021 06:03:54	48,5	36,2	11/06/2021 09:33:54	61,7	40,7
11/06/2021 06:08:54	47,1	36,1	11/06/2021 09:38:54	58	40,3
11/06/2021 06:13:54	45,1	34,6	11/06/2021 09:43:54	53,9	39,5
11/06/2021 06:18:54	48,3	35,9	11/06/2021 09:48:54	53,3	41,9
11/06/2021 06:23:54	46,1	36	11/06/2021 09:53:54	53,1	42,3
11/06/2021 06:28:54	43,9	35,9	11/06/2021 09:58:54	50,8	39,8
11/06/2021 06:33:54	49,9	38,2	11/06/2021 10:03:54	57,6	41,8
11/06/2021 06:38:54	48	37,8	11/06/2021 10:08:54	54,1	41,7
11/06/2021 06:43:54	50,2	37,5	11/06/2021 10:13:54	54,2	41,6

Date & time	LAeq [dB]	L95 [dB]	Date & time	LAeq [dB]	L95 [dB]
11/06/2021 10:18:54	54,2	39,5	11/06/2021 13:48:54	49	38,5
11/06/2021 10:23:54	50,8	39,3	11/06/2021 13:53:54	48,8	37,6
11/06/2021 10:28:54	49,2	39,9	11/06/2021 13:58:54	52,2	38,5
11/06/2021 10:33:54	49,4	39,8	11/06/2021 14:03:54	50,8	37,1
11/06/2021 10:38:54	47,1	39	11/06/2021 14:08:54	46,5	36,4
11/06/2021 10:43:54	44,7	37,4	11/06/2021 14:13:54	53,2	37,4
11/06/2021 10:48:54	60,9	38,5	11/06/2021 14:18:54	53	37
11/06/2021 10:53:54	57,4	39,7	11/06/2021 14:23:54	51,1	38
11/06/2021 10:58:54	52,6	41,5	11/06/2021 14:28:54	46	37,2
11/06/2021 11:03:54	52,4	41,2	11/06/2021 14:33:54	46,5	38,8
11/06/2021 11:08:54	48,2	41,2	11/06/2021 14:38:54	44,6	34,6
11/06/2021 11:13:54	49,1	40,6	11/06/2021 14:43:54	45,3	36,4

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

11/06/2021 11:18:54	47,8	40,3	11/06/2021 14:48:54	43,7	35,5
11/06/2021 11:23:54	47,9	40,1	11/06/2021 14:53:54	41,4	33,7
11/06/2021 11:28:54	44,2	38,5	11/06/2021 14:58:54	41,3	33
11/06/2021 11:33:54	46,4	38,6	11/06/2021 15:03:54	42	35,1
11/06/2021 11:38:54	45	38	11/06/2021 15:08:54	43,2	36
11/06/2021 11:43:54	49,9	38,4	11/06/2021 15:13:54	47	37,6
11/06/2021 11:48:54	52,6	38,8	11/06/2021 15:18:54	45,1	35,8
11/06/2021 11:53:54	52,5	38	11/06/2021 15:23:54	43,5	35,3
11/06/2021 11:58:54	51,7	38,1	11/06/2021 15:28:54	41,7	34,1
11/06/2021 12:03:54	52,8	39,5	11/06/2021 15:33:54	46,4	34,8
11/06/2021 12:08:54	45,3	38	11/06/2021 15:38:54	45,1	35,6
11/06/2021 12:13:54	47,8	40,2	11/06/2021 15:43:54	51,5	38
11/06/2021 12:18:54	46,5	39,6	11/06/2021 15:48:54	51,3	36,3
11/06/2021 12:23:54	46,2	38,5	11/06/2021 15:53:54	49,7	35,6
11/06/2021 12:28:54	47,8	39,5	11/06/2021 15:58:54	46,5	37,2
11/06/2021 12:33:54	48,8	39,5	11/06/2021 16:03:54	46,4	37,4
11/06/2021 12:38:54	54,9	38,3	11/06/2021 16:08:54	44	35,2
11/06/2021 12:43:54	44,4	38,1			
11/06/2021 12:48:54	51,8	38,3			
11/06/2021 12:53:54	52,5	37,6			
11/06/2021 12:58:54	49,3	37,7			
11/06/2021 13:03:54	48,5	37,2			
11/06/2021 13:08:54	51,1	38,2			
11/06/2021 13:13:54	48,3	38			
11/06/2021 13:18:54	44,6	37			
11/06/2021 13:23:54	44,6	37,5			
11/06/2021 13:28:54	44,3	37,3			
11/06/2021 13:33:54	43,3	37			
11/06/2021 13:38:54	43,2	36,9			
11/06/2021 13:43:54	51,5	37,7			

6.4. Considerazioni sui risultati di monitoraggio

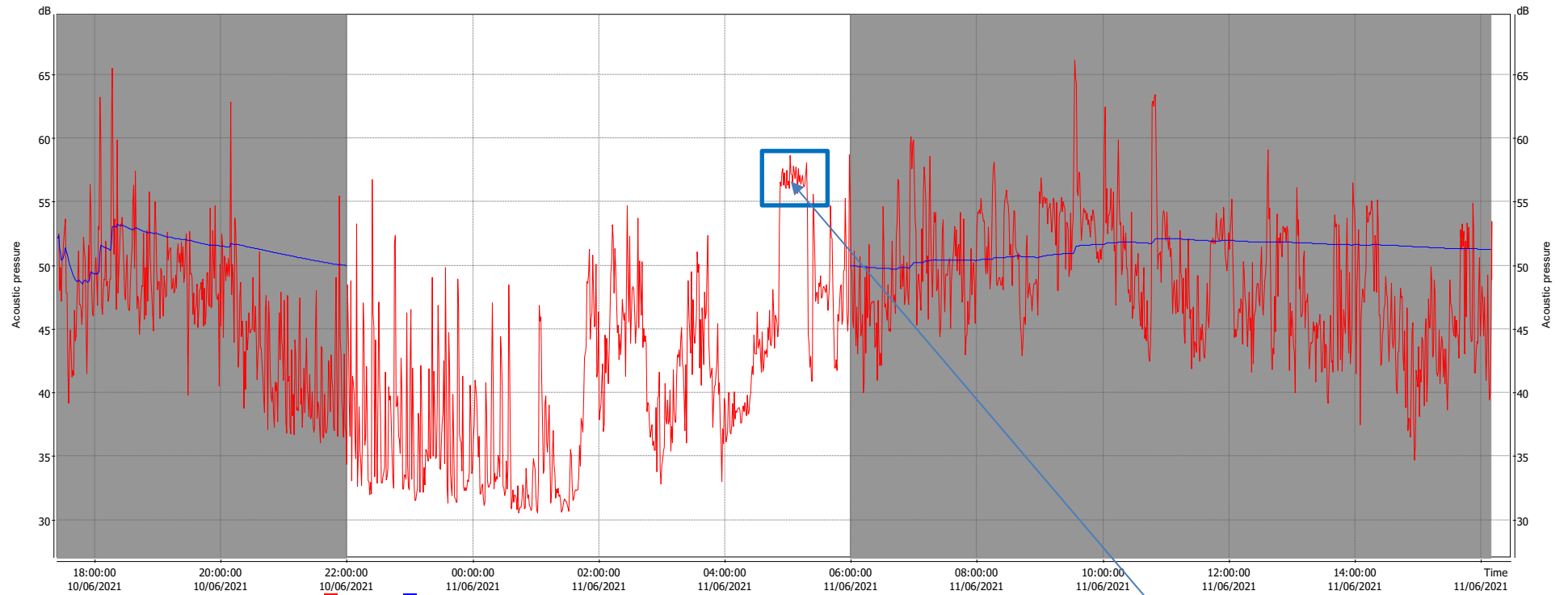
Il monitoraggio è stato eseguito durante la normale attività di ristorazione all'interno della Rocca di Arignano. La strumentazione è stata posizionata sul terrazzo perimetrale del terzo livello, in modo da caratterizzare il rumore proveniente dall'attività antropica e impiantistica a servizio della struttura. I livelli sonori calcolati sulla base delle misure possono rappresentare i livelli del clima acustico ante-operam rispetto alle future attività conseguenti alla variante.

Si può osservare come i livelli siano piuttosto variabili nell'arco della giornata e per escludere il contributo di sorgenti esterne alla struttura in esame, quali rumore stradale e attività antropica, è stato esaminato anche il parametro L95. Quest'ultimo rappresenta il rumore superato per il 95% del tempo di rilievo ed esclude i contributi cosiddetti "accidentali" ed evidenzia rumori duraturi, come ad esempio il funzionamento degli impianti. Nel periodo della cena e del pranzo si può osservare come i livelli non siano elevati, infatti si riscontrano i suddetti livelli: 50 dB(A) a pranzo e 47 dB(A) a cena, seppur fosse attivo il ristorante con l'orario 10.00 – 23.00.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Livello equivalente medio – Periodo diurno

Logger results, logger step = 47 s



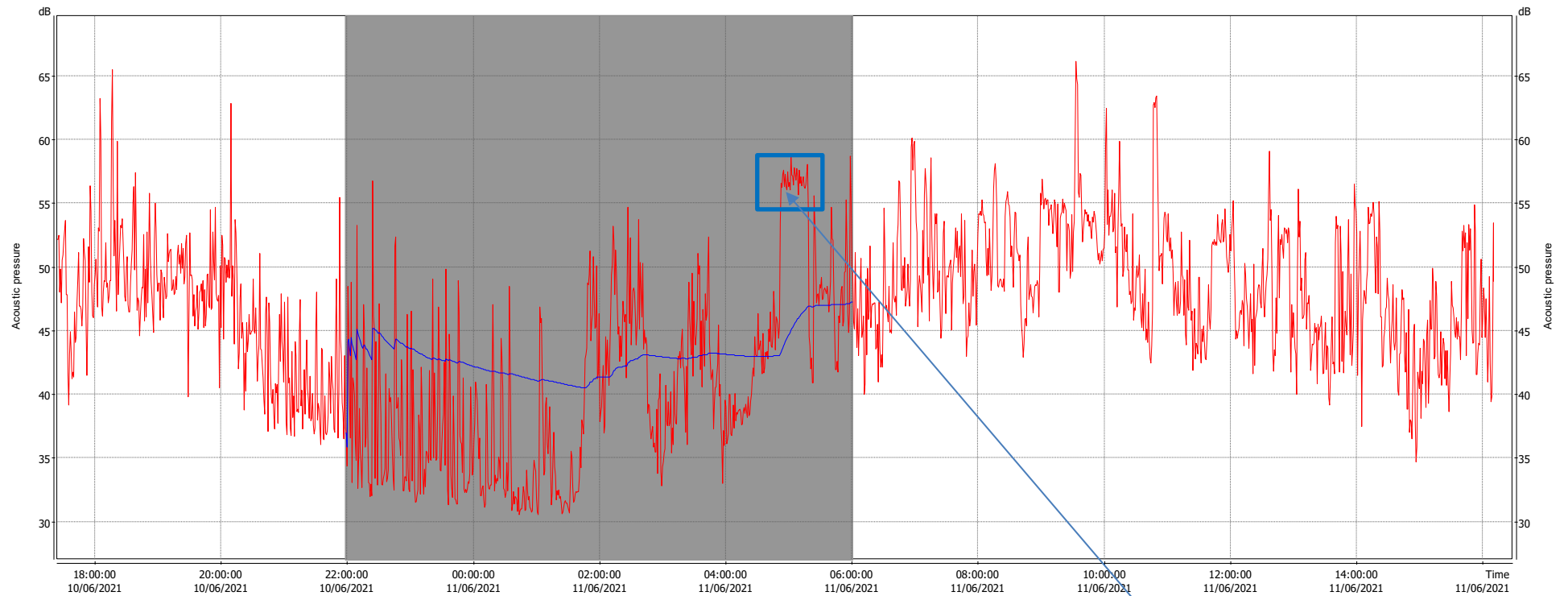
Info	Start	Duration	LAeq [dB]	LAeq run (Calc, 1) [dB]
	-	-	P1 (A, Lin)	P1 (A, Lin)
Main cursor	11/06/2021 16:09:15	-	44.4	51.3
Inside blocks	10/06/2021 17:23:54	14:45:57.000	51.3	-
Outside blocks	10/06/2021 21:59:38	08:00:15.000	47.3	-

Fenomeno non riconducibile alle attività della Rocca di Arignano.
È esclusa l'attività di impianti tecnologici a servizio della Rocca,
per indicazioni della committenza, confermate dalla composizione
in frequenza.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Livello equivalente medio – Periodo notturno

Logger results, logger step = 47 s



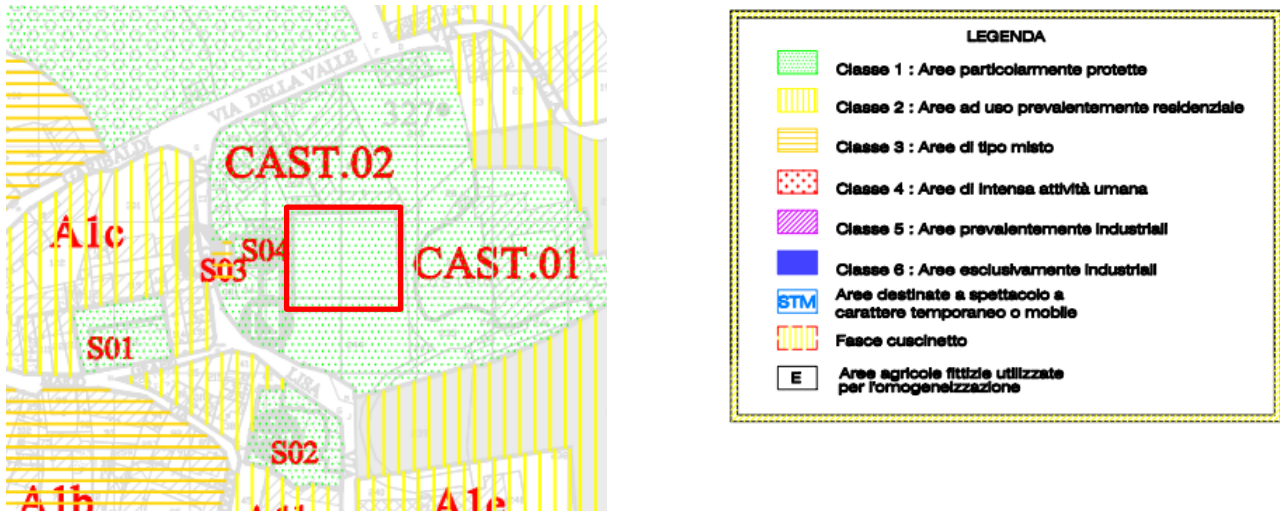
Info	Start	Duration	L _{Aeq} [dB]	L _{Aeq} run (Calc, 1) [dB]
Main cursor	11/06/2021 06:00:36	-	49.6	47.3
Inside blocks	10/06/2021 21:58:04	08:02:32.000	47.3	-
Outside blocks	10/06/2021 17:23:54	14:43:40.000	51.3	-

Fenomeno non riconducibile alle attività della Rocca di Arignano.
È esclusa l'attività di impianti tecnologici a servizio della Rocca,
per indicazioni della committenza, confermate dalla composizione
in frequenza.

7 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Per quanto riguarda i livelli sonori accettabili in funzione della destinazione d'uso dell'area in oggetto, si osserva che il Comune di Arignano ha approvato un piano di classificazione acustica del territorio comunale; per le aree d'interesse è quindi possibile far riferimento ai valori relativi alle classi acustiche definite nell'ambito di tale piano: in figura n°7.1 è riportato un estratto dell'elaborato grafico.

Figura n°7.1 – Estratto piano di classificazione acustica



Dall'estratto del piano di classificazione acustica del Comune di Arignano e dalla relativa legenda è possibile stabilire:

- che le aree sede della Rocca di Arignano e dei ricettori "sensibili", in particolare l'edificio scolastico, sono inseriti nella classe acustica I: "Aree particolarmente protette";
- che tutti i ricettori residenziali sono inseriti nella *classe acustica II*: "Aree prevalentemente residenziali".

I limiti applicabili al caso in oggetto sono di seguito riassunti.

1. Classe I – Limiti applicabili al solo periodo diurno e feriali nei confronti dei ricettori scuola e municipio(*);
2. Classe II – Limiti applicabili nei periodi notturni e nei giorni feriali.

(*) per gli edifici sede della scuola elementare e del municipio, che si trovano inseriti nella classe I dal Piano di Classificazione Acustica del comune di Arignano, sono stati considerati i soli periodi di attività degli edifici. Si specifica, inoltre, che durante il periodo estivo (quello di maggiore utilizzo delle aree esterne) l'istituto scolastico non è attivo nemmeno in periodo diurno.

8 CALCOLO PREVISIONALE LIVELLI RUMORE DOVUTI ALL'OPERA

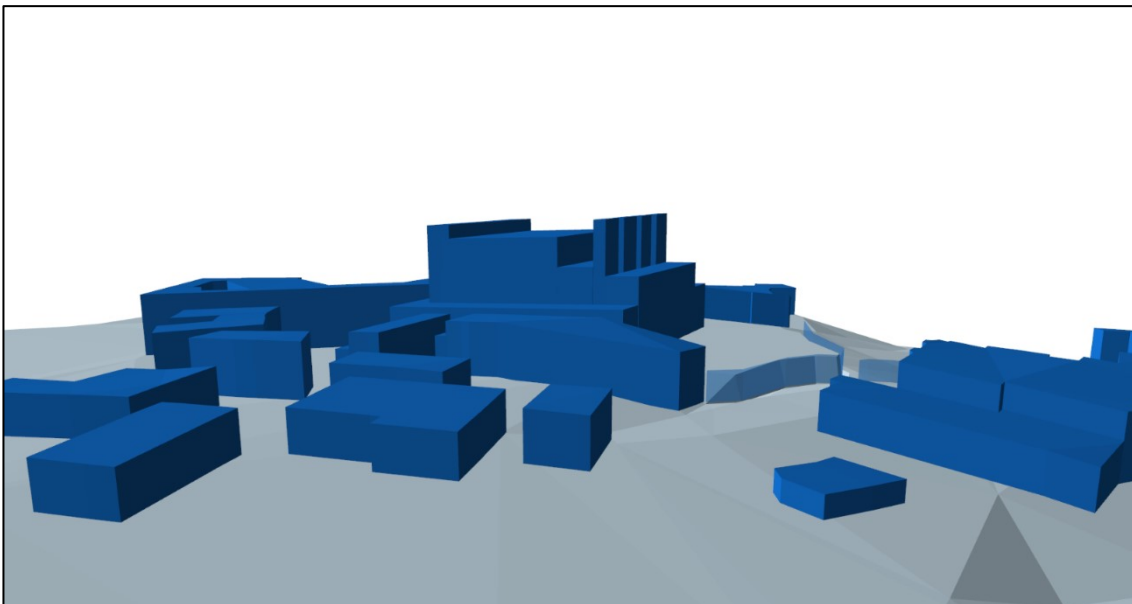
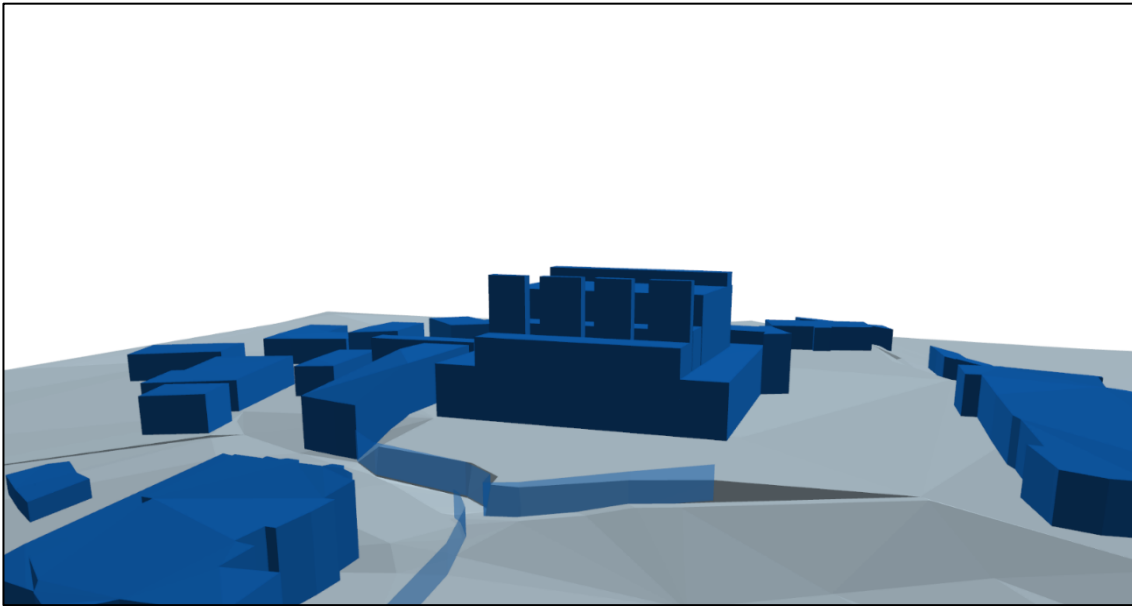
Per la stima dei livelli sonori prodotti dall'impatto acustico del nuovo edificio commerciale è stato utilizzato il software previsionale di analisi acustica IMMI di marca WOLFEL (WMS GmbH).

Il calcolo dei livelli sonori è eseguito dal software sulla base delle seguenti norme tecniche di riferimento:

- *ISO 9613 – Per la propagazione in esterno (Norma tecnica Internazionale).*

Figura n°8.1 – Modello utilizzato per la simulazione – Pianta (nello scenario dell'area esterna frontale)



Figura n°8.2 – Modello utilizzato per la simulazione - Rendering

Nelle analisi svolte, sono state presi in considerazione le diverse aree esterne della Rocca dove potranno essere svolte attività riconducibili agli “eventi” conseguenti alle opere di variante.

I risultati sono indicati sotto forma di livelli di pressione sonora massimi calcolati al centro delle aree esterne considerate in modo da garantire il rispetto dei limiti acustici nei confronti dei ricettori presenti.

Come fonti di rumore sono stati considerati gli impianti acustici, Sonos One SL, e vi è specificato per ogni scenario il livello di potenza sonora degli speaker utilizzato, in modo da rientrare nei limiti previsti dal Piano di Classificazione Acustica. In aggiunta, come sopracitato, è stato introdotto anche il contributo degli avventori.

Gli impianti acustici inseriti sono stati direzionati in modo da simulare una situazione reale.

1 Terrazzo perimetrale

Il ristorante si posiziona al terzo livello e dispone di un ampio terrazzo all'esterno che percorre tutto il perimetro della Rocca, ad eccezione del lato sud. Al momento e durante il periodo del monitoraggio eseguito, il terrazzo risulta utilizzato per le attività di ristorazione, ma potrà essere utilizzato per eventi o parti di essi. Il terrazzo perimetrale, come indicato in precedenza, sarebbe utilizzato negli orari di attività del ristorante e, pertanto, dalle ore 10.00 alle ore 23.00. Per tale motivo sono stati analizzati due condizioni distinte per quanto riguarda l'impatto che potrebbe avere sui ricettori limitrofi: nel periodo diurno, data la prossimità con la Rocca, gli edifici più esposti al rumore risultano la scuola e il municipio situati ad ovest (R1, R2 e R3); Nel periodo notturno invece, i ricettori più esposti sono gli edifici residenziali (R9 in particolare, visto il poco probabile utilizzo della parte nord della terrazza).

Alle sorgenti sonore considerate è stato attribuito il seguente valore di potenza sonora, necessario per calcolare il livello di pressione sonora al centro delle terrazze ovest ed est tale da garantire il rispetto dei limiti

Tabella n°8.1-t – Potenza sonora sorgenti

Periodo diurno		Periodo notturno	
Speaker	Singola persona	Speaker	Singola persona
76 db(A)	50 db(A)	75 db(A)	50 db(A)

Tabella n°8.2-t – Livelli diurni

Ricettore	L _{Aeq} stimato [dB(A)]
Terrazzo ovest	65,0
Terrazzo est	65,0
R1_A	46
R1_B	49
R1_C	49
R1_D	48,5
R1_E	45
R2	38
R3	42
R4	41,5
R5	33
R6_A	38
R6_B	38,5
R6_C	39,5
R7	26,5
R8	33
R9	26,5
R10	24,5
R11	20,5
R12	20
R13	25
R14	35
R15	32,5
R16	33
R17	34,5
R18	36
R19	36
R20	43
R21	37
R22_A	36
R22_B	32
R22_C	36,5
R23	24

Numero di persone considerate: 40
 Numero di speakers considerati: 12
 Livello massimo pressione sonora al centro:
 DIURNO = 65 dB(A)
 NOTTURNO = 70 dB(A)

Tabella n°8.3-t – Livelli notturni

Ricettore	L _{Aeq} stimato [dB(A)]
Terrazzo ovest	70
Terrazzo est	70
R2	40
R3	44
R4	44
R5	35
R6_A	40
R6_B	40
R6_C	41,5
R7	28,5
R8	35
R9	28,5
R10	26,5
R11	22,5
R12	22
R13	27
R14	36,5
R15	34,5
R16	35
R17	36,5
R18	38
R19	38
R22_A	38
R22_B	34
R22_C	38,5
R23	26

2 Terrazzo colazione

Le sorgenti di rumore considerate, le loro caratteristiche e gli orari di funzionamento considerati sono gli stessi utilizzati per il calcolo del paragrafo precedente. Alle sorgenti sonore considerate è stato attribuito il seguente valore di potenza sonora, necessario per calcolare il livello di pressione sonora al centro delle terrazze ovest ed est tale da garantire il rispetto dei limiti

Tabella n°8.4-t – Potenza sonora sorgenti

Periodo diurno		Periodo notturno	
Speaker	Singola persona	Speaker	Singola persona
87 db(A)	50 db(A)	88 db(A)	50 db(A)

Tabella n°8.5-t – Livelli diurni

Ricettore	L _{Aeq} stimato [dB(A)]
Terrazzo cerimonie	70,0
R1_A	47,5
R1_B	47
R1_C	48
R1_D	49
R1_E	49
R2	40,5
R3	48
R4	40,5
R5	35,5
R6_A	42
R6_B	42,5
R6_C	43,5
R7	27
R8	42,5
R9	33,5
R10	29
R11	22,5
R12	22
R13	30
R14	41,5
R15	38,5
R16	43,5
R17	42,5
R18	42,5
R19	43,5
R20	44
R21	37
R22_A	42
R22_B	39
R22_C	43,5
R23	31

Numero di persone considerate: 20
 Numero di speakers considerati: 6
 Livello massimo pressione sonora al centro:
 DIURNO = 70,0 dB(A)
 NOTTURNO = 75.0 dB(A)

Tabella n°8.6-t – Livelli notturni

Ricettore	L _{Aeq} stimato [dB(A)]
Terrazzo cerimonie	75
R2	41,5
R3	49
R4	41,5
R5	36,5
R6_A	42
R6_B	41,5
R6_C	42,5
R7	28
R8	42,5
R9	34,5
R10	30,5
R11	23,5
R12	22,5
R13	31
R14	42,5
R15	39,5
R16	43,5
R17	42,5
R18	42,5
R19	43,5
R22_A	43
R22_B	40
R22_C	43,5
R23	32

3 Terrazzo eventi

L'area dedicata agli eventi di vario genere è situata all'ultimo piano della struttura e ospiterà eventi sia nel periodo diurno che in quello notturno. L'attività previste inizieranno alle ore 10.00 del mattino fino alle ore 23.00 di sera, ma non si esclude la possibilità che vi sia una durata oltre gli orari indicati. Gli scenari considerati in questo caso sono 3, in quanto è stato analizzato anche la possibilità di organizzazione di cerimonie anche nei giorni festivi, quando i due ricettori più prossimi, il comune e la scuola (R1, R2 e R3), risultano chiusi.

Tabella n°8.7-t – Potenza sonora sorgenti

Periodo diurno		Periodo notturno	
Speaker	Singola persona	Speaker	Singola persona
85 db(A)	50 db(A)	85 db(A)	50 db(A)

Tabella n°8.8-t – Livelli diurni

Ricettore	L _{Aeq} stimato [dB(A)]
Terrazzo cerimonie	70,0
R1_A	42
R1_B	48
R1_C	49
R1_D	48,5
R1_E	47,5
R2	41
R3	43,5
R4	45,0
R5	23,5
R6_A	42
R6_B	40,5
R6_C	41,5
R7	39,5
R8	41,5
R9	35,5
R10	33,5
R11	32,5
R12	33
R13	28,5
R14	39
R15	38
R16	45
R17	45,5
R18	43
R19	43
R20	43
R21	32,5
R22_A	36,5
R22_B	34
R22_C	40,5
R23	27,5

Numero di persone considerate: 40
 Numero di speakers considerati: 6
 Livello massimo pressione sonora al centro:
 DIURNO = 70 dB(A)
 NOTTURNO = 70 dB(A)

Tabella n°8.9-t – Livelli notturni

Ricettore	L _{Aeq} stimato [dB(A)]
Terrazzo cerimonie	70
R2	40
R3	42,5
R4	44
R5	22,5
R6_A	41
R6_B	39,5
R6_C	40,5
R7	38,5
R8	40,5
R9	34,5
R10	32,5
R11	31,5
R12	32
R13	27,5
R14	38
R15	37
R16	43,5
R17	44,5
R18	42
R19	42
R22_A	35,5
R22_B	33
R22_C	39,5
R23	26,5

6.4. Area verde cerimonie

Un'altra area dedicata agli eventi di vario genere sarà il giardino all'ingresso della struttura e ospiterà eventi sia nel periodo diurno che in quello notturno. L'attività previste inizieranno alle ore 10.00 del mattino fino alle ore 23.00 di sera, ma non si esclude la possibilità che vi sia una durata oltre gli orari indicati. Gli scenari considerati anche in questo caso sono 3, in quanto è stato analizzato anche la possibilità di organizzazione di cerimonie anche nei giorni festivi, quando i due ricettori più prossimi, il comune e la scuola, risultano chiusi.

Tabella n°8.11-t – Potenza sonora sorgenti

Periodo diurno		Periodo notturno	
Speaker	Singola persona	Speaker	Singola persona
88 db(A)	50 db(A)	87 db(A)	50 db(A)

Tabella n°8.12-t – Livelli diurni

Ricettore	L _{Aeq} stimato [dB(A)]
Terrazzo cerimonie	65,0
R1_A	49
R1_B	36
R1_C	28
R1_D	26,5
R1_E	25,5
R2	21,5
R3	22,5
R4	22,5
R5	19,5
R6_A	41,0
R6_B	44,5
R6_C	45,5
R7	23
R8	22,5
R9	20,5
R10	22,5
R11	19,5
R12	19
R13	19,5
R14	21,0
R15	26,5
R16	28
R17	31,5
R18	43,0
R19	43,5
R20	48
R21	44,5
R22_A	31
R22_B	33,5
R22_C	29,5
R23	12,5

Numero di persone considerate: 50
 Numero di speakers considerati: 6
 Livello massimo pressione sonora al centro:
 DIURNO = 65 dB(A)
 NOTTURNO = 70 dB(A)

Tabella n°8.13-t – Livelli notturni

Ricettore	L _{Aeq} stimato [dB(A)]
Terrazzo cerimonie	70,0
R2	20,5
R3	21,5
R4	21,5
R5	15,5
R6_A	40
R6_B	42,5
R6_C	43,5
R7	22
R8	21,5
R9	19,5
R10	21,5
R11	18,5
R12	18
R13	18,5
R14	20
R15	25,5
R16	27
R17	30,5
R18	42,0
R19	42,5
R22_A	28,5
R22_B	32,5
R22_C	28,5
R23	11,5

9 CONCLUSIONI

I calcoli previsionali hanno verificato il rispetto di tutti i limiti acustici applicabili al caso specifico, stabilendo il massimo valore di pressione sonora ammesso al centro di ognuna delle aree esterne considerate.

Dai dati di pressione sonora massimi calcolati è possibile giungere ad alcune considerazioni sulle caratteristiche acustiche degli eventi e cerimonie organizzabili nelle varie aree esterne.

Prima di tutto vengono riassunti i risultati delle simulazioni in termini dei valori massimi di pressione sonora ammissibili al centro delle aree esterne.

Tabella n°9.1-t – Livelli massimi di pressione sonora al centro delle aree esterne

AREA ESTERNA	Lp diurno	Lp notturno
TERRAZZE PERIMETRALI	65 dB(A)	70 dB(A)
TERRAZZO COLAZIONE	70 dB(A)	75 dB(A)
TERRAZZA EVENTI	70 dB(A)	70 dB(A)
AREA VERDE CERIMONIE	65 dB(A)	70 dB(A)

I valori risultano compatibili con la diffusione di musica d'ambiente e considerando le persone presenti come atte in conversazioni a tono di voce sostanzialmente normale.

Si ritiene, quindi, di poter concludere con le seguenti indicazioni:

1. Le attività derivanti dalle opere in variante possono essere eseguite in periodo diurno e in periodo notturno.
2. L'attività di ristorazione o lo svolgimento di eventi o cerimonie che prevedano diffusione di musica d'ambiente (e toni di voce non urlati, come conseguenza del ridotto volume della musica e della tipologia di evento o cerimonia) è effettuabile in tutte le aree esterne. Devono comunque essere garantiti i valori massimi di pressione sonora calcolati per non arrecare disturbo ai ricettori presenti.
3. Lo svolgimento di eventi o cerimonie che prevedano differenti caratteristiche di rumorosità rispetto a quelle indicate dalle simulazioni eseguite possono essere svolte previa specifica autorizzazione del Comune di Arignano.

Si ritiene, infine, che un cambio di classificazione acustica dell'area possa essere certamente utile e, con molta probabilità, aumentare i livelli sonori ammissibili in alcune situazioni e ridurre la necessità di ricorrere ad autorizzazioni in deroga. Allo stesso tempo non lo si ritiene necessario, in quanto le attività previste dalle opere in variante non necessitano di elevate emissioni di rumore e, nei limiti indicati, possono essere svolte senza il superamento di limiti normativi.

10 DESCRIZIONE PROVVEDIMENTI TECNICI DI MITIGAZIONE

I responsabili delle attività della Rocca di Arignano dovranno, per garantire il rispetto dei limiti normativi in ambito acustico, garantire che le emissioni sonore delle aree esterne risultino inferiori ai valori di pressione sonora indicati.

Sarà quindi necessario “tarare” opportunamente gli impianti di diffusione sonora a tale scopo e mantenere il livello sonoro dovuto ai clienti ridotto, anche se questo aspetto è in linea con la tipologia di attività previste nella Rocca.

Sarà inoltre necessario predisporre una richiesta di autorizzazione in deroga per svolgere eventi o manifestazioni che prevedano il superamento dei massimi livelli di pressione sonora indicati. Modalità e numero di eventi organizzabili attraverso una deroga ai normali limiti di rumore dovranno essere concordati con il Comune di Arignano sulla base delle disposizioni nazionali e regionali in materia.

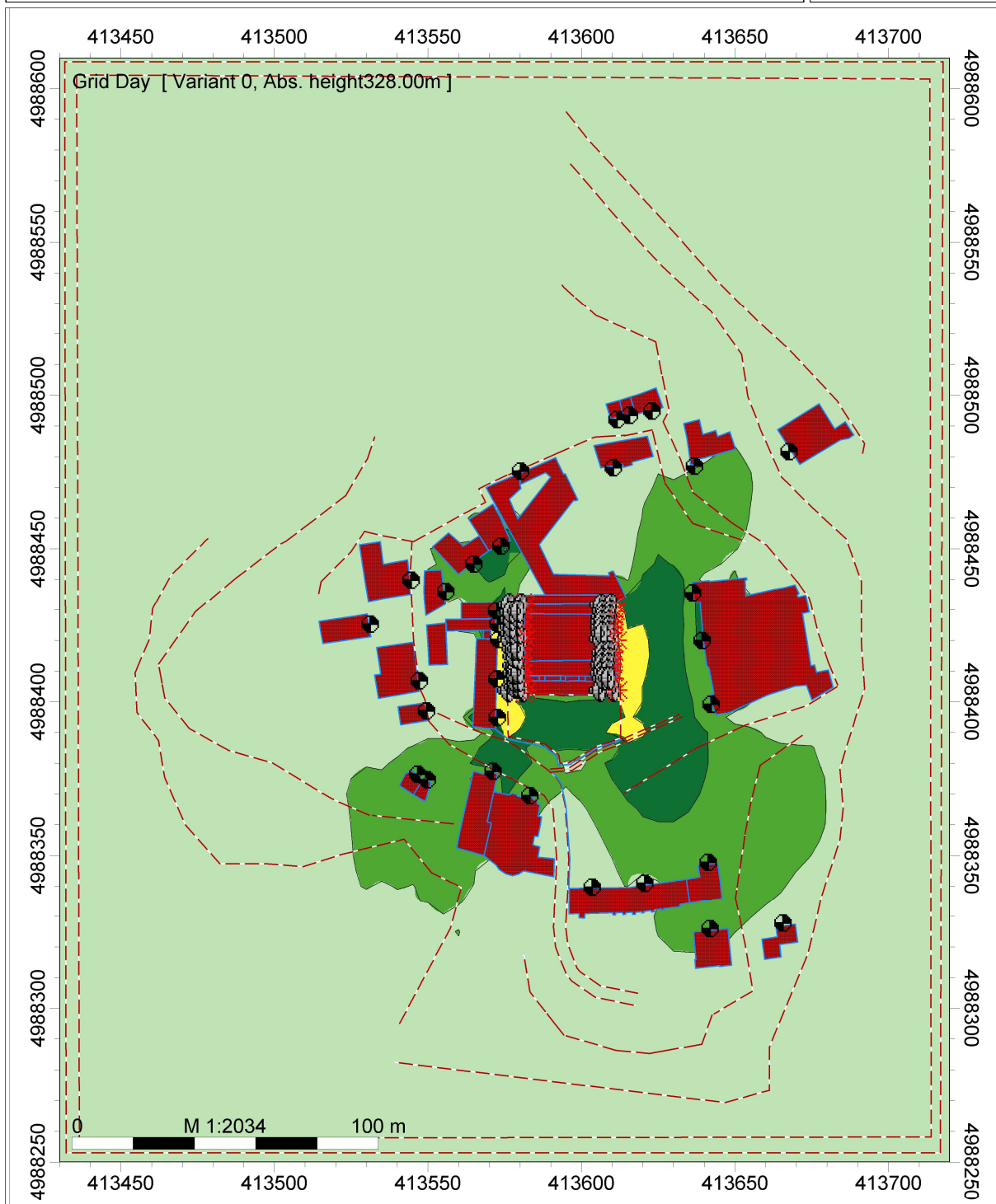
L’esecuzione di monitoraggi di verifica non si ritiene necessaria per le normali attività svolte anche alla luce delle opere in variante realizzate. Per quanto invece riguarda le verifiche in caso di eventi appositamente autorizzati in deroga, si rimanda agli atti autorizzativi specifici dove potranno essere concordate tali verifiche.

11 TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE

La presente documentazione è stata redatta dal Tecnico Competente in Acustica Ambientale sig. Diego Dellerba, in qualità di responsabile ed esecutore del presente documento e di tutte le operazioni svolte per la sua realizzazione.

Il Tecnico risulta iscritto all’elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica, con numero 4558 essendo abilitato dalla Regione Piemonte sulla base del provvedimento D.D. 63 – DB 10-04 del 28/01/2010.

ALLEGATO 1 - TERRAZZE PERIMETRALI Diurno



Legend

- Help line
- Contour line
- Receiver point
- Wall element
- Building
- Point source /ISO 96

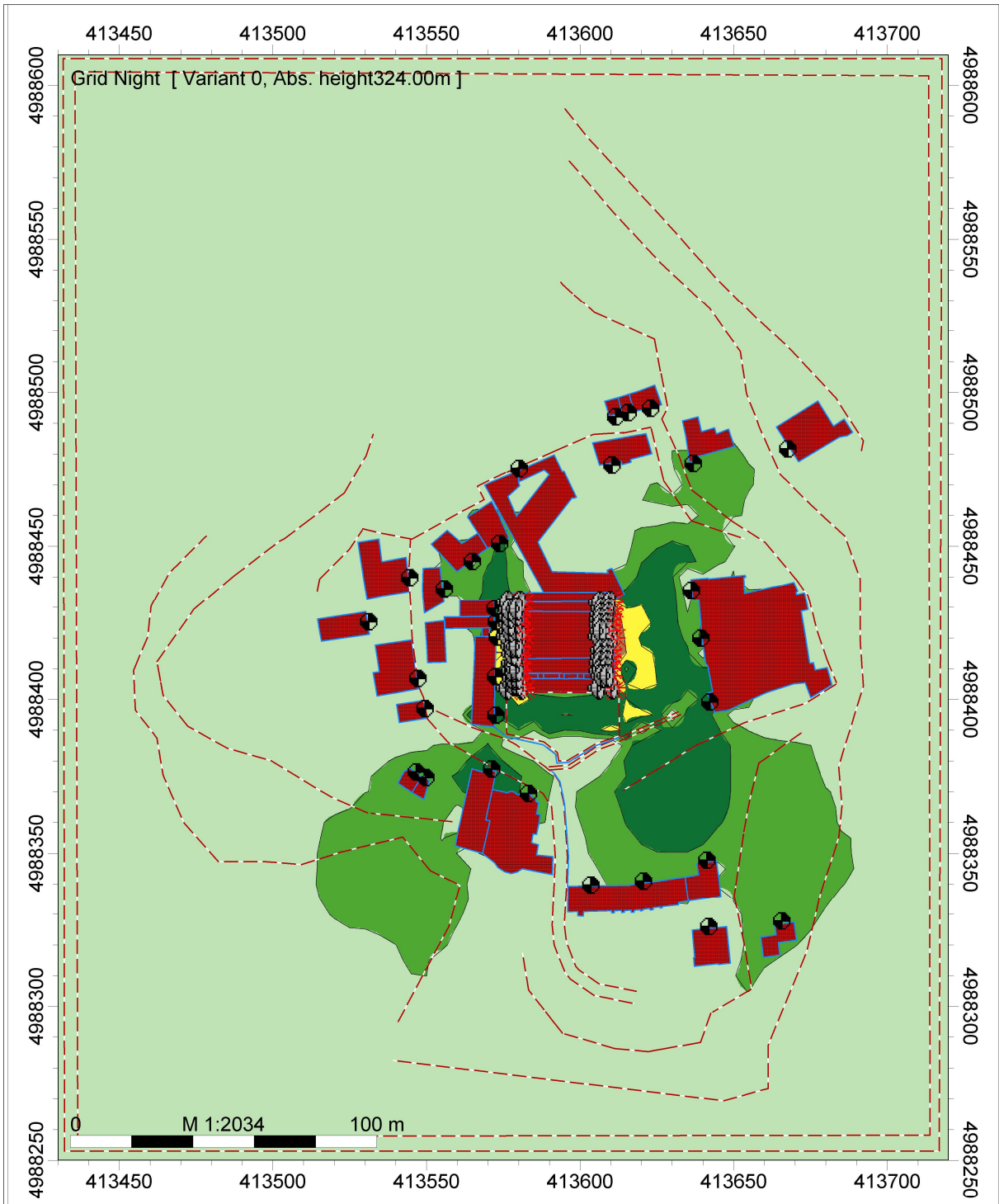
Day

Level

dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

ALLEGATO 2: TERAZZE PERIMETRALI Notturmo



Legend

- Help line
- Contour line
- Receiver point
- Wall element
- Building
- Point source /ISO 96

Night Level dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

ALLEGATO 3: TERRAZZO COLAZIONE Diurno



Legend

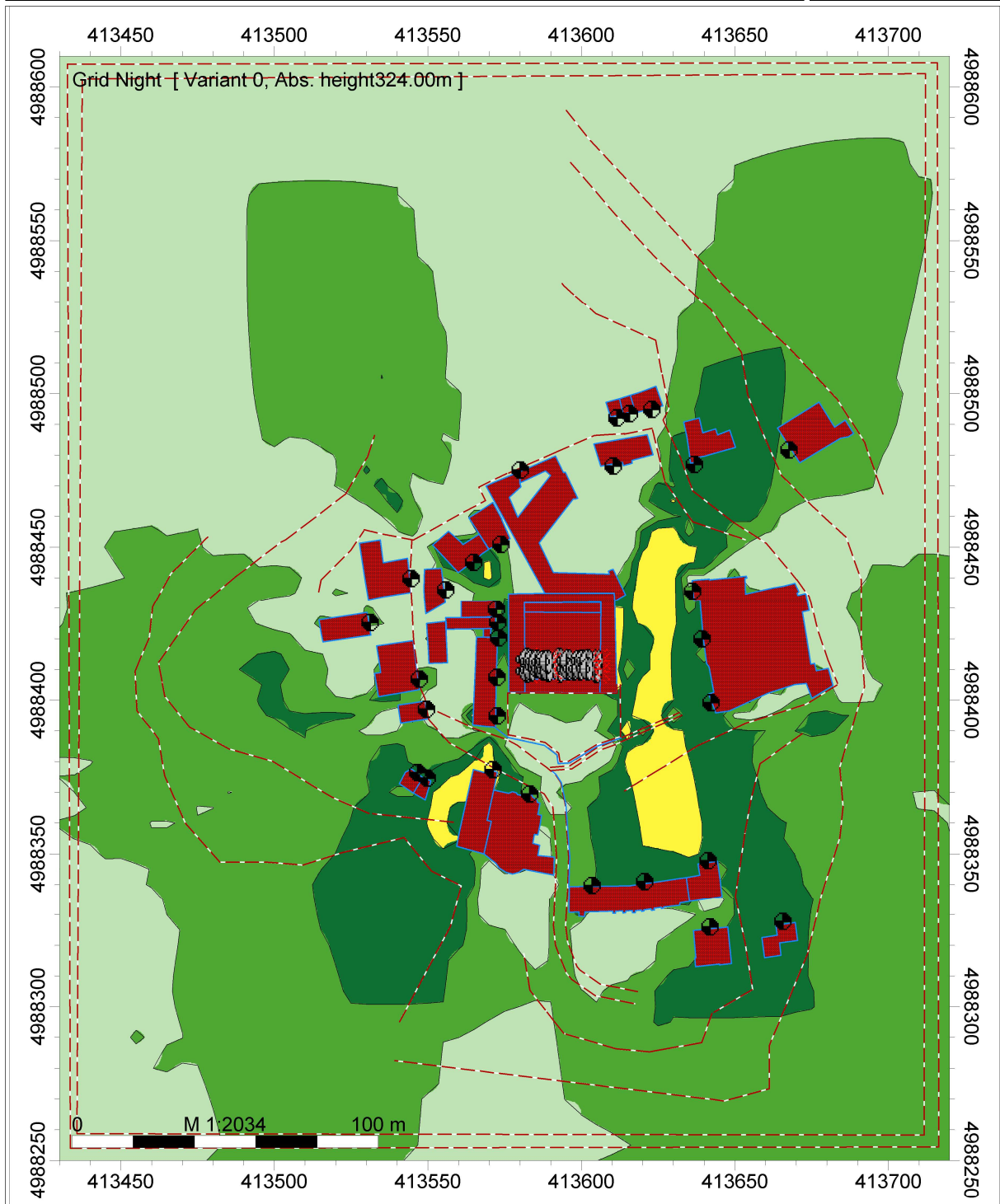
- Contour line
- Receiver point
- Wall element
- Building
- Point source /ISO 96

Day

Level
dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

ALLEGATO 4: TERRAZZO COLAZIONE Notturno



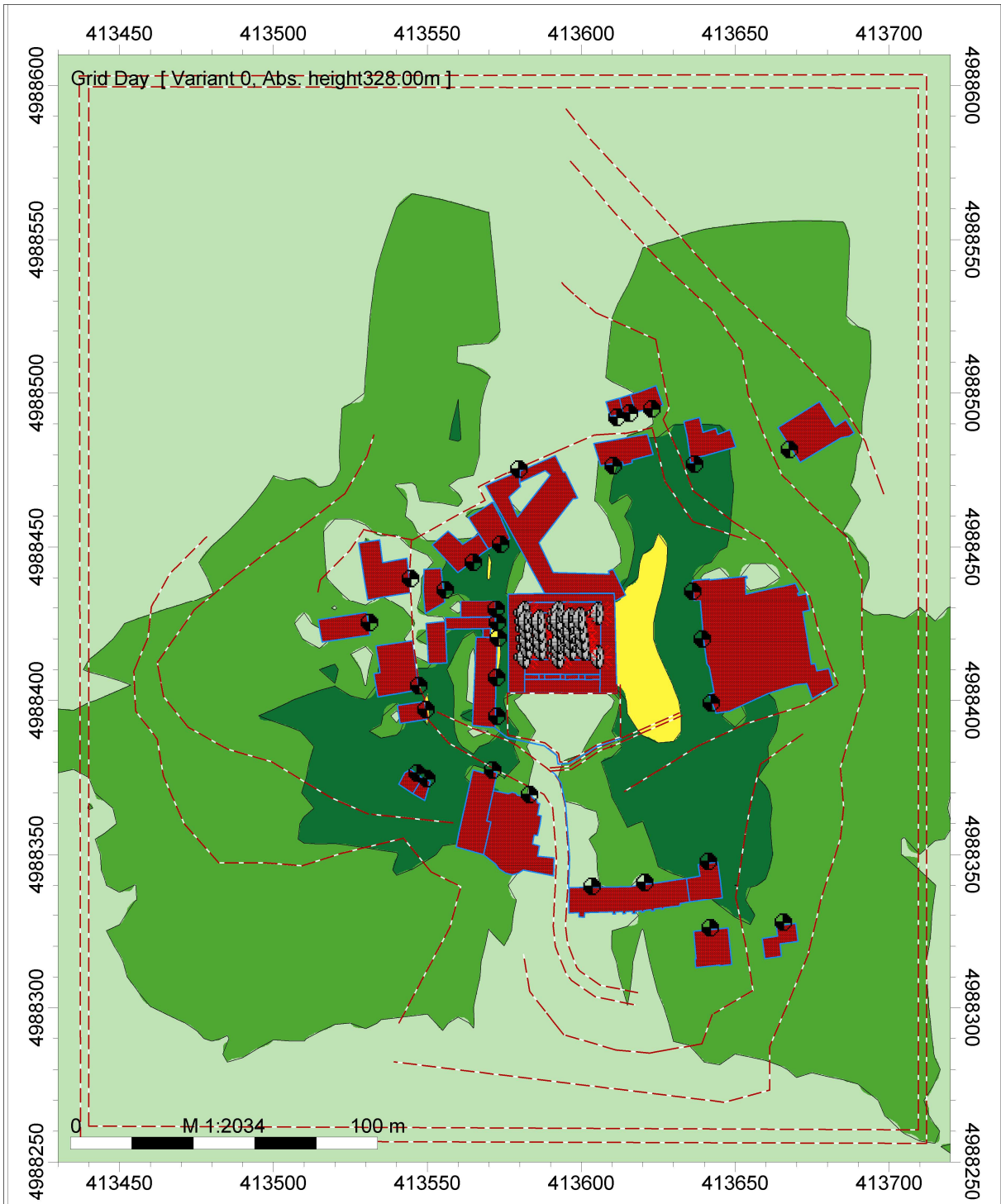
Legend

- Contour line
- Receiver point
- Wall element
- Building
- Point source /ISO 96

Night Level dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

ALLEGATO 5: TERRAZZO EVENTI Diurno



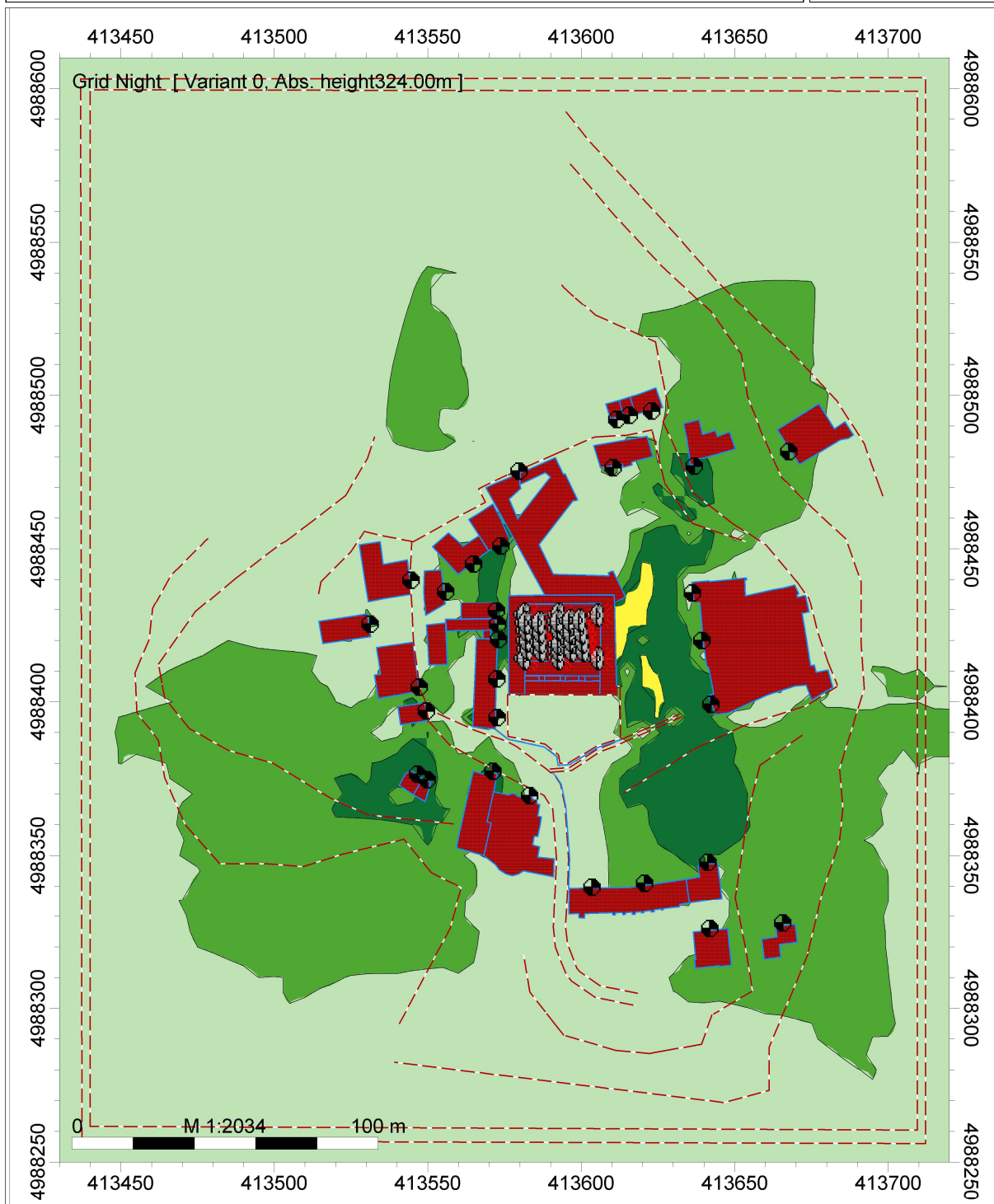
Legend

- Contour line
- Receiver point
- Wall element
- Building
- Point source /ISO 96

Day Level dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

ALLEGATO 6: TERRAZZO EVENTI Notturno



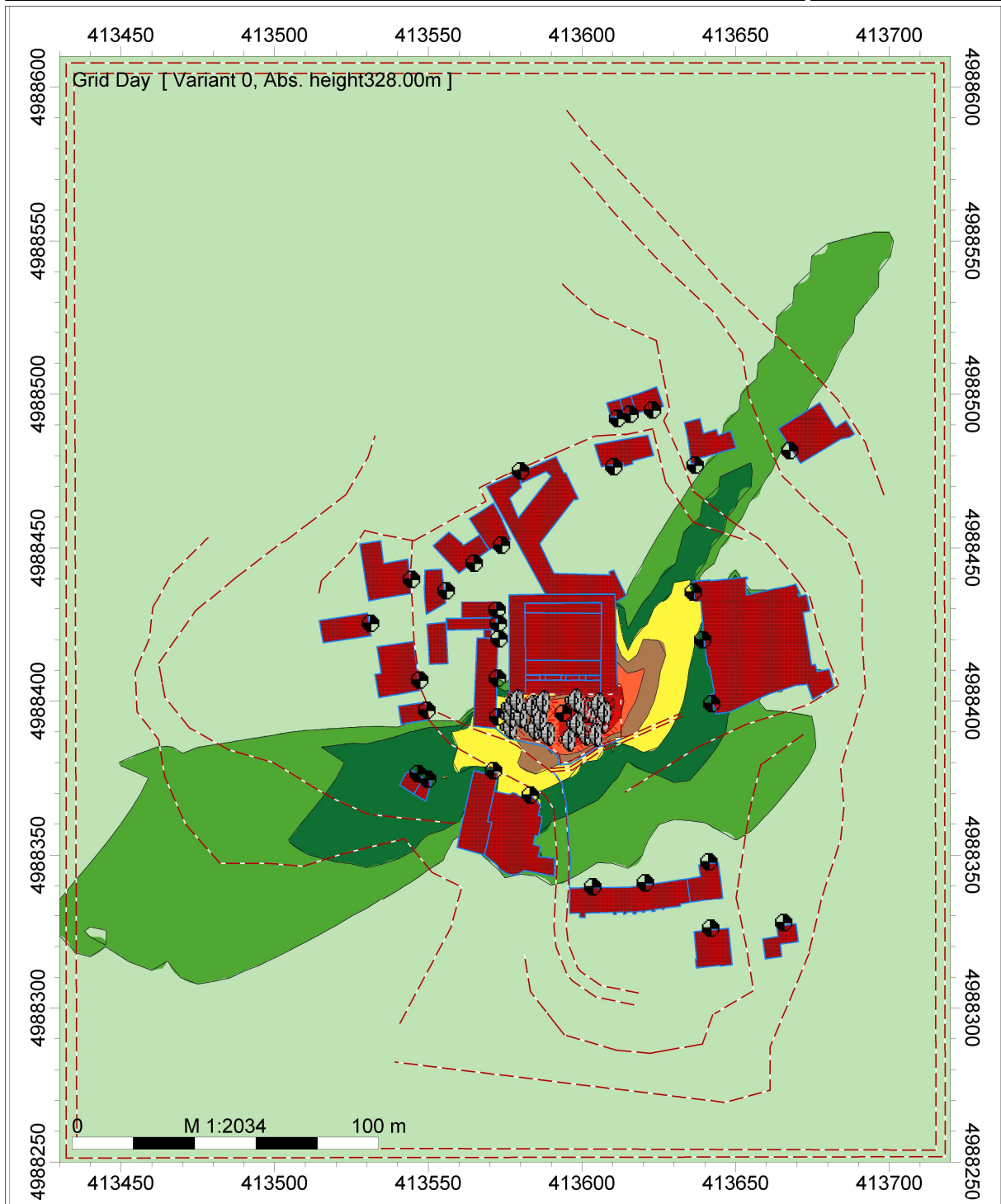
Legend

- Contour line
- Receiver point
- Wall element
- Building
- Point source /ISO 96

Night Level dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

ALLEGATO 7: GIARDINO CERIMONIE Diurno



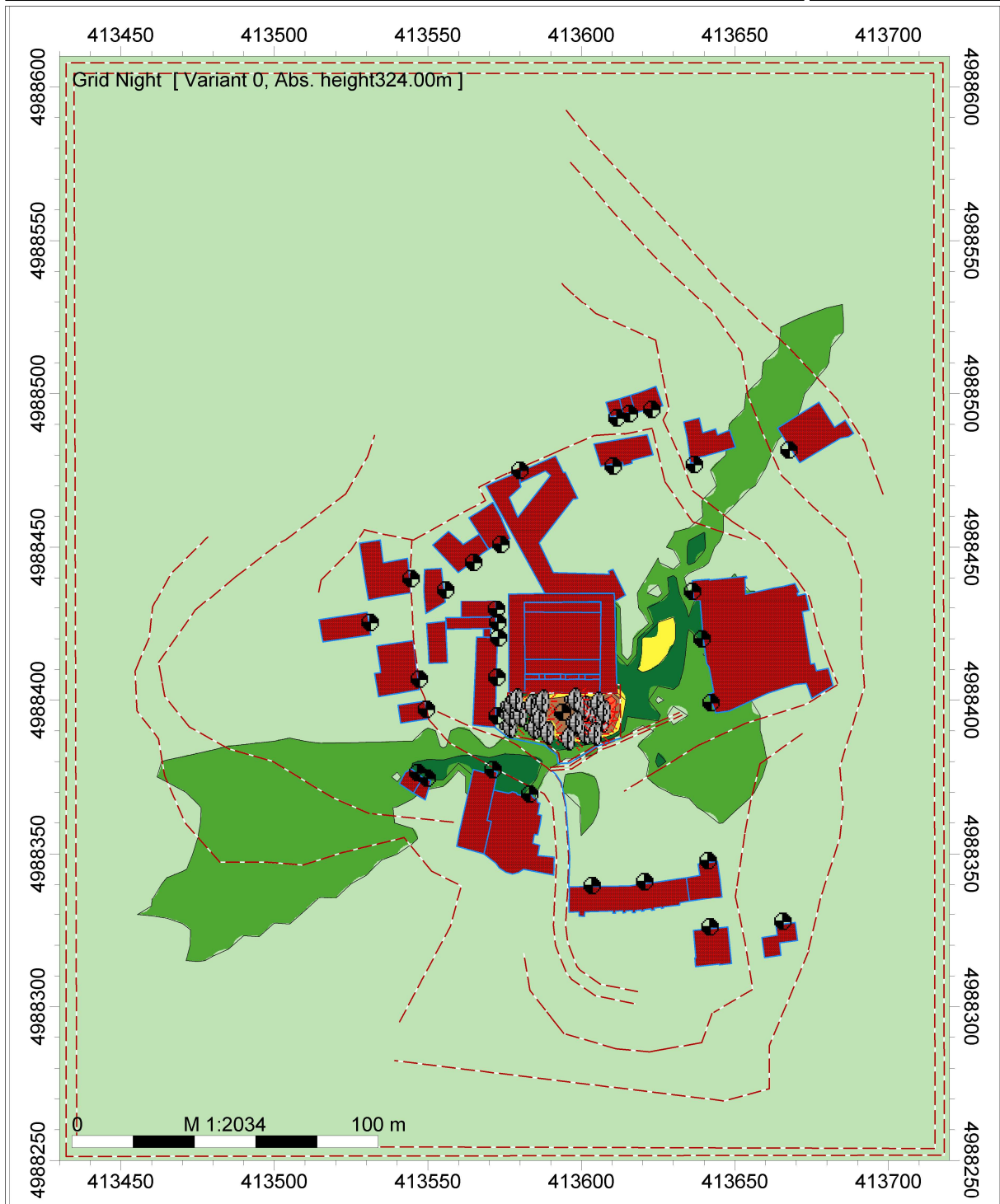
Legend

- Contour line
- Receiver point
- Wall element
- Building
- Point source /ISO 96

Day Level dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

ALLEGATO 8: TERRAZZO CERIMONIE Notturmo



Legend

- Contour line
- Receiver point
- Wall element
- Building
- Point source /ISO 96

Night Level dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.20.FON.434
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2020/12/23

- cliente
customer 2LD ACUSTICA S.r.l.
Largo Brescia, 47
10152 - Torino (TO)

- destinatario
receiver 2LD ACUSTICA S.r.l.
Largo Brescia, 47
10152 - Torino (TO)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
Item Fonometro

- costruttore
manufacturer SVANTEK / ACO PACIFIC

- modello
model 957 / 7052E

- matricola
serial number 27519 / 50327

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2020/12/11

- data delle misure
date of measurements 2020/12/23

- registro di laboratorio
laboratory reference /

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

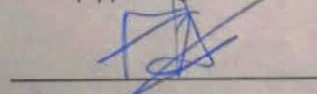
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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

Direzione tecnica
(Approving officer)



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.20.CAL.116
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2020/05/12

- cliente
customer 2LD ACUSTICA S.r.l.
Largo Brescia, 47
10152 - Torino (TO)

- destinatario
receiver 2LD ACUSTICA S.r.l.
Largo Brescia, 47
10152 - Torino (TO)

- richiesta
application Ordine

- in data
date 2020/03/11

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item calibratore

- costruttore
manufacturer SVANTEK

- modello
model SV 30A

- matricola
serial number 19362

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2020/05/11

- data delle misure
date of measurements 2020/05/12

- registro di laboratorio
laboratory reference /

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Per il Responsabile del Centro
For Head of the Centre

Per. Ing. Flavio Dolce