

PROGETTO

**PIANO ATTUATIVO SUBCOMPARTO 2A PER
REALIZZAZIONE DI NUOVO FABBRICATO
COMMERCIALE DIREZIONALE E SERVIZI CON
OPERE DI URBANIZZAZIONE CONNESSE**

UBICAZIONE

Via della Costa, Marina di Campo
57034, Campo nell'Elba (LI)

COMMITTENTE

SINISIA IMMOBILIARE S.r.l.
P.le Arcipelago Toscano snc
57037, Portoferraio (LI)

TEAM DI PROGETTAZIONE

COORDINAMENTO E PROGETTAZIONE



INGECO S.r.l.
Via Matteucci, 38 - 56124 PISA
tel. +39 050 9711185
Partita IVA 01759050501
e-mail: segreteria@ingecosrl.com
www.ingecosrl.com

Società di ingegneria INGECO S.R.L.

Ing. Alessandro Panattoni

CONCEPT ARCHITETTONICO E ASPETTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO



Arch. Claudia Andrea Femia
Via Giusti, 22 Campo nell'Elba (LI) CAP 57034
Cell. 3386485647 e-mail claufemia@libero.it

Arch. Claudia Femia

PROGETTAZIONE ASPETTI IDRAULICI



Dott. Ing. Fernando Muccetti
Stazione Marittima - P.le Premuda 2/f. 57025, PIOMBINO (LI)
Cell 335-7218898 e-mail: f.muccetti@infol.it
C.F. MCC FNN 58R25 F656R P.IVA 01853990495

Ing. Fernando Muccetti

GEOLOGO

Studio Geologico Iacopo Franchetti
Via Carpani 255 - 57037 Portoferraio (LI)

PROGETTAZIONE ASPETTI AGRONOMICI E STUDIO DEL VERDE



Dott.ssa Alessandra Puccini
Via Mellini 22 - 57031 Capoliveri (LI)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

STUDIO TECNICO Ing. Antonio Lotti
P.zza Matteotti 40 - 57126, Livorno (LI)

EMISSIONE

PIANO ATTUATIVO SUBCOMPARTO 2A

TITOLO

**VALUTAZIONE PRELIMINARE DI
IMPATTO ACUSTICO**

REV	DATA	OGGETTO
00	Nov. 2022	Prima emissione
01		
02		
ELABORATO N.		08-ACU-REL
DATA	Novembre 2022	REVISIONE REV. 00
COMMESSA	C0041	FILE \\192.168.2.250\c\VB19\INGECO\C0041-CONAD MARINA DI CAMPO\PROGETTO INGECO\XRIF\2022-11-14_XRIF_MASCHERINA.dwg

Indice generale

INCARICO CONFERITO.....	3
PREMESSA E QUADRO NORMATIVO.....	3
1- DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'.....	5
2 INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	7
3- VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO.....	11
PREMESSA.....	11
GENERALITA'.....	11
3-1- Descrizione delle principali sorgenti di emissione sonore che ne individui: localizzazione, connessioni strutturali col resto dell'edificio, diverse modalità ed orari di funzionamento, livelli sonori di emissione;.....	13
3-1-1 Banchi frigo ed attività ordinaria all'interno del supermercato.....	14
3-1-2 Impianto climatizzazione.....	15
3-1-3 Impianto frigorifero.....	16
3-1-4 Mezzi in carico-scarico.....	18
3-1-5 Parcheggio.....	21
3-1-6 Altre sorgenti.....	21
3-2-Individuazione dei recettori intesi come qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa, nonché aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività: planimetria fedele della situazione attuale delle zone di potenziale influenza della sorgente e individuazione dei ricettori più vicini e di quelli potenzialmente più disturbati, eventuale presenza di recettori strutturalmente collegati;.....	22
3-3 Valutazione attraverso calcoli e/o misure dei livelli sonori prodotti in corrispondenza di ricettori individuati descrivendo e motivando in modo esplicito le ipotesi assunte;.....	23
3-3-1 Elaborazione con software di calcolo.....	24
3-4-Confronto fra i livelli sonori prodotti dall'impianto od attività e gli eventuali limiti di emissione e immissione previsti;.....	33
3-4-1 Valutazione nei pressi dei recettori.....	33
3-4-2 Valutazione generale con software di calcolo Sound Plan Essential.....	34
3-4-3-1 livello assoluto di immissione.....	34
3-4-3-2 livello assoluto di emissione.....	34
3-4-3-3 livello differenziale di immissione.....	34
CONCLUSIONE.....	35

INCARICO CONFERITO

La società "Sinisai Immobiliare SRL" con sede in 57037 Portoferraio, Piazzale Arcipelago Toscano snc, intende eseguire un intervento in area ubicata nel Comune di Campo, in particolare in Via della Costa a Marina di Campo, finalizzato alla realizzazione di una attività di vendita al dettaglio di generi alimentari e generi di più largo consumo.

A tal fine dopo aver visionato il progetto del piano attuativo subcomparto 2a ho redatto la presente relazione.

PREMESSA E QUADRO NORMATIVO

Si fa riferimento alla Legge 447/95 "legge quadro sull'inquinamento acustico" ed ai decreti collegati ed alla seguente disciplina semplificativa contenuta nel DPR 227/2011 che elenca nel suo allegato B una pluralità di attività definite "a basso impatto acustico", che non necessitano di presentazione di documentazione previsionale di impatto acustico nel caso di rispetto dei limiti sonori vigenti.

L'attività non ricade nella declaratoria dell'allegato B e pertanto è soggetta a presentazione di VIAC. Il DPCM 14/11/1997 "*determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*" determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione previsti nella legge quadro.

Nel suo art 4 troviamo in particolare i valori limite differenziali di immissione

"...Valori limite differenziali di immissione

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno...."

Il Comune di Campo ha adottato con delibera n° 32 del 30/04/2015 il PCCA, che inserisce il luogo dell'intervento in Classe III.

La Regione Toscana ha stabilito i criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico con il DGR 857 del 21/10/2013 “***Definizione criteri documentazione impatto acustico e relazione previsionale di clima acustico (DGR n. 857/2013)***”

La regione Toscana ha emanato il regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'art 2 comma 1 della LR 01/12/1998 n° 89 “norme in materia di inquinamento acustico” (DPGR 2/R del 08/01/2014)

In questa normativa vengono forniti (Art. 4) gli indirizzi per il rilascio della autorizzazione in deroga ai limiti acustici.

1- DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

(Tipologia di attività; numero di addetti; breve descrizione del ciclo produttivo e di tutta l'attività che si svolge nell'area di pertinenza, con articolazione dell'orario relativo alle varie fasi di esercizio e degli orari di funzionamento di macchinari/impianti; scenari di utilizzo dei macchinari.)



Ad ovest del centro abitato di Marina di Campo, in località denominata Stagno viene eseguito un intervento di realizzazione di un edificio commerciale composto da due blocchi, uno di altezza circa metri 6 (zona vendita) ed uno di altezza metri 4 (zona magazzino),

Come previsto dagli strumenti urbanistici vigenti, la società intende procedere alla realizzazione di un nuovo fabbricato da adibire a media struttura di vendita di generi alimentari e non alimentari e altri servizi connessi. Al contempo saranno realizzate tutte le opere di urbanizzazione e di messa in sicurezza idraulica.

La nuova struttura si svilupperà su due corpi di fabbrica di superficie edificabile totale pari a 1700 mq e altezza massima pari a 6 m. La superficie di vendita sarà di 1000 mq.

L'attività sarà dotata di due parcheggi entrambi accessibili da Via della Costa: uno privato ed uno ad uso pubblico; è stata prevista un'area dedicata alla sosta temporanea per il carico/scarico delle merci, opportunamente dimensionata per la manovra dei mezzi pesanti. I parcheggi saranno dotati di aiuole a verde opportunamente piantumate; sarà inoltre realizzato uno spazio a verde

attrezzato.

L'intervento prevede la realizzazione di tutte le opere di urbanizzazione e messa in sicurezza idraulica connesse quali: la realizzazione di una nuova rotatoria, la riqualificazione del fronte strada mediante la realizzazione dei marciapiedi pedonali e la riprofilazione del fosso esistente, la realizzazione di una cassa di compensazione idraulica

L'attività del punto vendita, di supermercato di mq 1200 mq circa, prevede l'impiego di 20 unità lavorative.

Il punto vendita sarà aperto alla clientela nel solo periodo diurno con attività di vendita al pubblico ed attività di rifornimento, in zona dedicata sul fronte del negozio.

Il locale sarà dotato di impiantistica, rilevante dal punto di vista dell'impatto acustico

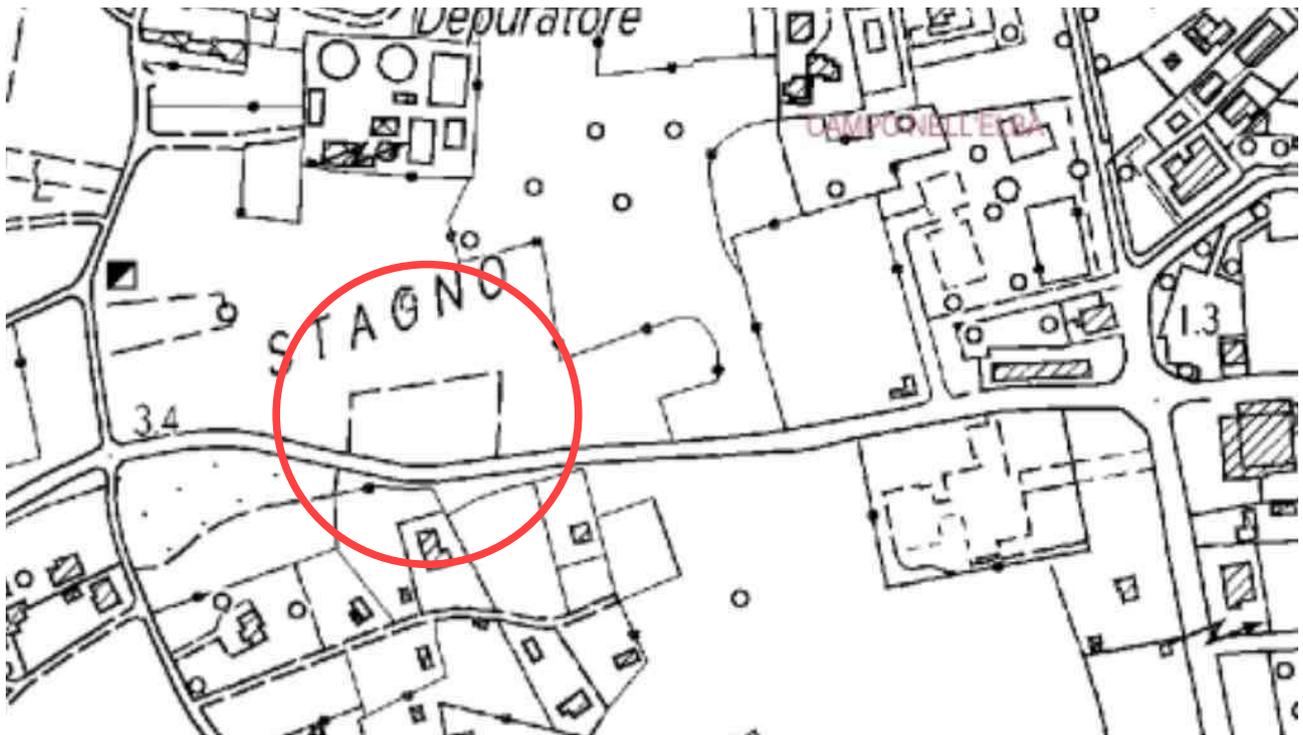
-L'impiantistica a servizio dell'impianto di climatizzazione, con orario di funzionamento unicamente diurno

-L'impiantistica a servizio dell'impianto frigorifero con funzionamento h 24 per garantire la catena del freddo dell'impiantistica BT e TN (banchi frigo, frigoriferi, celle ecc)..

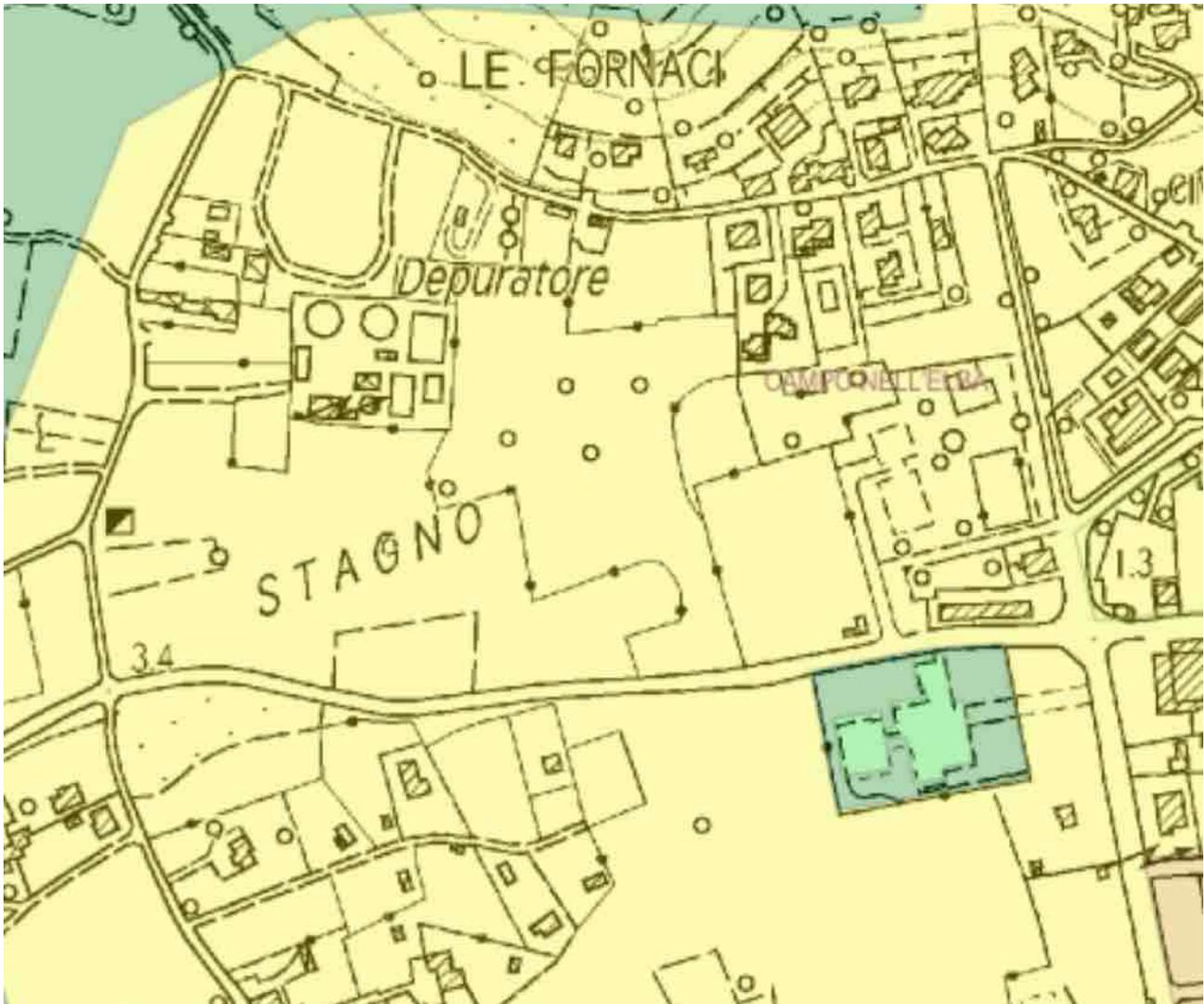
2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

(Inquadramento urbanistico con indicazione della classe acustica del territorio dove è ubicata la sorgente e dove si trovano i ricettori potenzialmente più critici ai fini del rispetto dei limiti. In particolare per le sorgenti interne dovrà essere dichiarato espressamente il collegamento strutturale con l'edificio che le contiene e se allo stesso appartengono altri ricettori potenzialmente disturbati.)

Di seguito l'aerofotogrammetria della zona dove è ubicato l'intervento, evidenziato con cerchio rosso



E' in vigore il piano di classificazione acustica del Comune di Campo; il piano inserisce la zona dove sono ubicati sia il sito di intervento che i recettori potenzialmente disturbati in Classe III, con l'eccezione di una scuola, l'Istituto Comprensivo Statale Giuseppe Giusti ubicato in classe II. Rilevante zona nord dell'intervento la presenza di depuratore.



Di seguito i limiti applicabili per la Classe III

	<i>Diurno dB(A)</i>	<i>Notturmo dB(A)</i>
Valore limite di emissione	55	45
Valore limite di immissione	60	50

Per questa classe si applicano i limiti differenziali di immissione.

Di seguito i limiti applicabili per la Classe II

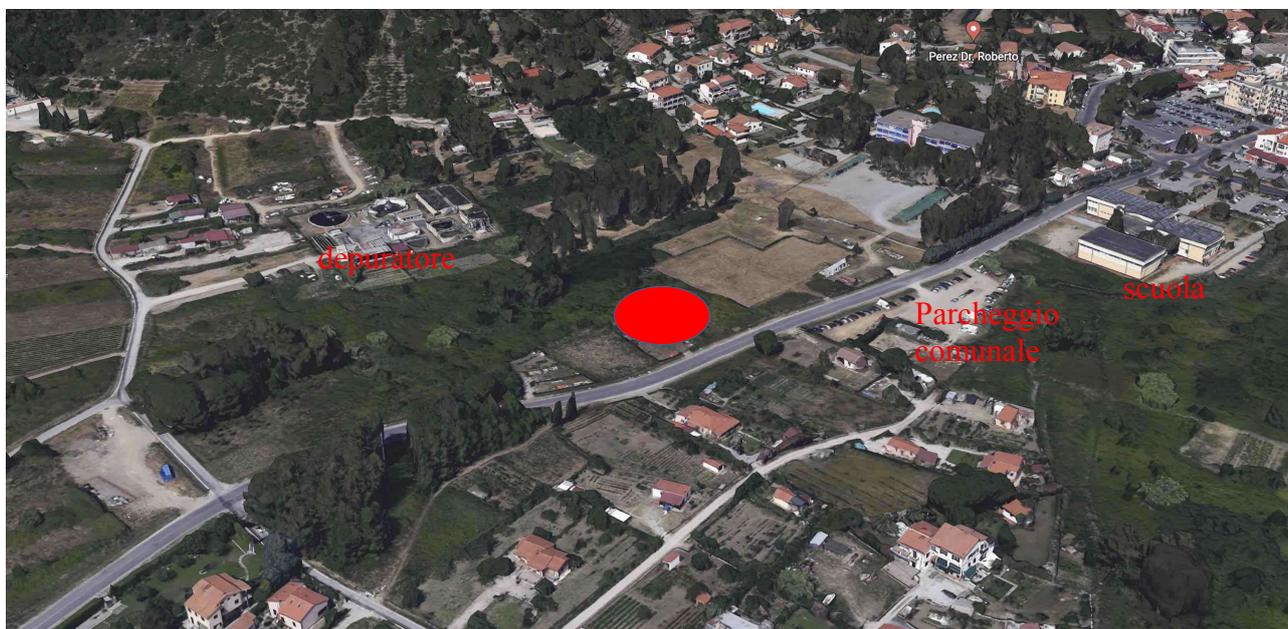
	<i>Diurno dB(A)</i>	<i>Notturmo dB(A)</i>
Valore limite di emissione	50	40*
Valore limite di immissione	55	45*

*non applicabili ad edifici scolastici

Per questa classe si applicano i limiti differenziali di immissione.

Di seguito la foto aerea della zona dell'intervento, dalla quale si evidenzia l'ubicazione (evidenziata con cerchio rosso) in zona periferica di Marina di Campo caratterizzata principalmente dalla rumorosità del traffico veicolare e dalla presenza di depuratore.

E' presente un ampio parcheggio pubblico nelle vicinanze.



3- VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

(precisare se la valutazione è stata effettuata attraverso calcoli ovvero attraverso misure in opera. In entrambi i casi si dovrà operare cautelativamente in modo tale da garantire la rappresentatività delle condizioni di esercizio peggiori, in termini di rumore presso i ricettori individuati. Dovranno essere indicate le condizioni operative di normale lavoro della ditta se influenti sull'impatto acustico (finestre, portelloni ...aperti o chiusi, nel caso di pubblici esercizi e/o attività ricreative/sportive capienza del locale/dell'attività, flussi di traffico indotto previsti, capienza parcheggi....)

(Nel caso vengano impiegati algoritmi di calcolo per la propagazione del campo sonoro, al fine di valutare i livelli sonori attesi presso i recettori dovrà essere indicato per ciascuna sorgente individuata o per l'intera attività:

la fonte di tali dati

gli algoritmi utilizzati

gli scenari di utilizzo dei macchinari

i livelli attesi ai recettori)

PREMESSA

Come premessa segnalo che la pratica si riferisce a piano attuativo, ancora non sono definiti i macchinari definitivi che verranno installati a servizio del punto vendita.

Per eseguire la valutazione ho inserito macchinari tipici utilizzabili per la realizzazione di interventi di questa tipologia, in particolare impianto di climatizzazione a pompa di calore, impianto frigorifero con sala motori (di fatto un box afono) ubicata in copertura della zona del fabbricato utilizzata come magazzino e condensatori remoti su copertura magazzino del tipo "residenziale".

Gli impianti ipotizzati hanno una potenzialità adeguata a garantire il funzionamento del punto vendita

Questa valutazione dovrà essere aggiornata con i macchinari che verranno installati nella versione definitiva dell'impiantistica; comunque i macchinari indicati sono già adeguati per funzionamento corretto del punto vendita.

GENERALITA'

L'impatto acustico è stato simulato con l'ausilio del modello di calcolo SoundPlan 5.1, sviluppato dalla Braunstein & Berndt GmbH sulla base di norme e standard definiti a livello internazionale (tra cui UNI ISO 9613-2:2006 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Metodo generale di calcolo"). Il modello messo a punto tiene in considerazione le caratteristiche geometriche e morfologiche del territorio e dell'edificato esistente e previsto nell'area di studio, la tipologia delle superfici, le caratteristiche emissive delle sorgenti, la presenza di schermi naturali o artificiali alla propagazione del rumore. Il risultato delle elaborazioni consiste nella realizzazione di mappe di rumore .

La zona è a valenza turistica e nel periodo estivo la rumorosità del traffico veicolare assume valori maggiormente importanti rispetto a quella prevedibile per il periodo estivo, comunque la strada

Via della Costa è una delle principali vie di collegamento di Marina di Campo con il territorio elbano, si è ipotizzata un traffico di media intensità

Per valutare l'impatto del supermercato sono stati presi in considerazione

- i livelli sonori delle macchine dichiarati dai produttori
- la rumorosità del depuratore estrapolata da misure di archivio del mio studio su depuratori simili
- la rumorosità del parcheggio è stata valutata impostando sul software di calcolo il noto metodo "Bavarian Parking Lot Study" (Parkplatzlärmstudie 2007)

3-1- Descrizione delle principali sorgenti di emissione sonore che ne individui: localizzazione, connessioni strutturali col resto dell'edificio, diverse modalità ed orari di funzionamento, livelli sonori di emissione;

Nella planimetria punto vendita



-il quadrato celeste indica il posizionamento dei motori (inseriti in box afono) e dei condensatori relativi all'impianto BT ed all'impianto TN; nella stessa zona vengono posizionate due unità esterne dell'impianto di climatizzazione, a servizio unicamente diurno.

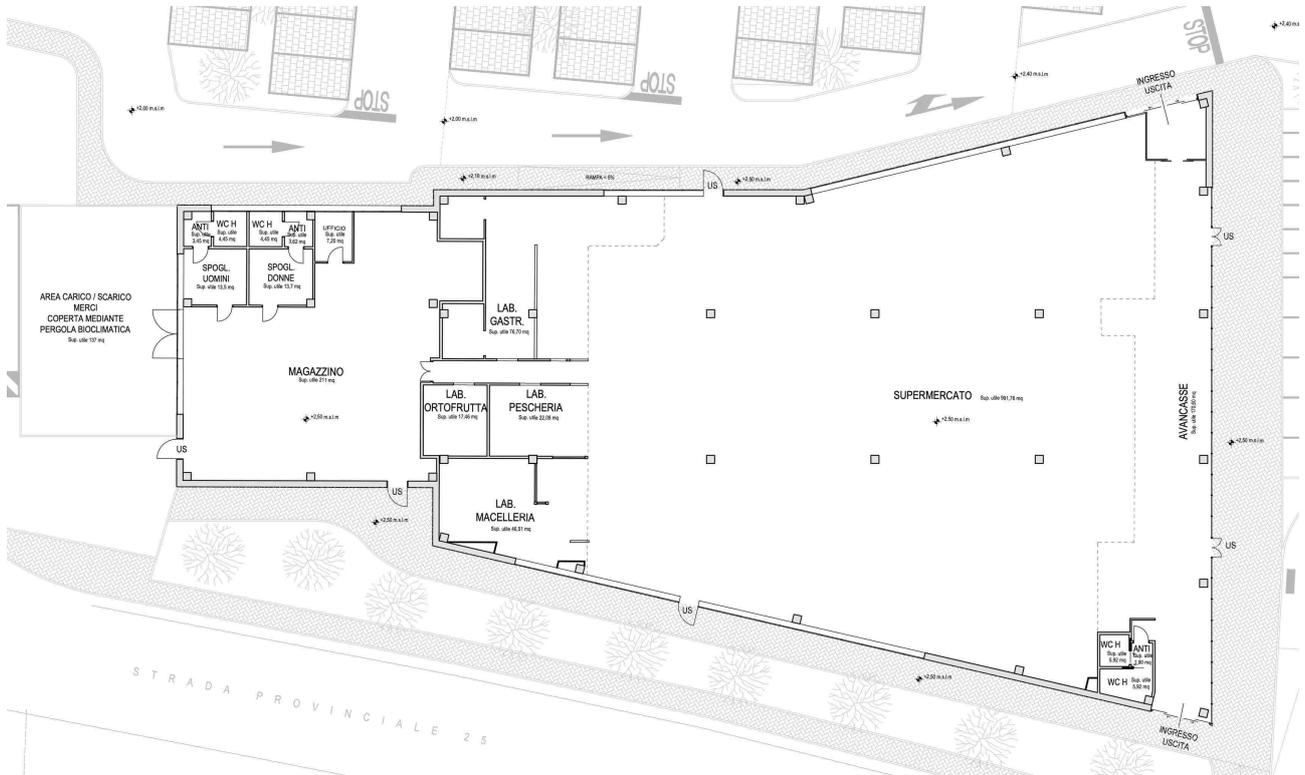
Nella planimetria si notano chiaramente

-il parcheggio

Al parcheggio si accede dai due ingressi sulla strada principale

-la zona di carico scarico merce (zona a sinistra in corrispondenza dell'ingresso del magazzino), coperta con pergolato bioclimatico.

Di seguito il lay out di massima previsto; si notano 4 laboratori (macelleria, pescheria, gastronomia ed ortofrutta) l'area carico scarico merce davanti a magazzino di 210 mq circa, dove troviamo i servizi per il personale, l'area di vendita di circa mq 1000.



All'interno del supermercato troviamo impiantistica varia a funzionamento diurno e notturno (banchi e celle frigo) di rumorosità contenuta, e la normale attività di vendita (passaggio carrelli, casse ecc..).

3-1-1 Banchi frigo ed attività ordinaria all'interno del supermercato

All'interno del supermercato troviamo impiantistica varia a funzionamento diurno e notturno (banchi e celle frigo) di rumorosità contenuta, e la normale attività di vendita (passaggio carrelli, casse ecc..).

Il supermercato è inserito all'interno di un corpo isolato

Di fatto, considerato che la rumorosità prevedibile all'interno del supermercato è inferiore a $L(A)_{eq}=70\text{dB}(A)$, il potere fonoisolante della struttura del complesso rende comunque inintelligibile l'attività svolta all'interno del punto vendita in corrispondenza dei recettori esterni, e pertanto si ritengono trascurabili le sorgenti interne alla superficie di vendita.

3-1-2 Impianto climatizzazione

Si prendono in considerazione unicamente le macchine posizionate in ambiente esterno, in quanto le macchine in ambiente interno hanno una rumorosità comunque trascurabile (vedi punto 3-1-1)

L'impianto di climatizzazione avrà funzionamento unicamente diurno.

Nella pianta di pagina 11 il rettangolo celeste indica il posizionamento delle unità esterne dell'impianto di climatizzazione.

Si ipotizza l'installazione di n° 2 unità DAIKIN RYYQ 16T.

Potenza sonora $L_w = 86\text{dB(A)}$

Pressione sonora $L_{1\text{mt}} = 64\text{dB(A)}$

Si allega scheda DAIKIN riportante i livelli sonori dichiarati dal produttore

3-1-3 Impianto frigorifero

Caratteristica dell'impianto frigorifero è il funzionamento h 24 per garantire la catena del freddo dei prodotti alimentari.

La sala motori è prevista in istallazione in locale tecnico ubicato in copertura del magazzino, di fatto un ampio box afono.

Una corretta insonorizzazione del locale può rendere trascurabile l'impatto acustico della sala motori

Come ipotesi si prevede all'interno della sala motori l'inserimento di due centrali, una BT ed una TN

Queste macchine indicativamente presentano una rumorosità a 10 metri di $L(A)_{eq}=50dB(A)$ senza carenatura e $42dB(A)$ con carenatura, valori comunque facilmente gestibili all'interno di un locale chiuso

In ambiente esterno, nella posizione indicata si ipotizza il posizionamento di due condensatori remoti a servizio delle centrali frigorifere BT e TN.

Due modelli che potrebbero essere utilizzati sono

Impianto TN

CONDENSATORE AD ARIA CON ELETTOVENT. ASSIALE

Modello: EAV9U 5221 H 4VENT (2X2) - SPECIAL EC FANS

Livello Sonoro (alla Distanza 10 mt) 30 dB(A)

Livello di potenza sonora 63 dB(A)

Impianto BT

CONDENSATORE AD ARIA CON ELETTOVENT. ASSIALE

Modello: SAV5R 4530 H 3VENT(1X3) - SPECIAL EC FANS

Livello Sonoro (alla Distanza 10 mt) 30 dB(A)

Livello di potenza sonora 62 dB(A)

Si allegano le schede dei condensatori indicanti i livelli sonori indicati dal produttore.

3-1-4 Mezzi in carico-scarico

I mezzi in carico scarico accedono al punto vendita con spazio sosta riservato in corrispondenza del retro del supermercato

I rifornimenti vengono eseguiti nel solo periodo diurno, con il sistema a roll container e transpallet; gli autisti Conad sono formati per spegnere il motore durante la fase di carico scarico nei vari punti vendita.

Vista la distanza tra la sorgente ed i recettori, la fase di lavoro di durata inferiore a 1h, l'elevata rumorosità della componente di rumore residuo, si considera comunque accettabile questa sorgente

In caso di rumore a tempo parziale il Decreto 16/03/1998 "tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" stabilisce nel punto 16 del suo allegato A "... Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A)....

In data 26/10/2016 ho eseguito una misura fonometrica spot con mezzo in fase di scarico merce in punto vendita di firenze , con fonometro ubicato su marciapiede nella zona antistante la porta del punto vendita dove viene eseguita l'introduzione delle merci



"Misura n. ", 002

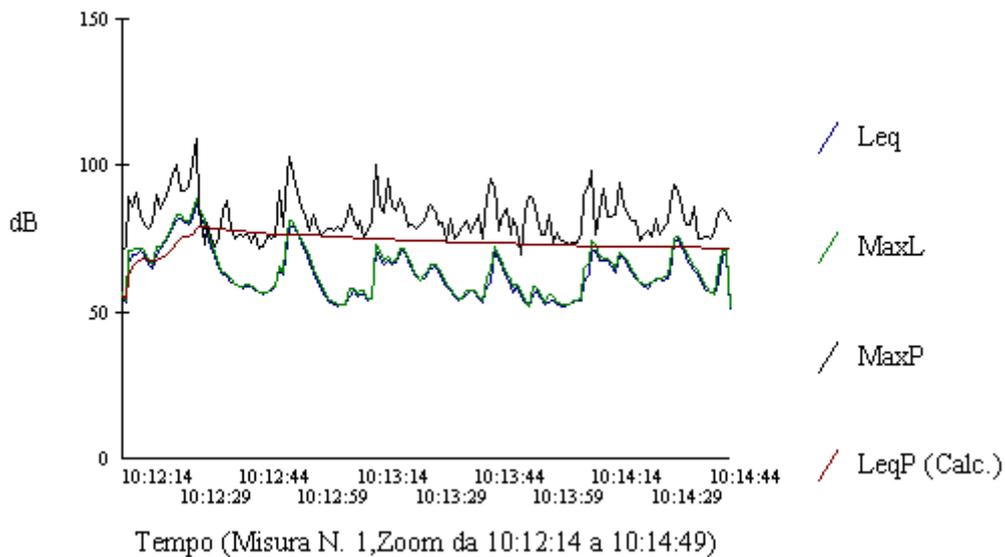
27/10/2016

mezzo in fase di carico-scarico, zona porta ingresso merce (mt 1 da sorgente)

"Dati GLOBALI n. ", 001
"Pond. Freq. RMS ", "A"
"Ora iniziale ", "10:12:13"
"Tempo trascorso ", "0000:02:36"
"MaxP (dB) ", 109.2
"MaxL (dB) ", 88.5
"MinL (dB) ", 51.4
"**Leq (dB)** ", **71.8**
"SEL (dB) ", 93.7
"LEPd (dB) ", 71.5
"Ln1 (dB) ", 74
"Ln2 (dB) ", 61.5
"Ln3 (dB) ", 53



studio tecnico lotti



Considerata la distanza superiore a metri 30 delle abitazioni maggiormente vicine, il livello prevedibile è di ordine di grandezza $71-29,5=41,5\text{dB(A)}$, valore inferiore al limite di emissione previsto per la classe III (55dB(A)), anche considerando che l'attività beneficia coefficiente riduzione tempo parziale di 3dB(A) .

3-1-5 Parcheggio

Il punto vendita ha a disposizione un ampio piazzale dove è ricavato un parcheggio a disposizione dei clienti .

Questo parcheggio crea condizioni ottimali per prevenire alterazioni del traffico sulla rete viaria dovuto ad utenti che ricercano uno spazio per parcheggiare la macchina.

Nel software di calcolo è stato impostato lo studio della Regione Federale Bavarese “Bavarian Parking Lot Study” (Parkplatzlärmstudie 2007) dedicato interamente ai parcheggi e pubblicato nel 2007, inserendo la tipologia di parcheggio, i posti auto, il numero posti auto e la conseguente previsione di movimenti per posto auto.

Di seguito i dati di ingresso utilizzati

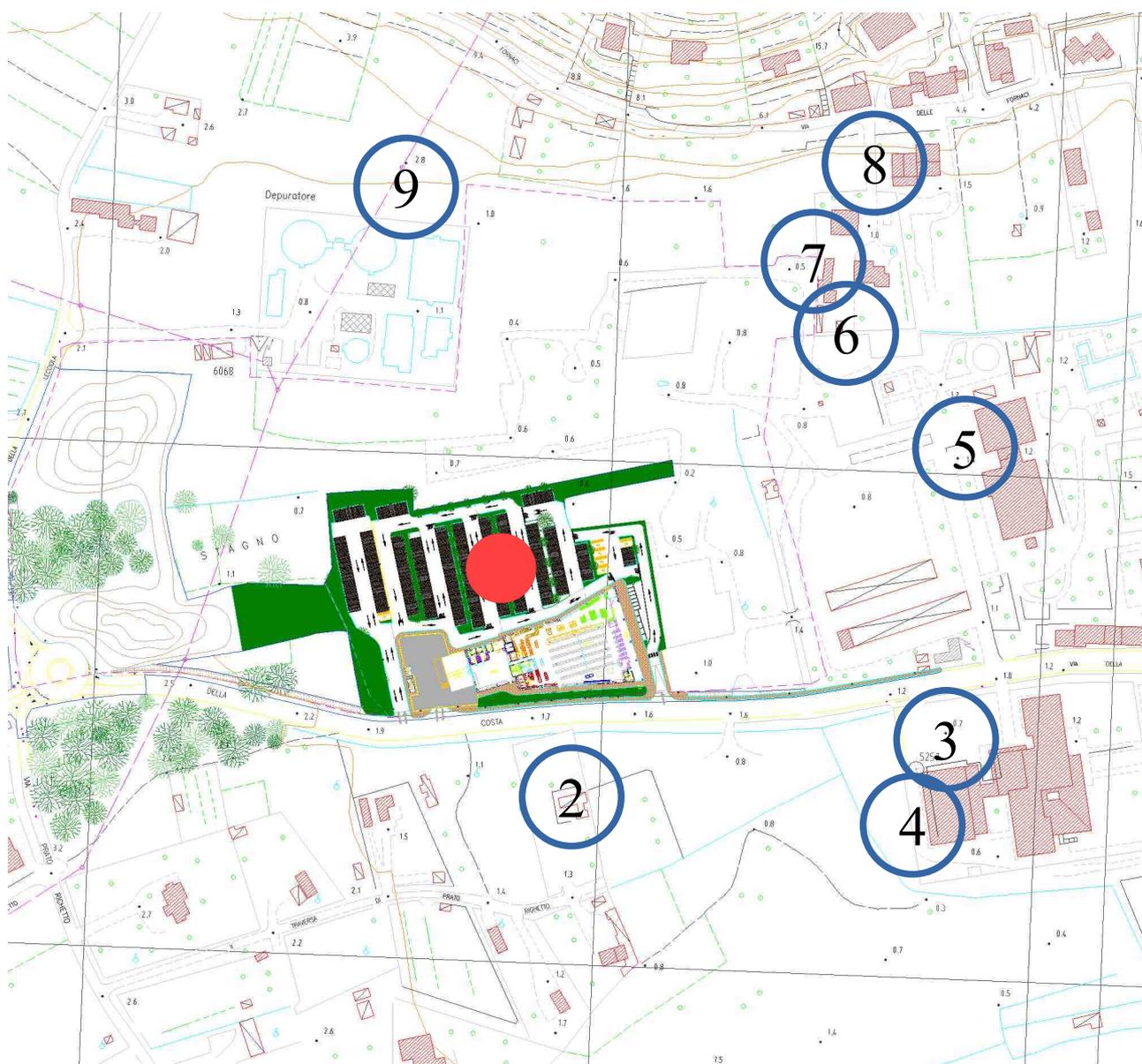
Nome	Tipo di parcheggio	Carrelli silenziosi	Dimensione	Movimenti per ora		Fondo stradale	Metodo separato	Lw,ref dB(A)
				Giorno	Notte			
1	Discount	nessun	140 Posti nel parcheggio	0,170	0,000	Corsie in asfalto	nessun	92,8
2	Discount	nessun	20 Posti nel parcheggio	0,170	0,000	Corsie in asfalto	nessun	81,6

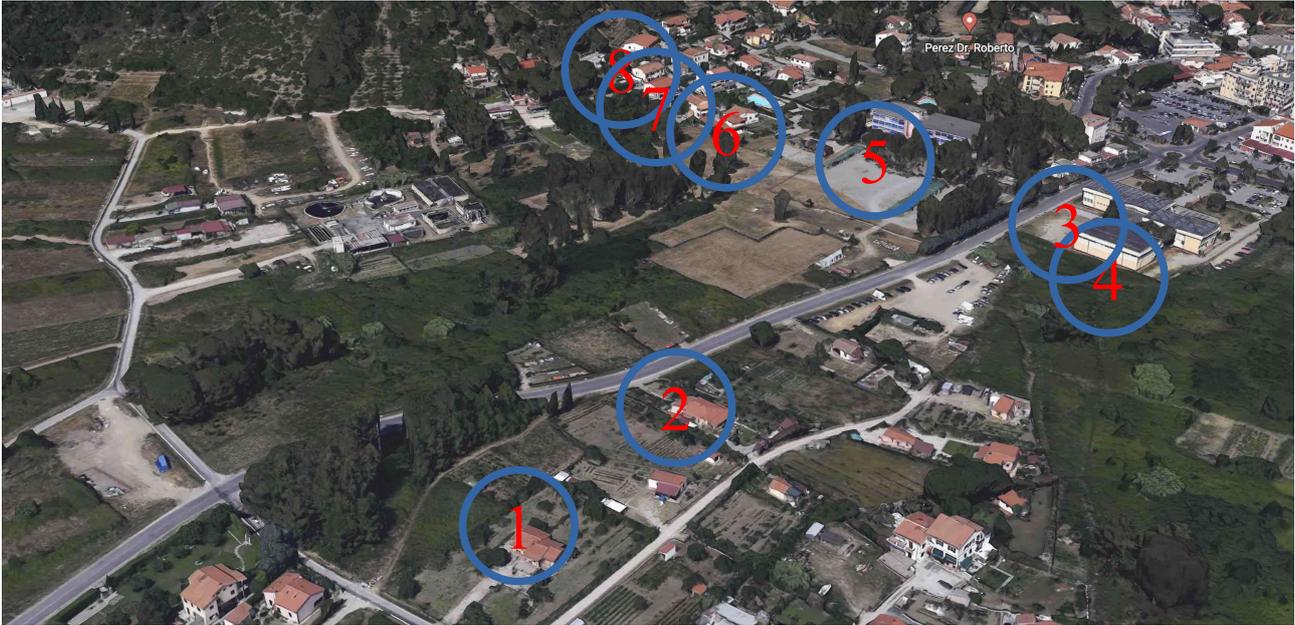
3-1-6 Altre sorgenti

Si considerano al momento trascurabili le altre sorgenti di rumore

In sede di progetto esecutivo dovranno comunque essere valutate le sorgenti definite in istallazione.

3-2-Individuazione dei recettori intesi come qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa, nonché aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività: planimetria fedele della situazione attuale delle zone di potenziale influenza della sorgente e individuazione dei ricettori più vicini e di quelli potenzialmente più disturbati, eventuale presenza di recettori strutturalmente collegati;
Esaminata la zona dell'intervento si sono individuati i seguenti recettori potenzialmente maggiormente disturbati dalle emissioni sonore che caratterizzano l'impatto acustico del punto vendita





I recettori 1 (distante circa metri 90 dal luogo di intervento) e 2 (distante circa 50 metri dal luogo di intervento) sono due abitazioni dall'altra parte di Via della Costa, di fatto sono i recettori più vicini.

I recettori 3 e 4 sono relativi a due facciate dell'istituto scolastico inserito in classe 2, distante circa 140 metri dal luogo di intervento.

Il recettore 5 è un residence distante circa 150 metri dal luogo di intervento.

Il recettore 6 è un residence distante circa 150 metri dal luogo di intervento.
I recettori 7-8 sono abitazioni alcune delle quali utilizzate come residence distanti circa 150 metri dal sito di intervento

3-3 Valutazione attraverso calcoli e/o misure dei livelli sonori prodotti in corrispondenza di ricettori individuati descrivendo e motivando in modo esplicito le ipotesi assunte;

Per eseguire la valutazione dei livelli sonori in corrispondenza dei recettori si è eseguita una simulazione con modello di calcolo Sound Plan Essential 5.1, inserendo nel modello di calcolo i livelli sonori indicati dai produttori.

3-3-1 Elaborazione con software di calcolo

Per la valutazione del clima acustico presente nella zona è stato elaborato con un software di calcolo (SoundPlan Essential 5.1) un modello inserendo

- per il rumore residuo la rumorosità della strade limitrofe al punto vendita
- per il rumore ambientale le varie sorgenti riportate nella presente relazione, con il solo impianto frigorifero a funzionamento h24, l'impianto di climatizzazione e le altri sorgenti di rumore a funzionamento solo diurno
- per la rumorosità del parcheggio inserendo i vari parametri richiesti dal modello della repubblica federale Bavarese

Non sono state inserite altre rumorosità che caratterizzano la zona (per traffico aereo del vicino aeroporto di Marina di Campo)

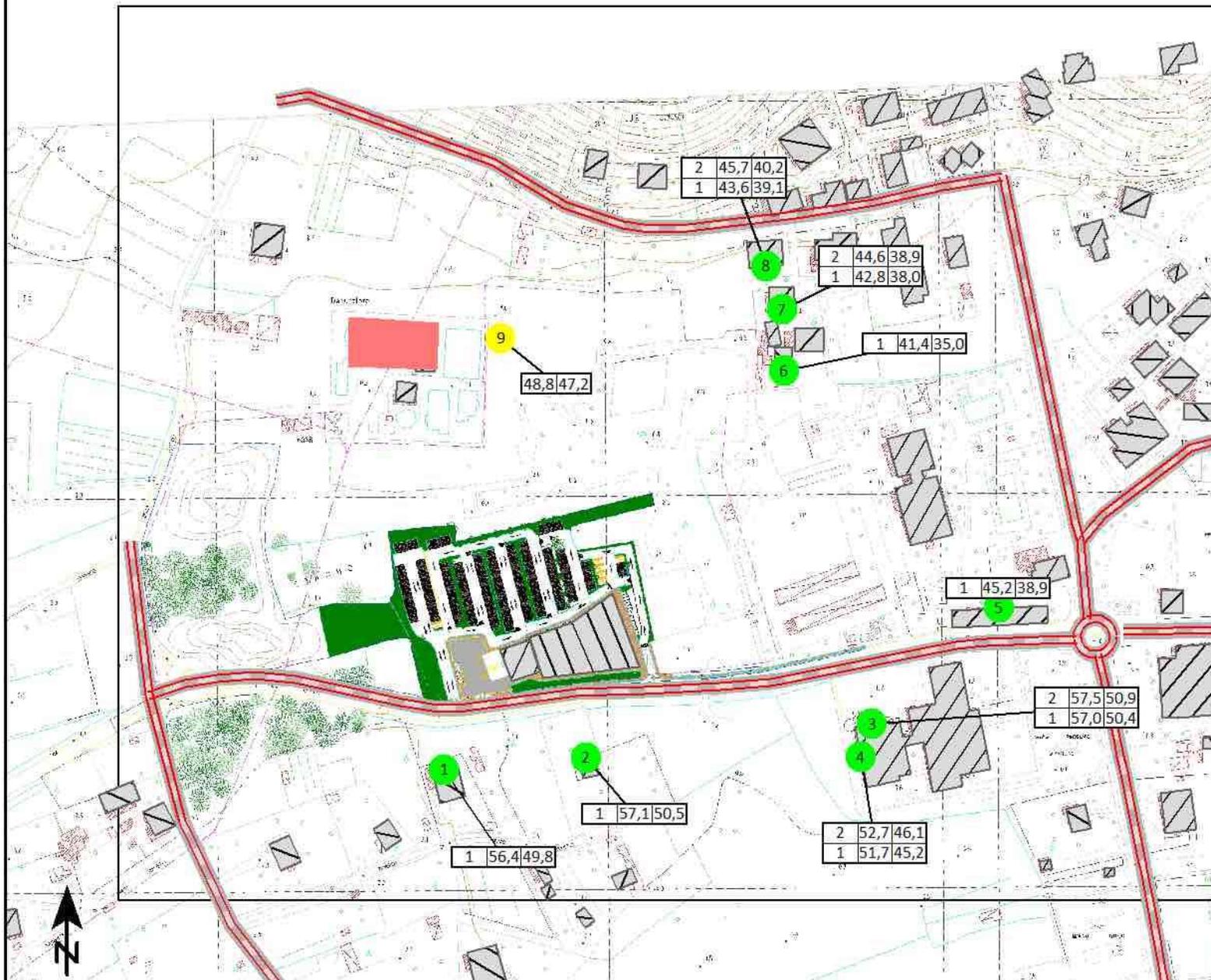
Non è stata inserita la rumorosità di alcune sorgenti presenti nel punto vendita (per rumore antropico, piccole sorgenti come estrattori, e unità esterne di piccola potenza) in quanto non ancora definite e di ordine di grandezza inferiore a quelle considerate

Come recettori i sei recettori individuati.

Di seguito le seguenti tavole

- Tavola livelli al recettore rumore residuo
- tavola clima acustico rumore residuo diurno
- tavola clima acustico residuo notturno
- Tavola livelli al recettore rumore emissione complessivo
- tavola clima acustico emissione complessivo diurno
- tavola clima acustico emissione complessivo notturno
- Tavola livelli al recettore rumore immissione
- tavola clima acustico immissione diurno
- tavola clima acustico immissione notturno

conad marina di campo
residuo



Segni e simboli

- Assorbimento Terreno
- Ricevitore
- Ricevitore sull'edificio
- Linea emissione
- Superficie
- Sorgente area

1 : 3000

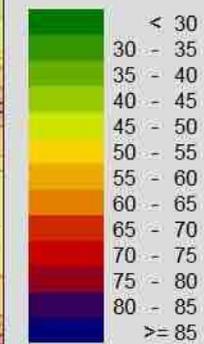


conad marina di campo
residuo giorno

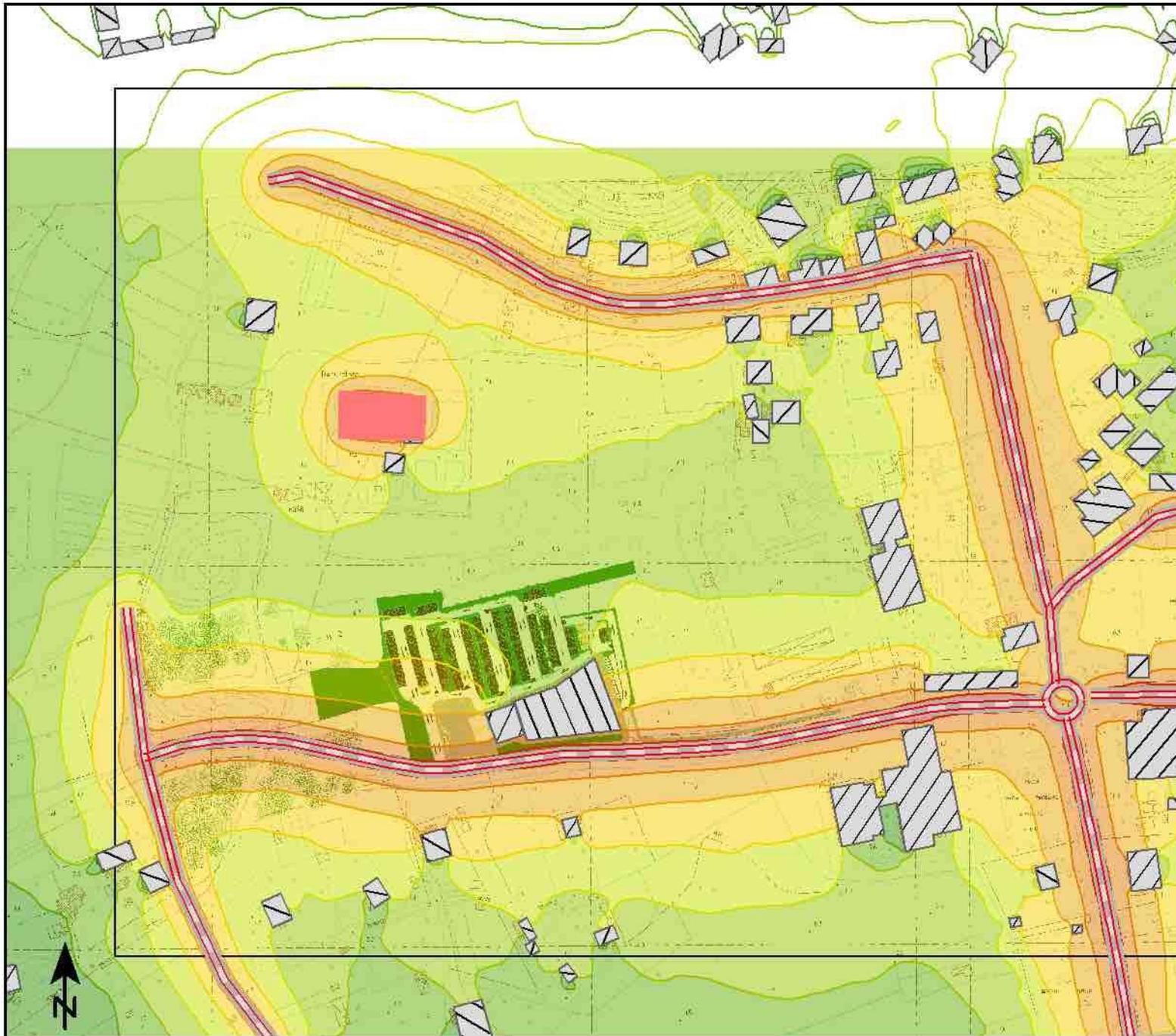
Segni e simboli

-  Assorbimento Terreno
-  Linea emissione
-  Superficie
-  Sorgente area

Livelli in dB(A) dB(A)



1 : 3000

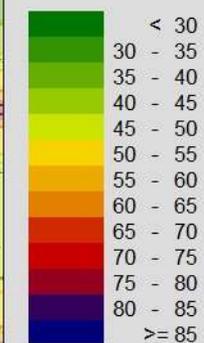


conad marina di campo residuo notte

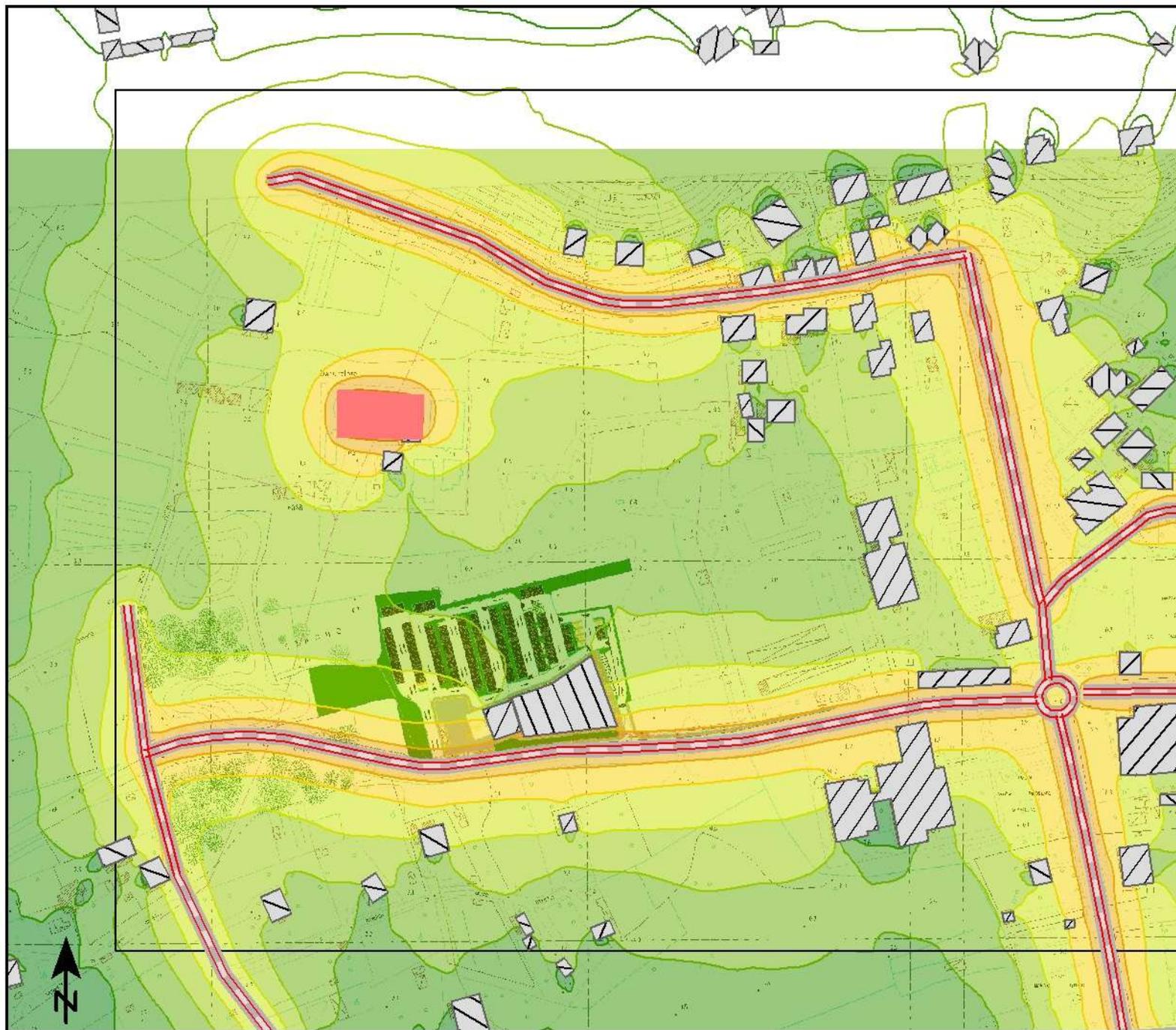
Segni e simboli

-  Assorbimento Terreno
-  Linea emissione
-  Superficie
-  Sorgente area

Livelli in dB(A) dB(A)



1 : 3000

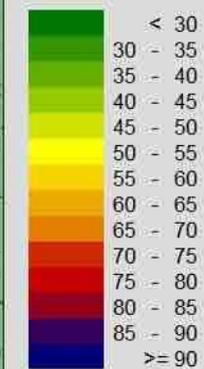


conad marina di campo
emissione diurno

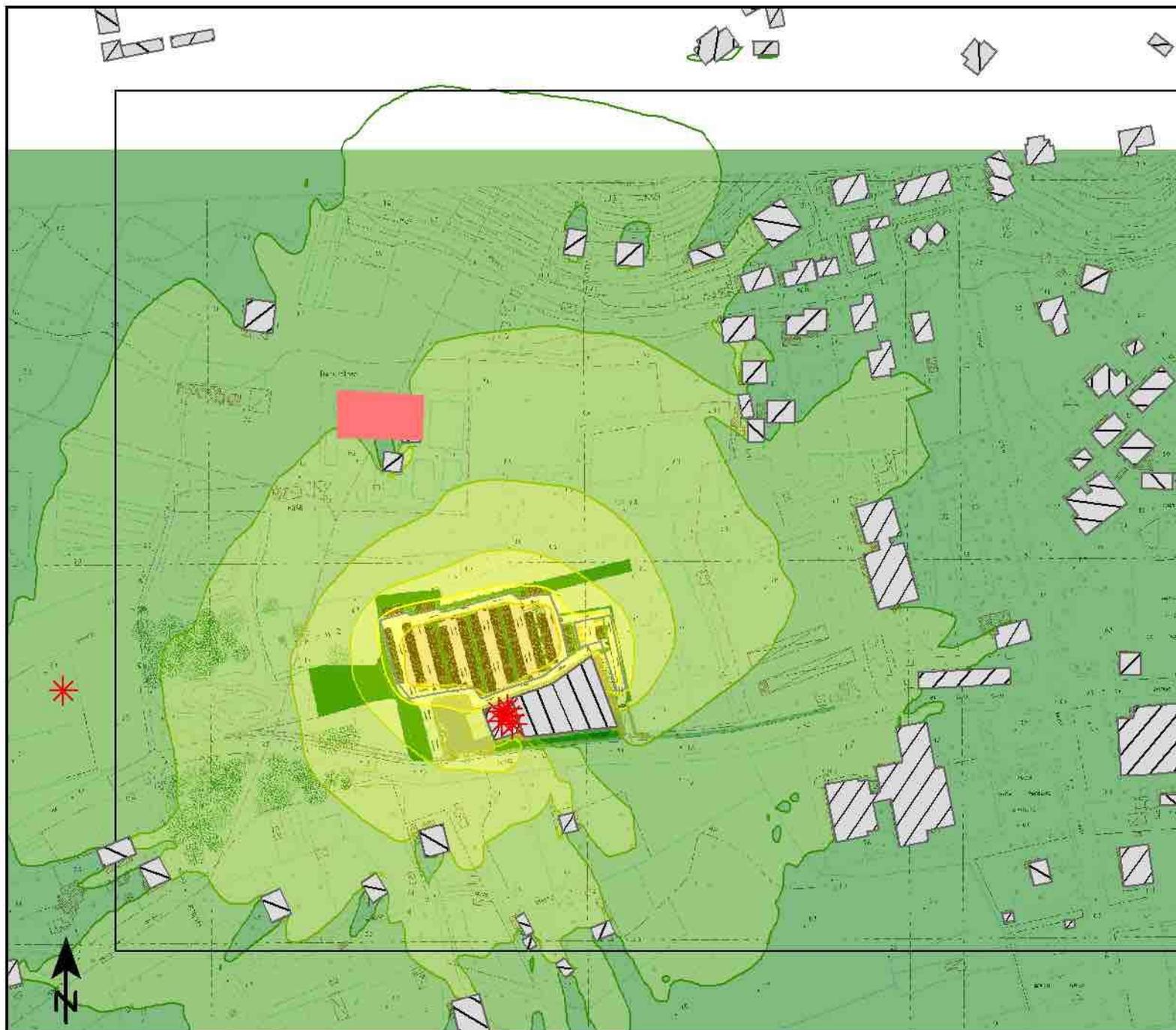
Segni e simboli

-  Assorbimento Terreno
-  Sorgente punto
-  Sorgente area
-  Parcheggio

Livelli in dB(A) dB(A)



1 : 3000

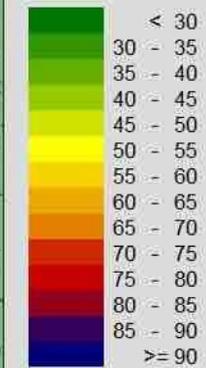


conad marina di campo
emissione notturno

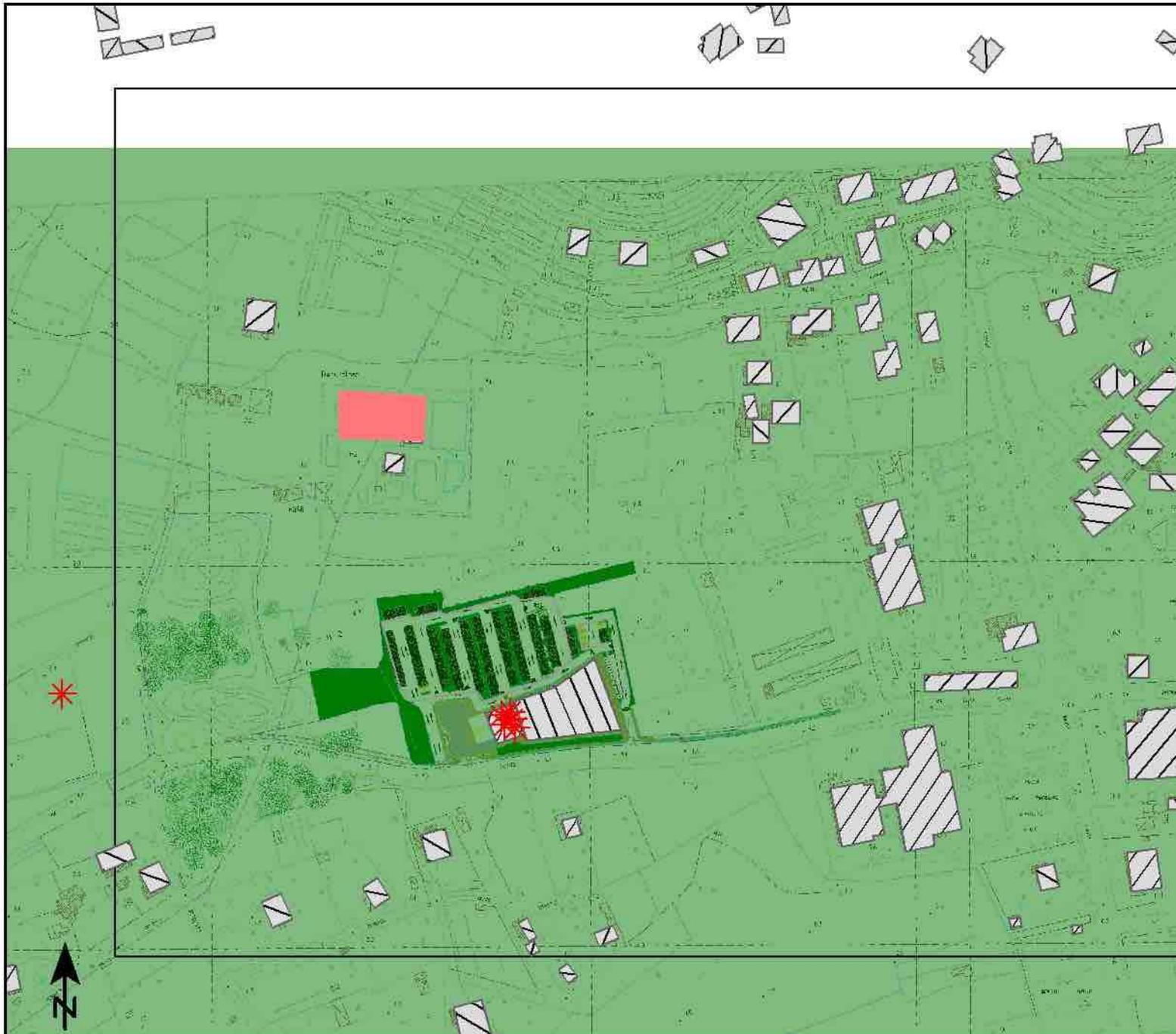
Segni e simboli

-  Assorbimento Terreno
-  Sorgente punto
-  Sorgente area
-  Parcheggio

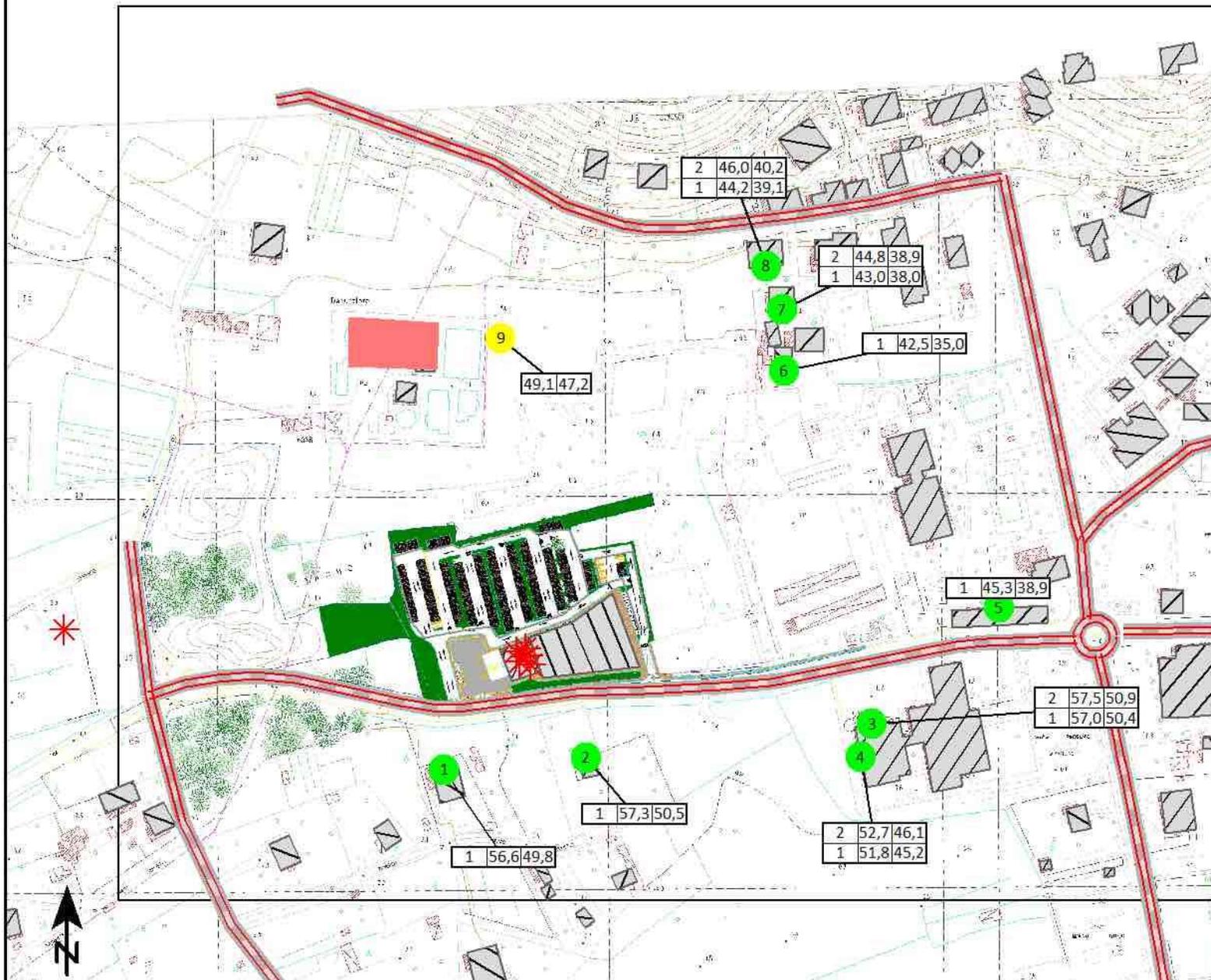
Livelli in dB(A) dB(A)



1 : 3000



conad marina di campo
immissione



Segni e simboli

- Assorbimento Terreno
- Ricevitore
- Ricevitore sull'edificio
- Linea emissione
- Superficie
- Sorgente punto
- Sorgente area
- Parcheggio

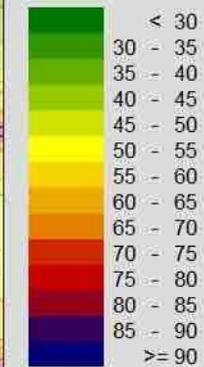
1 : 3000
0 15 30 60 90 120 m

conad marina di campo
immissione giorno

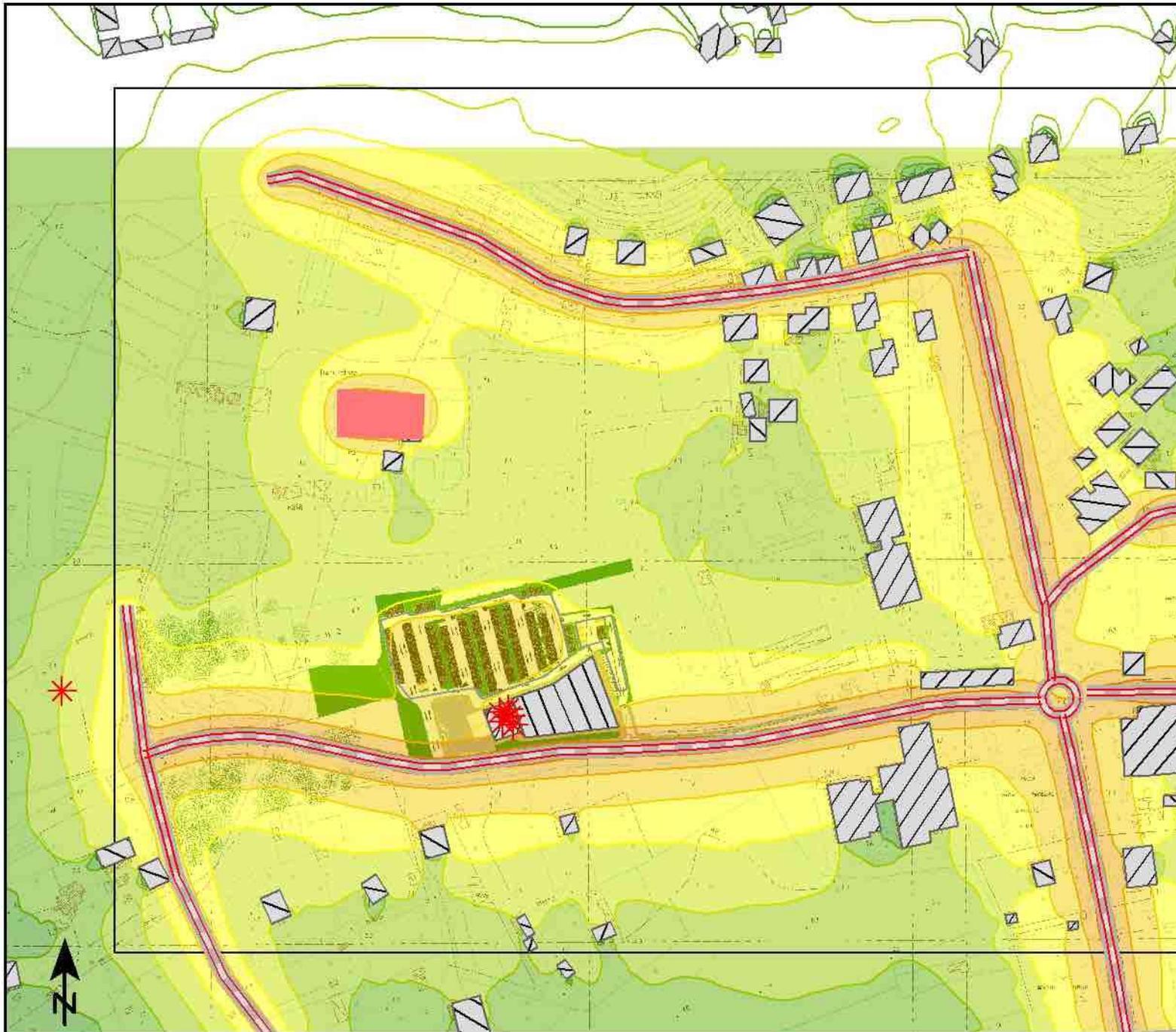
Segni e simboli

-  Assorbimento Terreno
-  Linea emissione
-  Superficie
-  Sorgente punto
-  Sorgente area
-  Parcheggio

Livelli in dB(A) dB(A)



1 : 3000

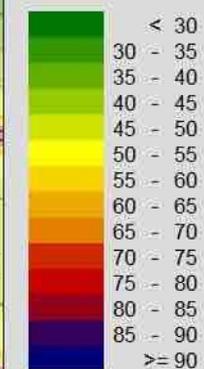


conad marina di campo
immissione notte

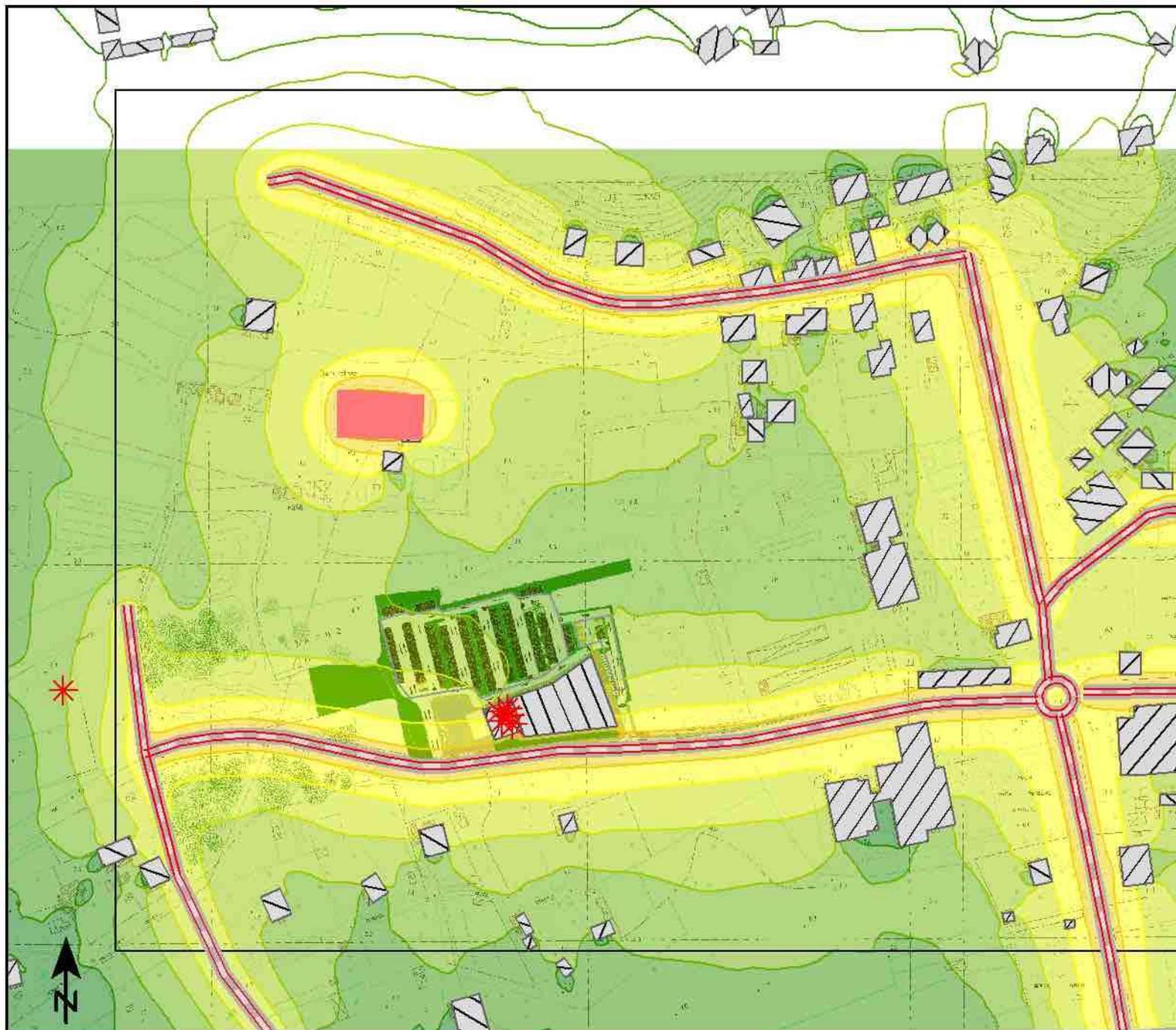
Segni e simboli

-  Assorbimento Terreno
-  Linea emissione
-  Superficie
-  Sorgente punto
-  Sorgente area
-  Parcheggio

Livelli in dB(A) dB(A)



1 : 3000



3-4-Confronto fra i livelli sonori prodotti dall'impianto od attività e gli eventuali limiti di emissione e immissione previsti;

I limiti sonori da rispettare sono quelli previsti per la classe III così come previsto nel PCCA di Campo nell'Elba

	<i>Diurno dB(A)</i>	<i>Notturmo dB(A)</i>
Valore limite di emissione	55	45
Valore limite di immissione	60	50

Limitatamente al recettore 3-4 (Istituto Comprensivo Statale Giuseppe Giusti) si applicano i limiti previsti per la classe II

	<i>Diurno dB(A)</i>	<i>Notturmo dB(A)</i>
Valore limite di emissione	50	40
Valore limite di immissione	55	45

3-4-1 Valutazione nei pressi dei recettori

Per quello che riguarda la fase di carico scarico a metri 60 circa dai recettori più vicino il livello assoluto di emissione è in via previsionale ampiamente rispettato.

Il livello limite differenziale in periodo diurno è 5dB, da innalzare di ulteriori 3 dB(A) per attività svolta in tempo parziale (inferiore a ore 1 durante il periodo diurno).

Per quello che riguarda le altre sorgenti di seguito i risultati riepilogativi della valutazione generale eseguita con modello di calcolo Sound Plan Essential 5.1.

3-4-2 Valutazione generale con software di calcolo Sound Plan Essential

Di seguito tabella riepilogativa dei livelli estrapolati ai recettori

N	Descrizione	Limite immis		Limiti emiss		emissione		immissione		residuo	residuo	differenzi	differenzi
		Giorno	notte	Giorno	Notte	Giorno	notte	Giorno	notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
1	abitazione classe III	60	50	55	45	43,7	17,6	56,6	49,8	56,4	49,8	0,2	0
2	abitazione classe III	60	50	55	45	41,5	17,6	57,3	50,5	57,1	50,5	0,2	0
3	scuola classe II	55	45	50	40	32,2	1,8	57	50,4	57	50,4	0	0
3	scuola classe II	55	45	50	40	32,3	3	57,5	50,9	57,5	50,9	0	0
4	scuola classe II	55	45	50	40	31,2	1,8	51,8	45,2	51,7	45,2	0,1	0
4	scuola classe II	55	45	50	40	31,4	2,8	52,7	46,1	52,7	46,1	0	0
5	abitazione classe III	60	50	55	45	31,2	-15	45,3	38,9	45,2	38,9	0,1	0
6	abitazione classe III	60	50	55	45	36,1	2,4	42,5	35	41,4	35	1,1	0
7	abitazione classe III	60	50	55	45	28,5	-6,1	43	38	42,8	38	0,2	0
7	abitazione classe III	60	50	55	45	32,1	0,7	44,8	38,9	44,6	38,9	0,2	0
8	abitazione classe III	60	50	55	45	35	2,5	44,2	39,1	43,6	39,1	0,6	0
8	abitazione classe III	60	50	55	45	34,9	3,6	46	40,2	45,7	40,2	0,3	0
9	30 mt depuratore	60	50	55	45	37,1	9,1	49,1	47,2	48,8	47,2		

Se si esegue il confronto tra i livelli ai recettori ed i livelli limite di legge si nota quanto segue

3-4-3-1 livello assoluto di immissione

Per i recettori presi in considerazione, con eccezione dell' Istituto Comprensivo Statale Giuseppe Giusti dove potrebbero esserci dei leggeri superamenti prodotti dalla rumorosità del traffico veicolare il livello di immissione è ampiamente rispettato

3-4-3-2 livello assoluto di emissione

In tutti i punti il livello di emissione è ampiamente rispettato

3-4-3-3 livello differenziale di immissione

Si nota che anche questo parametro è ampiamente rispettato, in facciata agli edifici il differenziale è costantemente molto inferiore a 5dB(A) in periodo diurno e 3 dB(A) in periodo notturno.

CONCLUSIONE

La presente valutazione mostra un ampio rispetto dei limiti sonori di legge e pertanto si ritiene che l'intervento , che prevede la realizzazione di un punto vendita di generi alimentari e di più largo consumo, sia fattibile dal punto di vista dell'inquinamento acustico.

E' stata eseguita una simulazione per un punto vendita della tipologia prevista con utilizzo per le valutazioni previsionali, d'impiantistica di recente tecnologia, generalmente utilizzata per interventi simili.

L'intervento non presenta particolari criticità soprattutto per l'elevata distanza tra sorgenti e recettori presenti nella zona.

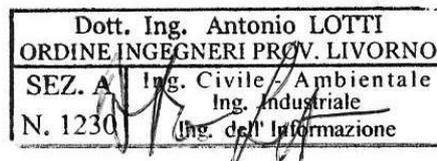
Si precisa comunque, che una volta definiti gli aspetti di dettaglio come il lay out interno, il modello e la tipologia degli impianti, nonché la loro posizione, si provvederà alla verifica della validità della ipotesi progettuali contenute nella presente relazione.

Al termine dei lavori dovrà redatta una nuova VIAC, atta a dimostrare il rispetto dei limiti di legge dell'attività così come effettivamente realizzata.

In evasione del conferito incarico

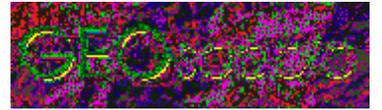
Livorno li 15/11/2022

(Ing. Antonio Lotti)



allegati

- Cartografia zona 1:5000
- estratto tavola PCCA 1:5000
- planimetria punto vendita
- scheda tecnica Daikin impianto climatizzazione
- scheda tecnica LUVE impiantistica frigorifera

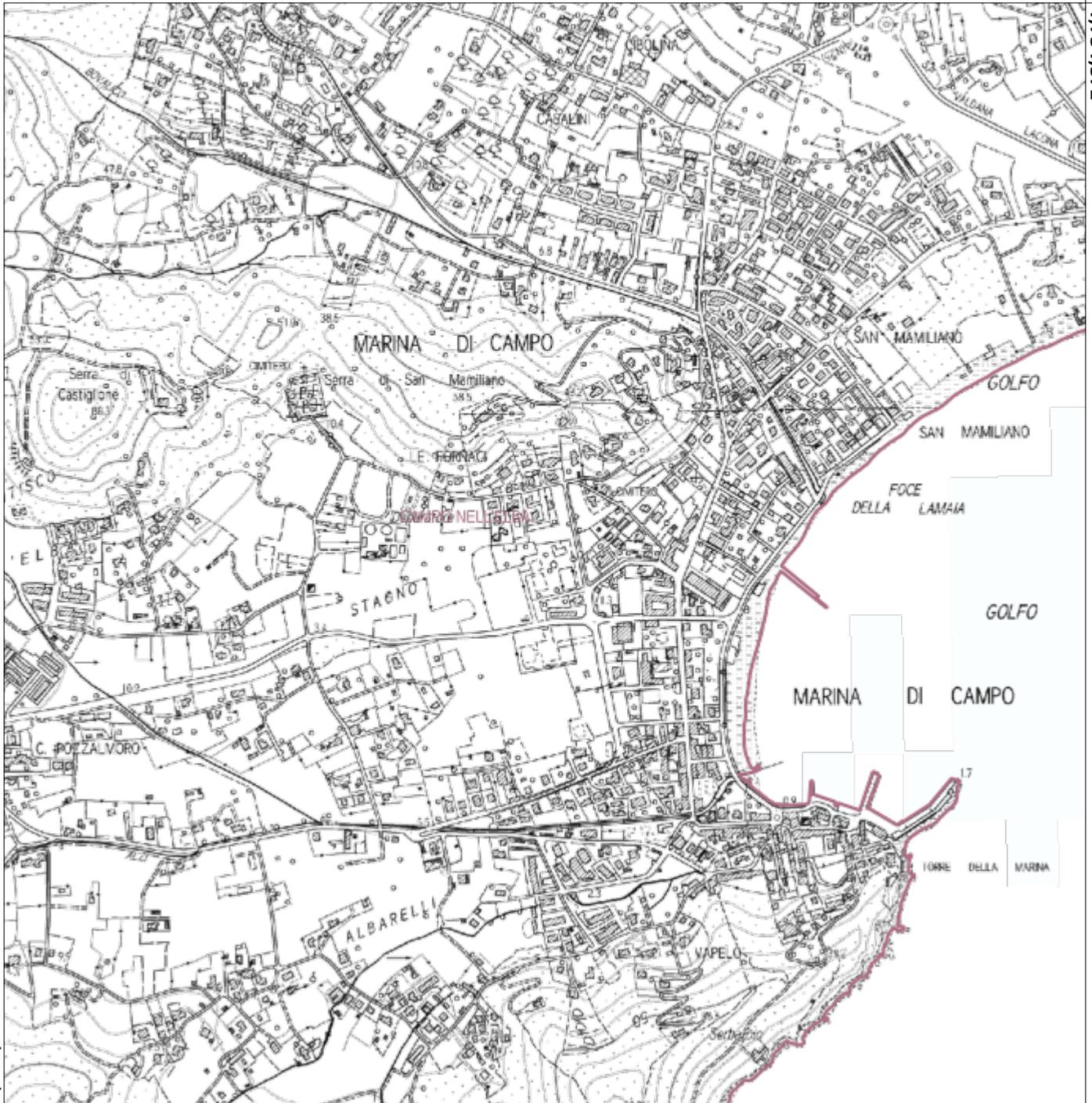


Regione Toscana - SITA: Inquinamenti fisici

Scala 1 : 10,000

601,676.9

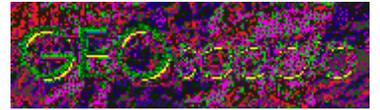
4,734,372



4,732,502

599,859.3

EPSG:25832



Regione Toscana - SITA: Inquinamenti fisici

Scala 1 : 5,000

601,222.5

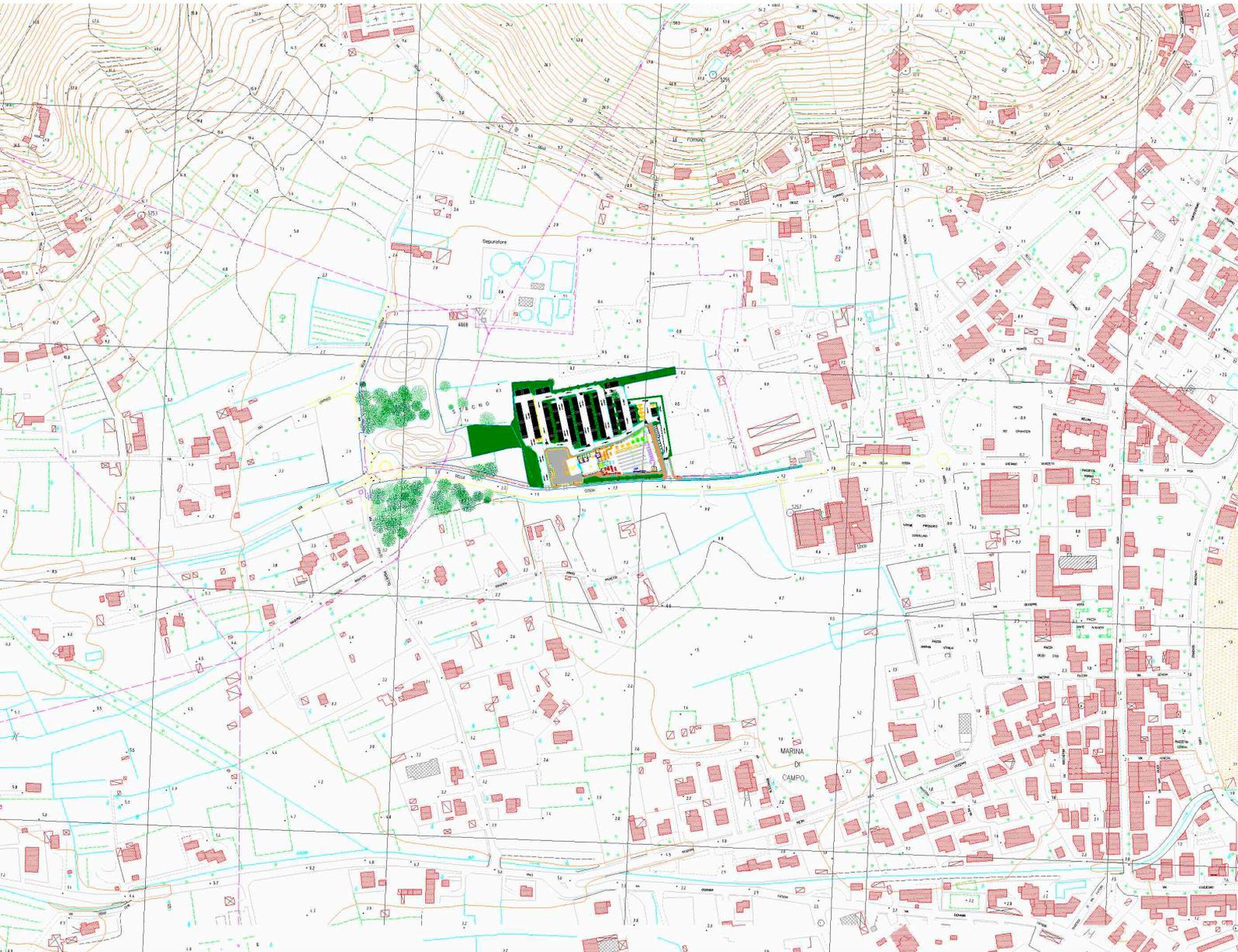
4,733,905

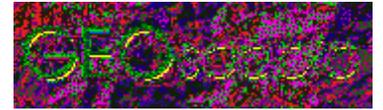


4,732,969

600,313.7

EPSG:25832



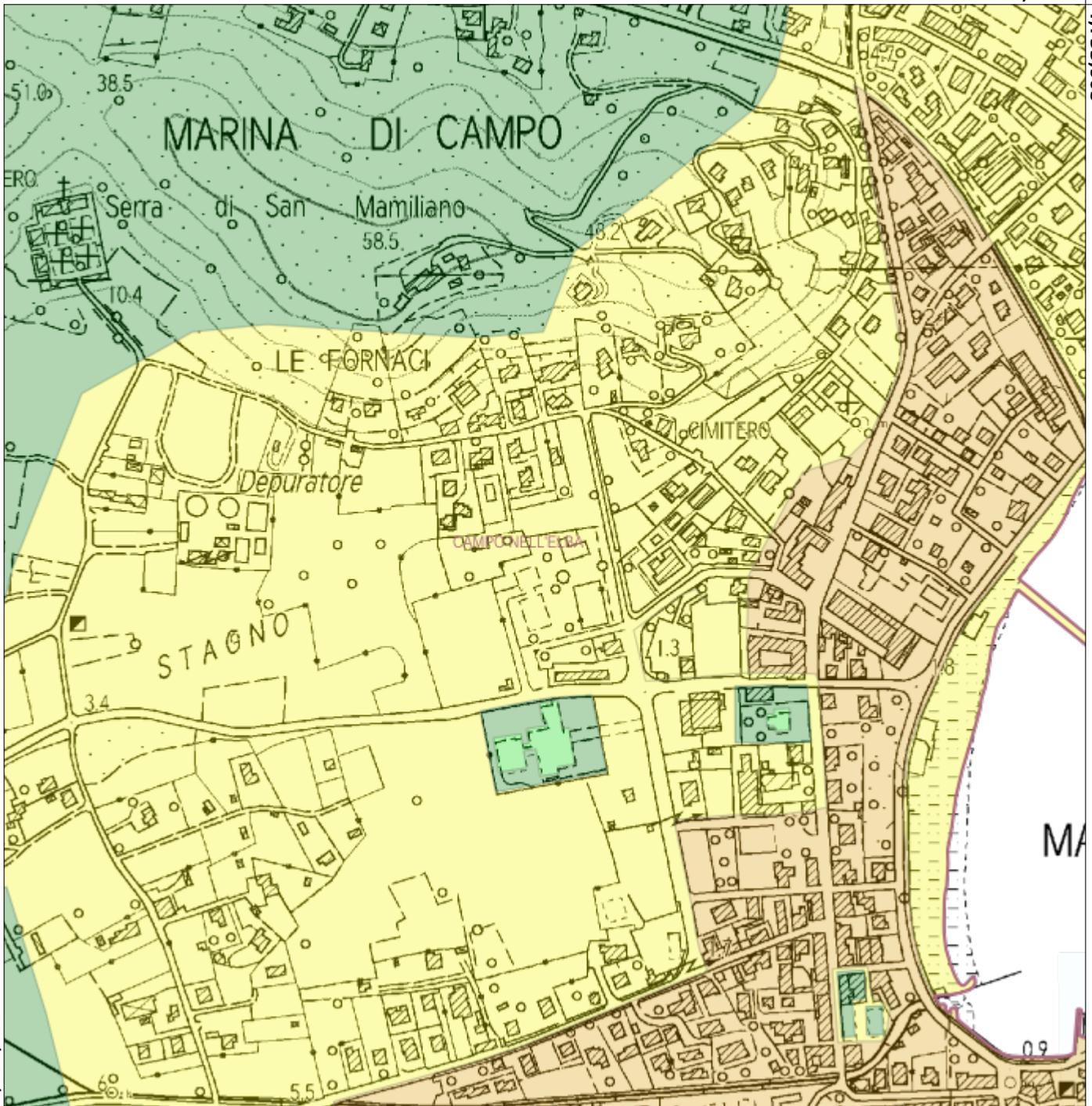


Regione Toscana - SITA: Inquinamenti fisici

Scala 1 : 5,000

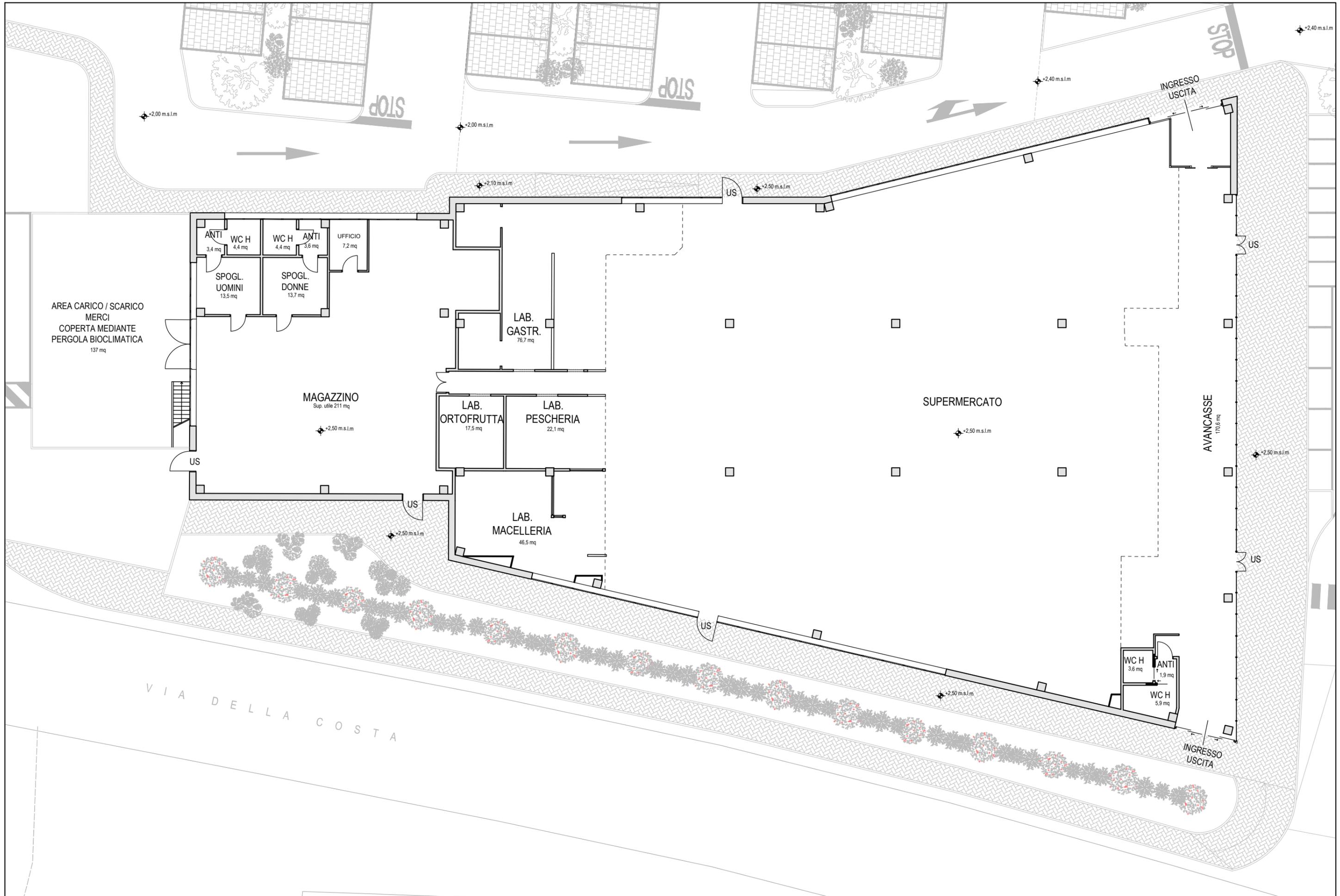
601,222.5

4,733,905



600,313.7

EPSG:25832



VRV IV pompa di calore

Soluzione Daikin ideale per il massimo comfort

- › Copre tutte le esigenze termiche di un edificio con un singolo punto di contatto: controllo della temperatura accurato, ventilazione, produzione di acqua calda, unità di trattamento dell'aria e barriere d'aria Biddle
- › Ampia gamma di unità interne: possibilità di combinare i sistemi VRV con eleganti unità interne (Daikin Emura, Nexura, ...)
- › Intera caratteristiche e tecnologie standard dei sistemi VRV IV: temperatura del refrigerante variabile, riscaldamento continuo, configuratore VRV, display a 7 segmenti e compressori con Inverter, scambiatore di calore a 4 lati, scheda elettronica raffreddata con refrigerante, nuovo motore DC del ventilatore
- › Unità esterne combinabili liberamente per adattarsi allo spazio di installazione disponibile o ai requisiti di efficienza
- › Disponibile in versione solo riscaldamento tramite impostazioni locali irreversibili
- › Comprende tutte le funzioni VRV standard

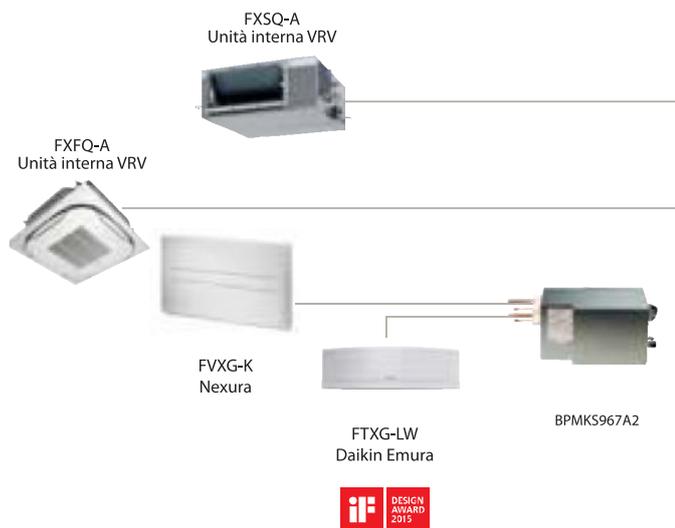


Unità esterna			RYYQ/RXYQ	8T/8T9	10T	12T	14T	16T	18T	20T		
Gamma di capacità			HP	8	10	12	14	16	18	20		
Capacità di raffreddamento			Nom. kW	22,4 (1) / 22,4 (2)	28,0 (1) / 28,0 (2)	33,5 (1) / 33,5 (2)	40,0 (1) / 40,0 (2)	45,0 (1) / 45,0 (2)	50,4 (1)	56,0 (1)		
Capacità di riscaldamento			Nom. kW	22,4 (3) / 22,40 (4)	28,0 (3) / 28,00 (4)	33,5 (3) / 33,50 (4)	40,0 (3) / 40,0 (4)	45,0 (3) / 45,0 (4)	50,4 (3)	56,0 (3)		
			Max. kW	25,0 (3)	31,5 (3)	37,5 (3)	45,0 (3)	50,0 (3)	56,5 (3)	63,0 (3)		
Potenza assorbita - 50Hz			Raffreddamento	Nom. kW	5,21 (1) / 4,47 (2)	7,29 (1) / 6,32 (2)	8,98 (1) / 8,09 (2)	11,0 (1) / 9,88 (2)	13,0 (1) / 12,10 (2)	15,0 (1)	18,5 (1)	
			Riscaldamento	Nom. kW	4,75 (3) / 4,47 (4)	6,29 (3) / 5,47 (4)	7,77 (3) / 6,59 (4)	9,52 (3) / 9,30 (4)	11,1 (3) / 9,8 (4)	12,6 (3)	14,5 (3)	
				Max. kW	5,51 (3)	7,38 (3)	9,10 (3)	11,2 (3)	12,8 (3)	14,6 (3)	17,0 (3)	
EER			kW	4,30 (1) / 5,01 (2)	3,84 (1) / 4,43 (2)	3,73 (1) / 4,14 (2)	3,64 (1) / 4,05 (2)	3,46 (1) / 3,73 (2)	3,36 (1)	3,03 (1)		
ESEER - Automatico				7,53	7,20	6,96	6,83	6,50	6,38	5,67		
ESEER - Standard				6,37	5,67	5,50	5,31	5,05	4,97	4,42		
COP alla capacità nominale			kW	4,72 (3) / 5,01 (4)	4,45 (3) / 5,12 (4)	4,31 (3) / 5,08 (4)	4,20 (3) / 4,30 (4)	4,05 (3) / 4,59 (4)	4,00	3,86		
COP alla capacità massima			kW	4,54 (3)	4,27 (3)	4,12 (3)	4,02 (3)	3,91 (3)	3,87	3,71		
Numero massimo di unità interne collegabili				64 (5)								
Indice collegamento unità interne			Min.	100	125	150	175	200	225	250		
			Nom.	200	250	300	350	400	450	500		
			Max.	260	325	390	455	520	585	650		
Dimensioni			Unità Altezza x Larghezza x Profondità	mm			1.685x930x765					
Peso			Unità RYYQ/RXYQ	kg		243/187		252/194		356/305		
Ventilatore			Portata d'aria	Raffreddamento	Nom. m³/min	162	175	185	223	260	251	
Potenza sonora			Raffreddamento	Nom. dBA	78	79	81	86	88			
Pressione sonora			Raffreddamento	Nom. dBA	58			61	64	65	66	
Campo di funzionamento			Raffreddamento	Min.~Max. °C	-5~-43							
			Riscaldamento	Min.~Max. °C	-20~-15,5							
Refrigerante			Tipo	R-410A								
			Carica	kg	5,9	6	6,3	10,3	10,4	11,7	11,8	
				TCO _{eq}	12,3	12,5	13,2	21,5	21,7	24,4	24,6	
			GWP	2.087,5								
Collegamenti tubazioni			Liquido	DE	mm		9,52		12,7		15,9	
			Gas	DE	mm		19,1		22,2		28,6	
			Lunghezza totale delle tubazioni	Sistema	Reale	m					1.000	
Alimentazione			Fase / Frequenza / Tensione	Hz/V							3N~/50/380-415	
Corrente - 50Hz			Portata massima del fusibile (MFA)	A	20	25	32	40	50			

Sistema unità esterne			RYYQ/RXYQ	22T	24T/24T9	26T	28T	30T	32T	34T	36T	38T/38T9	40T	
Sistema			Modulo unità esterna 1	10T	8T		12T			16T		8T	10T	
			Modulo unità esterna 2	12T	16T	14T	16T	18T	16T	18T	20T	10T	12T	
			Modulo unità esterna 3					-				20T	18T	
Gamma di capacità			HP	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	
Capacità di raffreddamento			Nom. kW	61,5	67,4	73,5	78,5	83,9	90,0	95,4	101,0	106,3	111,9	
Capacità di riscaldamento			Nom. kW	61,5	67,4	73,5	78,5	83,9	90,0	95,4	101,0	106,3	111,9	
			Max. kW	69,0	75,0	82,5	87,5	94,0	100,0	106,5	113,0	119,0	125,5	
Potenza assorbita - 50Hz			Raffreddamento	Nom. kW	16,27	18,2	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	31,5	29,2	31,3
			Riscaldamento	Nom. kW	14,06	15,85	17,29	18,87	20,4	22,2	23,7	25,6	25,1	26,7
				Max. kW	16,48	18,31	20,30	21,90	23,7	25,6	27,4	29,8	29,2	31,1
EER			kW	3,77	3,70	3,68	3,57	3,5	3,46	3,4	3,21	3,6		
ESEER - Automatico				7,07	6,81	6,89	6,69	6,60	6,50	6,44	6,02	6,36	6,74	
ESEER - Standard				5,58	5,42	5,39	5,23	5,17	5,05	5,01	4,68	5,03	5,29	
COP alla capacità nominale			kW	4,37		4,25	4,16	4,1	4,05	4,0	3,95		4,2	
COP alla capacità massima			kW	4,19	4,10	4,06		4,00	3,91	3,9	3,79	4,1	4,0	
Numero massimo di unità interne collegabili				64										
Indice collegamento unità interne			Min.	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	
			Nom.	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1.000	
			Max.	715	780	845	910	975	1.040	1.105	1.170	1.235	1.300	
Collegamenti tubazioni			Liquido	DE	mm		15,9		19,1					
			Gas	DE	mm		28,6		34,9		41,3			
			Lunghezza totale delle tubazioni	Sistema	Reale	m							1.000	
Corrente - 50Hz			Portata massima del fusibile (MFA)	A	63			80			100			



VRV IV



Unità interne collegabili

	CLASSE 15	CLASSE 20	CLASSE 25	CLASSE 35	CLASSE 42	CLASSE 50	CLASSE 60	CLASSE 71
Daikin Emura - Unità a parete		FTXG20LW FTXG20LS	FTXG25LW FTXG25LS	FTXG35LW FTXG35LS		FTXG50LW FTXG50LS		
Unità a parete	CTXS15K	FTXS20K	FTXS25K	FTXS35K CTXS35K	FTXS42K	FTXS50K	FTXS60G	FTXS71G
Nexura - Unità a pavimento			FVXG25K	FVXG35K		FVXG50K		
Modello a pavimento			FVXS25F	FVXS35F		FVXS50F		
Unità tipo Flexi			FLXS25B	FLXS35B9		FLXS50B	FLXS60B	

Box BPMKS richiesto per il collegamento delle unità interne RA al sistema VRV IV (RYYQ-T e RXYQ-T(9))

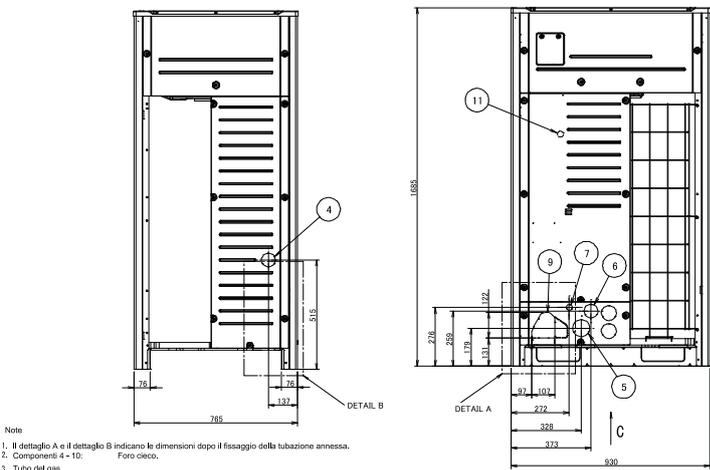
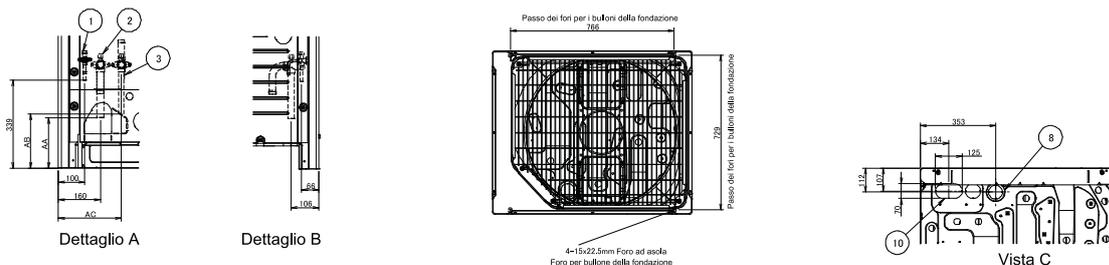
Sistema unità esterne		RYYQ/RXYQ	42T	44T	46T	48T	50T	52T	54T	
Sistema	Modulo unità esterna 1		10T	12T	14T		16T		18T	
	Modulo unità esterna 2				16T			18T		
	Modulo unità esterna 3				16T			18T		
Gamma di capacità	HP	42	44	46	48	50	52	54		
Capacità di raffreddamento	Nom.	kW	118,0	123,5	130,0	135,0	140,0	145,8	151,2	
	Max.	kW	131,5	137,5	145,0	150,0	156,0	163,0	169,5	
Potenza assorbita - 50Hz	Raffreddamento	Nom.	kW	33,3	35,0	37,0	39,0	40,7	43,0	45,0
		Max.	kW	28,49	29,97	31,72	33,3	34,6	36,3	37,8
	Riscaldamento	Nom.	kW	32,98	34,70	36,8	38,4	40,0	42,0	43,8
EER		kW	3,54		3,51	3,46	3,44	3,4	3,40	
ESEER - Automatico			6,65	6,62	6,60	6,50	6,46	6,42	6,38	
ESEER - Standard			5,19	5,17	5,13	5,05	5,02	4,99	4,97	
COP alla capacità nominale		kW	4,14	4,12	4,10	4,05		4,0		
COP alla capacità massima		kW	3,99	3,96	3,94	3,91	3,90			
Numero massimo di unità interne collegabili			64							
Indice collegamento unità interne	Min.		525	550	575	600	625	650	675	
	Nom.		1.050	1.100	1.150	1.200	1.250	1.300	1.350	
	Max.		1.365	1.430	1.495	1.560	1.625	1.690	1.755	
Collegamenti tubazioni	Liquido	DE					19,1			
	Gas	DE					41,3			
	Lunghezza totale delle tubazioni Sistema Reale		m	1.000						
Corrente - 50Hz	Portata massima del fusibile (MFA)	A	100			125				

Modulo unità esterna con combinazioni RYYQ		RYMQ	8T	10T	12T	14T	16T	18T	20T	
Dimensioni	Unità Altezza/Larghezza/Profondità	mm	1.685/930/765				1.685/1.240/765			
Peso	Unità	kg	188	195		309		319		
Ventilatore	Portata d'aria Raffreddamento Nom.	m³/min	162	175	185	223	260	251	261	
Potenza sonora	Raffreddamento Nom.	dBA	78	79	81		86		88	
Pressione sonora	Raffreddamento Nom.	dBA	58			61		64	65	
Campo di funzionamento	Raffreddamento	Min.-Max.	°CBS -5~43							
	Riscaldamento	Min.-Max.	°CBU -20~-15,5							
Refrigerante	Tipo		R-410A							
	Carica	kg	5,9	6	6,3	10,3	10,4	11,7	11,8	
	GWP	TCO ₂ eq	12,3	12,5	13,2	21,5	21,7	24,4	24,6	
Alimentazione	Fase / Frequenza / Tensione	Hz/V	2.087,5							
Corrente - 50Hz	Portata massima del fusibile (MFA)	A	20	25	32		40			

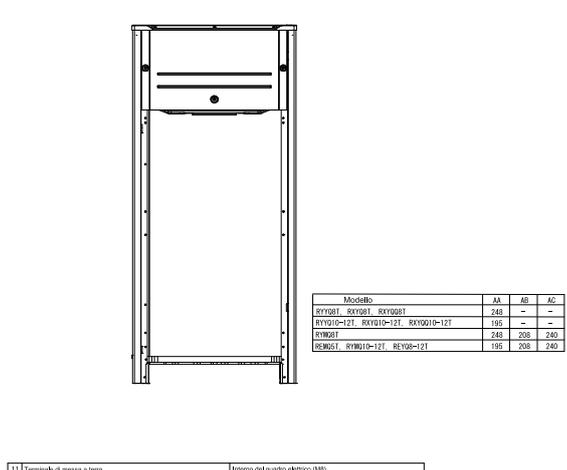
(1) Le capacità di raffreddamento nominali si basano sui seguenti parametri: temperatura interna: 27°CBS, 19°CBU, temperatura esterna: 35°CBS, lunghezza equivalente del circuito frigorifero: 5 m, dislivello: 0 m. Dati relativi alle serie di unità ad efficienza standard (2) Le capacità di raffreddamento nominali si riferiscono a: temperatura interna: 27°CBS, 19°CBU, temperatura esterna: 35°CBS, lunghezza equivalente del circuito frigorifero: 5 m, dislivello: 0 m. Dati relativi alle serie di unità ad elevata efficienza, certificazione Eurovent. (3) Le capacità di riscaldamento nominali si riferiscono a: temperatura interna: 20°CBS, temperatura esterna: 7°CBS / 6°CBU, lunghezza equivalente del circuito frigorifero: 5 m, dislivello: 0 m. Dati relativi alle serie di unità ad efficienza standard. (4) Le capacità di riscaldamento nominali si riferiscono a: temperatura interna: 20°CBS, temperatura esterna: 7°CBS / 6°CBU, lunghezza equivalente del circuito frigorifero: 5 m, dislivello: 0 m. Dati per la serie ad alta efficienza, certificazione Eurovent (5) Il numero effettivo di unità interne collegabili dipende dal tipo di unità interna (VRV interna, Hydrobox, RA interna ecc.) e dalle limitazioni sul rapporto di connessione del sistema (50% <= Rapporto di connessione <= 130%) [Il valore ESEER STANDARD si riferisce a un normale VRV4 con pompa di calore, non tenendo conto della funzionalità avanzata di risparmio energetico | Il valore ESEER AUTOMATICO si riferisce a un normale VRV4 con pompa di calore, tenendo conto della funzionalità avanzata di risparmio energetico (controllo della temperatura del refrigerante variabile)]

Gamma di unità esterne

RYYQ8-12T / RYMQ8-12T / RXYQ8-12T(9)

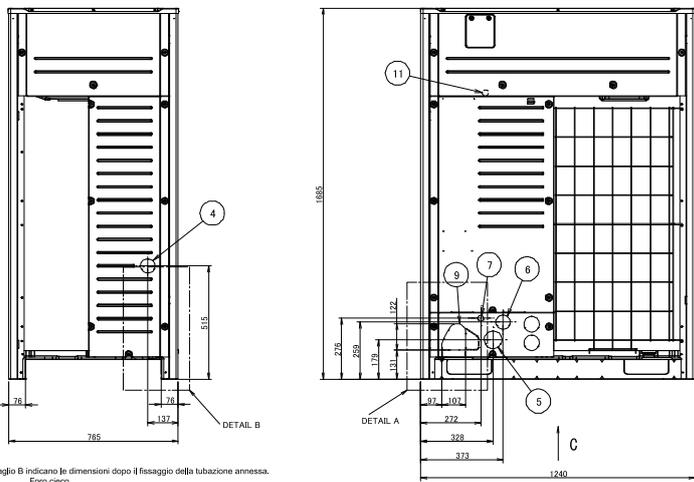
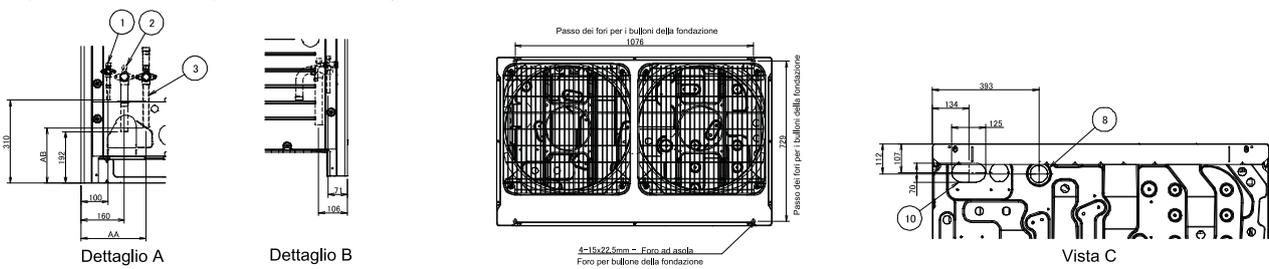


- Note**
- Il dettaglio A e il dettaglio B indicano le dimensioni dopo il fissaggio della tubazione annessa.
 - Componenti 4 - 10: Foro cieco.
 - Tubo del gas
- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| RYYQ8T, RYMQ8T, RXYQ8T, RXYQ8T(9) | Connessione per brastatura Ø 19,1 |
| RYYQ10T, RYMQ10T, RXYQ10T, RXYQ10T(9) | Connessione per brastatura Ø 22,2 |
| REMQ5T, REYQ5-12T | Connessione per brastatura Ø 25,4 |
| RYYQ12T, RYMQ12T, RXYQ12T, RXYQ12T(9) | Connessione per brastatura Ø 28,6 |
- Tubo del liquido**
- | | |
|---|-----------------------------------|
| RYYQ8-10T, RYMQ8-10T, RXYQ8-10T, RXYQ8-10T(9) | Connessione per brastatura Ø 9,5 |
| RYYQ12T, RYMQ12T, RXYQ12T, RXYQ12T(9) | Connessione per brastatura Ø 12,7 |
- Tubazione di equalizzazione**
- | | |
|-----------|-----------------------------------|
| RYYQ8-10T | Connessione per brastatura Ø 19,1 |
| RXYQ12T | Connessione per brastatura Ø 22,2 |
- Tubazione gas ad alta pressione / bassa pressione**
- | | |
|-------------------|-----------------------------------|
| REMQ5T, REYQ5-12T | Connessione per brastatura Ø 19,1 |
|-------------------|-----------------------------------|

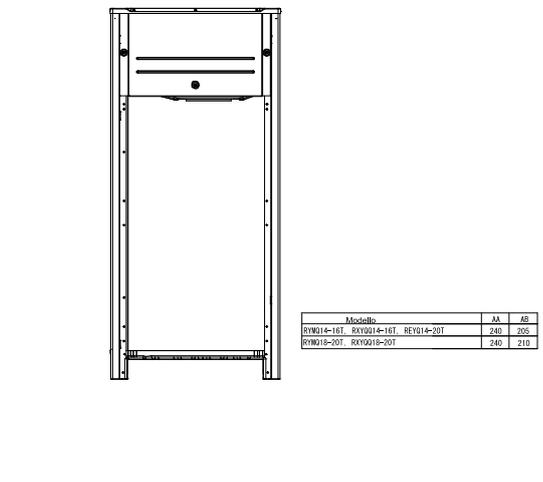


- | | | |
|----|---|------------------------------------|
| 11 | Terminali di messa a terra | Interno del quadro elettrico (MSE) |
| 10 | Foro di intradattamento del tubo (laterale) | |
| 9 | Foro di intradattamento del tubo (anteriore) | |
| 8 | Foro di intradattamento cavo di alimentazione (fondo) | Ø65 |
| 7 | Foro di intradattamento cavo di alimentazione (anteriore) | Ø27 |
| 6 | Foro di intradattamento cavo di alimentazione (laterale) | Ø65 |
| 5 | Foro di intradattamento cavo di alimentazione (anteriore) | Ø80 |
| 4 | Foro di intradattamento cavo di alimentazione (laterale) | Ø65 |
| 3 | Porta di connessione tubazione di equalizzazione
Tubazione gas ad alta pressione / bassa pressione | Vedere la nota 3. |
| 2 | Porta di connessione del tubo del gas | Vedere la nota 3. |
| 1 | Porta di connessione del tubo del liquido | Vedere la nota 3. |
| 10 | Denominazione componente | Osservazione |

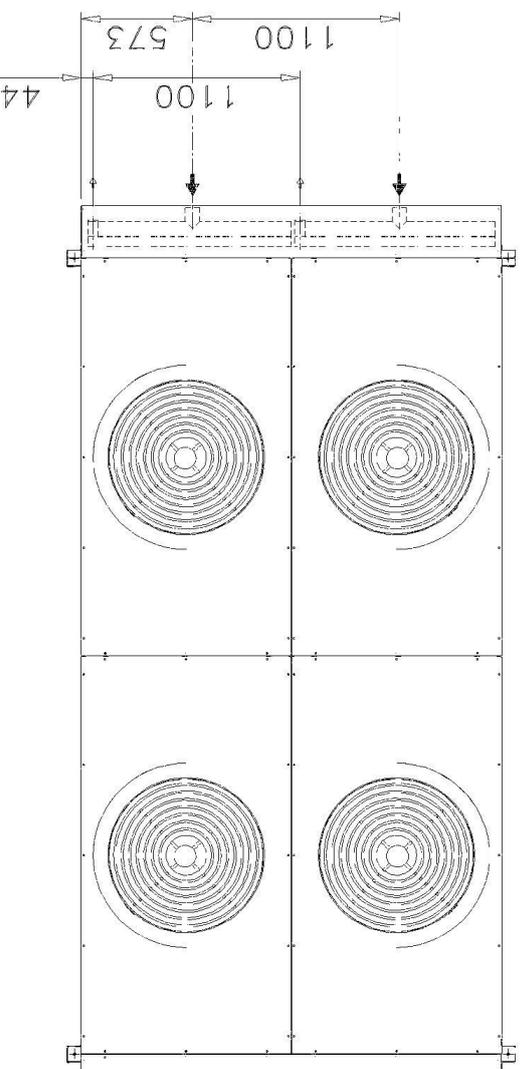
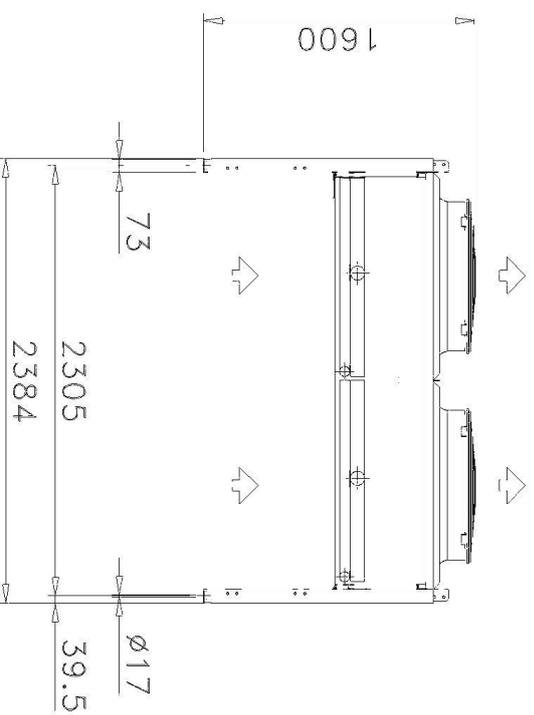
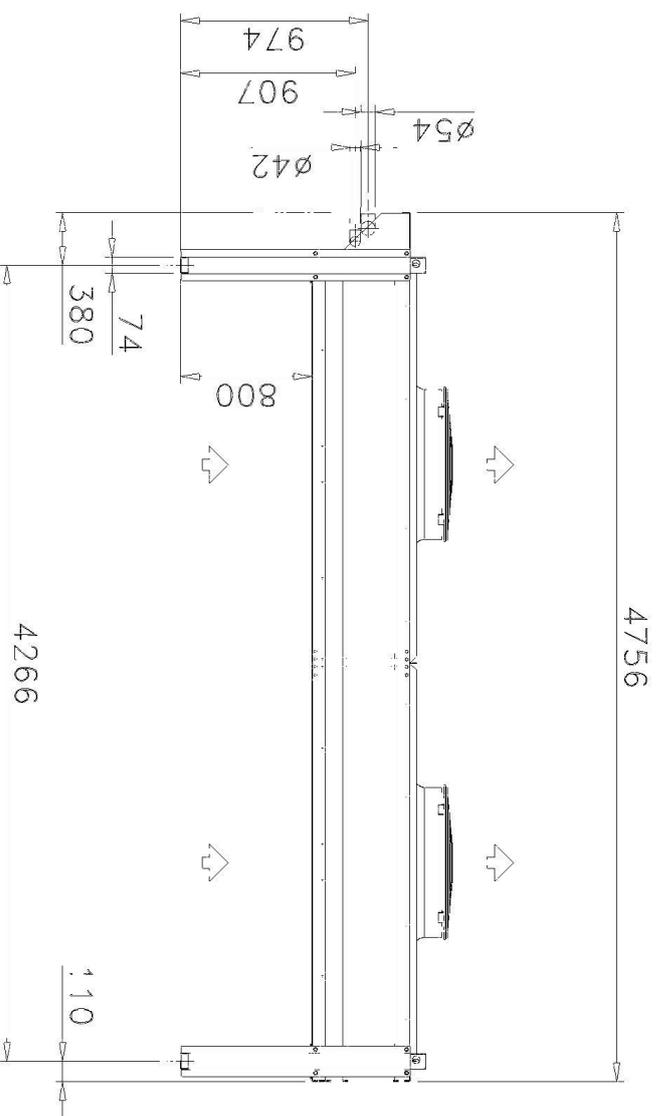
RYYQ14-20T / RYMQ14-20T / RXYQ14-20T



- Note**
- Il dettaglio A e il dettaglio B indicano le dimensioni dopo il fissaggio della tubazione annessa.
 - Componenti 4 - 10: Foro cieco.
 - Tubo del gas
- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| RYYQ14-20T, RYMQ14-20T, RXYQ14-20T | Connessione per brastatura Ø 25,4 |
| RYYQ18-20T, RYMQ18-20T, RXYQ18-20T | Connessione per brastatura Ø 28,6 |
- Tubo del liquido**
- | | |
|---|-----------------------------------|
| RYYQ14-16T, RYMQ14-16T, RXYQ14-16T, RXYQ14-20T | Connessione per brastatura Ø 12,7 |
| RYYQ18-20T, RYMQ18-20T, RXYQ18-20T, RXYQ18-20T(9) | Connessione per brastatura Ø 15,9 |
- Tubazione di equalizzazione**
- | | |
|------------|-----------------------------------|
| RYYQ14-16T | Connessione per brastatura Ø 22,2 |
| RXYQ18-20T | Connessione per brastatura Ø 28,8 |
- Tubazione gas ad alta pressione / bassa pressione**
- | | |
|------------|-----------------------------------|
| REYQ14-20T | Connessione per brastatura Ø 22,2 |
|------------|-----------------------------------|



- | | | |
|----|---|------------------------------------|
| 11 | Terminali di messa a terra | Interno del quadro elettrico (MSE) |
| 10 | Foro di intradattamento del tubo (laterale) | |
| 9 | Foro di intradattamento del tubo (anteriore) | |
| 8 | Foro di intradattamento cavo di alimentazione (fondo) | Ø65 |
| 7 | Foro di intradattamento cavo di alimentazione (anteriore) | Ø27 |
| 6 | Foro di intradattamento cavo di alimentazione (laterale) | Ø65 |
| 5 | Foro di intradattamento cavo di alimentazione (anteriore) | Ø80 |
| 4 | Foro di intradattamento cavo di alimentazione (laterale) | Ø65 |
| 3 | Porta di connessione tubazione di equalizzazione
Tubazione gas ad alta pressione / bassa pressione | Vedere la nota 3. |
| 2 | Porta di connessione del tubo del gas | Vedere la nota 3. |
| 1 | Porta di connessione del tubo del liquido | Vedere la nota 3. |



Date
20-09-04

Scale
1:4.0

Type: EAV9U 5221 H LV
Code: 10066504



Disegno riferito a macchina in configurazione base, gli accessori non sono rappresentati.

Data: 6/12/2018
 all'Attenzione di:
 Riferimento:
 Operatore:



CONDENSATORE AD ARIA CON ELETTROVENT. ASSIALE Modello: EAV9U 5221 H 4VENT (2X2) - SPECIAL EC FANS

Refriger (u) 2017 Ver. 2.1.4.316 - PRICE LIST 11/2017

Temp. Ingresso Aria	[°C]		35,0
Temp. di Condensazione	[°C]		46,0
Temp. del gas surriscaldato	[°C]		81,0
Sottoraffreddamento	[K]		0
Refrigerante			R448A
Livello sul mare	[m]		0
Montaggio			Orizzontale
Collegamento :	400V-3PH-50Hz		SPECIAL EC FANS
Potenza	[kW]		109,44
Portata aria	[m3/h]		30.830,0
Classe efficienza energetica			A+ (2014 thresholds)
Potenza Assorbita	[W]		515
Assorbimento	[A]		1,0
Assorb. massimo ventilatori	[A]		4,4
Velocita' Ventilatori	[1/min]		360
Livello Sonoro (alla Distanza 10 [m])	[dB(A)]		30
Livello di potenza sonora	[dB(A)]		63
Ventilatori:	[mm]	4 x 910	Peso [kg] 723
Poli :	[n]	EC FANS	Attacchi Entrata [n]x[mm] 2 x 54
Passo alette	[mm]	2,1	Attacchi Uscita [n]x[mm] 2 x 42
Volume	[dm3]	87,00	Circuito [n] 2 x 33
Superficie	[m2]	525,2	Dimensione d'ingombro [mm] 4.756 x 2.384 x 1.600
Pressione massima di esercizio batteria	[bar]	30,0	
Materiale Carenatura	Lamiera zincata verniciata a polvere RAL 9003		Materiale Alette Alupaint
Materiale Collettori	Cu		Materiale Tubi Cu

* Consultare i cataloghi LU-VE S.p.A. per dettagli,modalità, presentazione dati e norme. Rumorosità secondo norma EN 13487. La corrente si riferisce al valore nominale. Per corrente max vedi catalogo. I pesi e le dimensioni di ingombro non sono validi per tutte le possibili configurazioni. I ventilatori forniti da LU-VE S.p.A. rispettano la Direttiva ERP 2015 (Direttiva 2009/125/EC, energy-related products). LU-VE S.p.A. si riserva di modificare e correggere in qualsiasi momento, senza preavviso, le caratteristiche tecniche ed i prezzi indicati nel software Refriger. **ATTENZIONE: contattare sempre LU-VE S.p.A. prima di abbinare una regolazione fornita NON da LU-VE S.p.A.**

Nuovo ventilatore EC. Considerare una tolleranza sul settaggio dei giri del $\pm 5\%$. Auto-protetto, idoneo per regolazione con segnale 0-10 Vdc oppure BUS RS485.

LIVELLO DI POTENZA SONORA

	Tot.	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
400V-3PH-50Hz [dB(A)]	57	34	40	47	51	53	48	45	41

Dati riferiti a un ventilatore. IMPORTANTE: la tolleranza delle singole bande d'ottava dello spettro sonoro è più elevata (± 5 dBA) rispetto a quella della pressione e potenza sonora complessive (+/- 2dB), con maggiore variabilità alle basse frequenze.

Accessori:

Q.ta'	Codice	Modello	Descrizione
1	30087025	SPR 25	SENSORE DI PRESSIONE
4	30103949E	EC FAN - 400V - 610rpm	MOTORI ELETTRONICI
1	30189709	KIT ECP + TRASF. PER ESR	SCHEDA ECP PER MOTORI EC (0-10V)
1	30189851	ESB 2/32A	QUADRO ELETTRICO PER EC FANS
1	ALUP	ALUPAINT	ALUPAINT
1	CABLEC	CABLAGGIO REG. EC FANS	CABLAGGIO PER EC FANS
4	IE0000002	IS	INTERRUTTORE ESAPOLARE CABLATO

LUVE S.p.A Headquarters Uboldo ITALY via caduti della Liberazione, 53

Tel +39 02 967161 Fax +39 02 96780560 mail sales@luvegroup.com web www.luve.it

Australia	Costa Rica	France	Thailand	Poland	Italy	UAE
Austria	China	Germany	India	Russia	Spain	UK & Eire

For contact details see www.luve.it

Data: 6/12/2018
 all'Attenzione di:
 Riferimento:
 Operatore:



CONDENSATORE AD ARIA CON ELETTROVENT. ASSIALE Modello: SAV5R 4530 H 3VENT(1X3) - SPECIAL EC FANS

Refriger (u) 2017 Ver. 2.1.4.316 - PRICE LIST 11/2017

Temp. Ingresso Aria	[°C]		35,0
Temp. di Condensazione	[°C]		46,0
Temp. del gas surriscaldato	[°C]		81,0
Sottoraffreddamento	[K]		0
Refrigerante			R448A
Livello sul mare	[m]		0
Montaggio			Orizzontale
Collegamento :	400V-3PH-50Hz		SPECIAL EC FANS
Potenza	[kW]		21,47
Portata aria	[m3/h]		7.800,0
Classe efficienza energetica			A (2014 thresholds)
Potenza Assorbita	[W]		210
Assorbimento	[A]		0,5
Assorb. massimo ventilatori	[A]		4,8
Velocita' Ventilatori	[1/min]		580
Livello Sonoro (alla Distanza 10 [m])	[dB(A)]		30
Livello di potenza sonora	[dB(A)]		62
Ventilatori:	[mm]	3 x 500	Peso [kg] 120
Poli :	[n]	EC FANS	Attacchi Entrata [n]x[mm] 1 x 28
Passo alette	[mm]	2,1	Attacchi Uscita [n]x[mm] 1 x 22
Volume	[dm3]	11,90	Circuito [n] 1 x 11
Superficie	[m2]	72,6	Dimensione d'ingombro [mm] 2.705 x 905 x 1.071
Pressione massima di esercizio batteria	[bar]	30,0	
Materiale Carenatura	Lamiera zincata verniciata a polvere RAL 9003		Materiale Alette Alupaint
Materiale Collettori	Cu		Materiale Tubi Cu

* Consultare i cataloghi LU-VE S.p.A. per dettagli,modalità, presentazione dati e norme. Rumorosità secondo norma EN 13487. La corrente si riferisce al valore nominale. Per corrente max vedi catalogo. I pesi e le dimensioni di ingombro non sono validi per tutte le possibili configurazioni. I ventilatori forniti da LU-VE S.p.A. rispettano la Direttiva ERP 2015 (Direttiva 2009/125/EC, energy-related products). LU-VE S.p.A. si riserva di modificare e correggere in qualsiasi momento, senza preavviso, le caratteristiche tecniche ed i prezzi indicati nel software Refriger. **ATTENZIONE: contattare sempre LU-VE S.p.A. prima di abbinare una regolazione fornita NON da LU-VE S.p.A.**

Nuovo ventilatore EC. Considerare una tolleranza sul settaggio dei giri del $\pm 5\%$. Auto-protetto, idoneo per regolazione con segnale 0-10 Vdc oppure BUS RS485.

LIVELLO DI POTENZA SONORA

	Tot.	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
400V-3PH-50Hz [dB(A)]	57	33	38	45	50	54	48	44	39

Dati riferiti a un ventilatore. IMPORTANTE: la tolleranza delle singole bande d'ottava dello spettro sonoro è più elevata (± 5 dBA) rispetto a quella della pressione e potenza sonora complessive (+/- 2dB), con maggiore variabilità alle basse frequenze.

Accessori:

Q.ta'	Codice	Modello	Descrizione
1	30087025	SPR 25	SENSORE DI PRESSIONE
3	30108553C	EC FAN - 400V - 1600rpm	MOTORI ELETTRONICI
1	30189709	KIT ECP + TRASF. PER ESR	SCHEDA ECP PER MOTORI EC (0-10V)
1	30189850	ESB 1/32A	QUADRO ELETTRICO PER EC FANS
1	ALUP	ALUPAINT	ALUPAINT
1	CABLEC	CABLAGGIO REG. EC FANS	CABLAGGIO PER EC FANS
3	IE0000002	IS	INTERRUTTORE ESAPOLARE CABLATO

LUVE S.p.A Headquarters Uboldo ITALY via caduti della Liberazione, 53

Tel +39 02 967161 Fax +39 02 96780560 mail sales@luvegroup.com web www.luve.it

Australia	Costa Rica	France	Thailand	Poland	Italy	UAE
Austria	China	Germany	India	Russia	Spain	UK & Eire

For contact details see www.luve.it