

**CONSORZIO DI BONIFICA DELLA
BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE**

**RIFACIMENTO INVASO SUL TORRENTE SESSERA IN SOSTITUZIONE
DELL'ESISTENTE PER IL SUPERAMENTO DELLE CRISI
IDRICHE RICORRENTI, IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA IDRICA
DEGLI INVASI ESISTENTI SUI TORRENTI RAVASANELLA ED OSTOLA,
LA VALORIZZAZIONE AMBIENTALE DEL COMPENSORIO**

DATA

DICEMBRE 2011

AGGIORNAMENTO

ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE



(dott. ing. Domenico Castelli)

INTEGRAZIONI VIA

FASCICOLO F 14
IMPATTO ACUSTICO

ELABORATO N.

F 14

PROGETTO DEFINITIVO

PRATICA N°10131D

ARCH. N°IB080

MODIFICHE

Aggiornamento

AGGIORNAMENTI

Data

ATTIVITÀ SPECIALISTICA

CONSULENZA GENERALE
(dott. ing. Gianfranco Saraca)

CONSULENZA STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

IAMS ingegneria
(dott. agr. Guido Politi)

ATTIVITÀ SPECIALISTICA



GREENLINE S.R.L.

VIA CAIROLI N. 4 - 28100 NOVARA (NO)
TEL. 0321/613030 - FAX. 0321/36660
e-mail: greenline@greenline-service.com



REGIONE PIEMONTE

L.R. Piemonte del 20/10/2000 n. 52

*“Disposizioni per la tutela dell’ambiente in materia di inquinamento acustico”
Legge n. 447/1995 - “Legge quadro sull’inquinamento acustico”*

*Validazione quadro di riferimento ambientale relativo
agli aspetti acustici del progetto:*

Rifacimento invaso sul torrente Sessera in sostituzione dell’esistente per il superamento delle crisi idriche ricorrenti, il miglioramento dell’efficienza idrica degli invasi esistenti sui torrenti Ravasanella ed Ostola, la valorizzazione ambientale del comprensorio.

Committente	Consorzio di Bonifica della Baraggia Biellese e Vercellese	Progettazione generale: STECI s.r.l. Attività specialistiche: VAMS Ingegneria
Tecnico competente:	 Greenline s.r.l. via Cairoli n. 4 - 28100 Novara (NO) tel. 0321/613030 - fax. 0321/36660 e-mail: greenline@greenline-service.com P.IVA IT 01598060034 Arch. Stefano Sozzani via Fungo n. 93 28060 San Pietro Mosezzo (NO) 	
Elaborato	4.9	
Data:	Dicembre 2011	

 REGIONE
PIEMONTE

Direzione Tutela e Risanamento
Ambientale - Programmazione
Gestione Rifiuti

Settore Risanamento acustico ed atmosferico

Torino

5 MAR. 2002

Prot. n. 3915/22.4

RACC. A.R.

Egr. Sig.
SOZZANI Stefano
Via Fungo 93 - Fraz. Nibbia
28060 - SAN PIETRO MOSEZZO (NO)

Oggetto: L. 447/1995 - Attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Ho il piacere di comunicare che, con determinazione dirigenziale n. 56 del 28/2/2002 (Settore 22.4) allegata in copia fotostatica, la domanda da Lei presentata ai sensi dell'art.2, comma 7, della L. 26/10/1995 n. 447 è stata accolta. Detta determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte unitamente al venticinquesimo elenco di Tecnici riconosciuti.

Per dare altresì attuazione all'art. 16, comma 2, della legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52 (Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico) il quale stabilisce che "L'elenco dei tecnici riconosciuti, integrato da dati personali utili al fine del loro reperimento, è diffuso nel rispetto dei principi di cui alla legge 31 dicembre 1996 n. 675" si richiede di provvedere, ove interessati, alla compilazione del modulo allegato e al suo inoltro a questa Direzione Tutela risanamento ambientale-Programmazione gestione rifiuti, via Principe Amedeo 17 - 10123 TORINO.

Lo stesso modulo potrà essere utilizzato in futuro per comunicare eventuali modifiche necessarie all'aggiornamento dei dati inseriti nell'elenco.


Distinti saluti.

Il Responsabile del Settore
Carla CONTARDI



ALL.

DR/cr


Via Principe Amedeo 17
10123Torino
Tel. 011 4321420
Fax 011 4323961

F 14 - IMPATTO ACUSTICO

1. INTEGRAZIONI PROGETTUALI RICHIESTE DAL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE - DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI CON NOTA PROT. N. 24767 DEL 30/09/2011

Punto 7

Integrare la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico, da redigersi, ai sensi della normativa vigente, a firma di un tecnico abilitato competente in acustica, considerando:

- a. per la fase di esercizio le emissioni sonore prodotte dalle turbine e dagli altri elementi delle centrali idroelettriche in progetto;*

La valutazione Previsionale di Impatto acustico è stata sottoscritta da un tecnico abilitato.

Le fonti di rumore in un impianto idroelettrico sono numerose: il moltiplicatore della turbina, la turbina stessa, il generatore, il trasformatore. La fonte maggiore è però di solito il gruppo idroelettrico e il moltiplicatore di giri.

Nel nostro caso il rumore all'interno dell'edificio di centrale è stato ridotto a valori dell'ordine dei 70÷75dB a pieno carico grazie ad una progettazione integrata ed attenta dell'intero sistema – gruppo idroelettrico, edificio e sistemi ausiliari.

Valori ridotti delle tolleranze di lavorazione degli ingranaggi, uso di materiali insonorizzanti nelle casse turbina, raffreddamento ad acqua anziché ad aria del generatore e una progettazione accurata degli ausiliari della centrale, insieme ad un “adeguato” isolamento acustico dell'edificio, (anche con previsione di vetrate nella sala turbine di adeguato spessore (almeno 12mm), con montaggio a perfetta tenuta d'aria, ed eliminando ogni possibile apertura) permetteranno di rendere il rumore molto basso e la presenza dell'impianto impercettibile dall'esterno nel rispetto dei limiti imposti dalle zonizzazioni acustiche Comunali interessate.

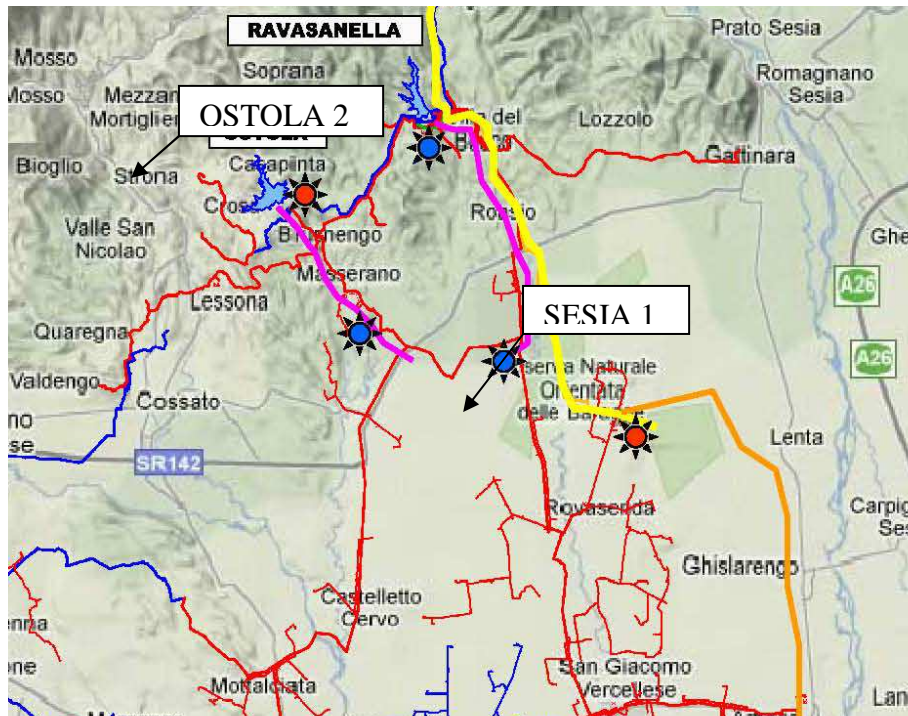


Fig 1 Stralcio planimetrico ubicazione centrali Ostola 2 e Sesia 1



Fig 1 Area boscata sito della Centrale SESIA 1

Di seguito si riporta la valutazione dei livelli di emissione sonora generati da tali centrali idroelettriche, attraverso calcoli e modellizzazioni.

Sulla base della situazione "ante operam", e delle caratteristiche di emissione sonora della nuova opera (posta cautelativamente pari a 90 dBA) vengono effettuate delle simulazioni per quantificare la propagazione dei livelli sonori con la nuova sorgente "a regime".

Le simulazioni effettuate riguardano la propagazione del rumore generato dal sistema turbina-generatore – trasformatore con e senza barriere fonoassorbenti/isolanti. I ricettori previsti sono riferiti alla potenziale presenza al di fuori della centrale a diverse distanza.

I risultati delle simulazioni vengono evidenziati per i ricettori sensibili al rumore al fine di verificare presso ognuno di essi (a livello di calcolo previsionale) il rispetto o meno della normativa.

Vengono altresì allegate le mappe acustiche con curve di equilivello sonoro - mappe particolarmente rappresentative anche a vasta scala.

I risultati scaturiti dalle simulazioni effettuate con riferimento alle fasi di esercizio delle nuove opere vengono confrontati con i parametri indicati dalla normativa, evidenziando i livelli sonori ottenuti in termini di possibili superamenti dei limiti di emissione ed immissione sonora. Le coordinate del punto di emissione sono X=500m e Y=500m.

Num ricettore	X (m)	Y (m)	Z(m)	dBA	
				No Barr	Si Barr
num 1	0	0	2	22.87	15.51
num 2	495	495	2	68.83	68.83
num 3	490	490	2	62.68	40.39
num 4	485	485	2	59.03	40.07
num 5	480	480	2	56.40	39.29
num 6	475	475	2	54.34	38.10
num 7	470	470	2	52.64	36.94
num 8	465	465	2	51.19	35.89
num 9	460	460	2	49.92	34.93
num 10	450	450	2	47.77	33.27

Dalle simulazioni effettuate si evince che in presenza di un sistema fonoassorbente e/o isolante efficace, il livello sonoro residuo a circa 10 m dall'edificio (vedere ricettore num 3) risulta inferiore al limite di rumorosità ammesso nel periodo notturno in zona residenziale (45 dBA).

b. per la fase di cantiere gli impatti derivanti dalla realizzazione dell'intero progetto, comprese le opere accessorie e la posa delle tubazioni lungo tutto il tracciato, avendo cura di fornire adeguato approfondimento per la valutazione delle eventuali criticità riscontrate.

Per quanto riguarda l'impatto acustico della posa delle tubazioni o delle nuove opere accessorie, gli effetti indotti o le variazioni delle condizioni sonore preesistenti, possono essere considerati trascurabili in una determinata porzione di territorio di tipo urbano, o con effetti acustici trascurabili in relazione alla zona interessata dai lavori.

Infatti nel caso in cui si opera in ambito urbano, lo stato della componente rumore nell'area di studio antecedente alla realizzazione delle opere, è caratterizzato da valori significativamente superiori a quelli generati dai macchinari di cantiere in termini differenziali, e quindi tollerabili.

Nel caso si eseguano i lavori di posa delle tubazioni in ambito extraurbano, le attività di cantiere rivestono una significativa importanza sul clima acustico. La presenza contemporanea di numerosi macchinari ed utensili potenzialmente rumorosi ed il rapido accavallarsi delle operazioni

ci costruzione possono determinare superamenti dei limiti di livello sonoro consentiti, con la necessità di operare in deroga ai suddetti limiti in occasione delle operazioni maggiormente gravose.

2. INTEGRAZIONI PROGETTUALI RICHIESTE DALLA REGIONE PIEMONTE CON NOTA PROT. N. 54236/DB 14.02 DEL 12/07/2011

4. IMPATTO ACUSTICO

L'impatto dell'opera in fase d'esercizio nelle aree interessate dalla sua realizzazione appare nel complesso trascurabile, lo studio però non considera le emissioni sonore delle centrali idroelettriche, previste quali opere accessorie a quella principale e che rappresenterebbero le principali sorgenti di rumore a regime: si ritiene quindi che si debba integrare lo studio con la valutazione dell'impatto di queste sorgenti.

SI VEDA PUNTO 7 DELLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MINISTERO AMBIENTE

3. Addendum SIA – Quadro di riferimento ambientale (Documentazione integrativa marzo 2011)

Impatto acustico

Le valutazioni proposte in materia di impatto acustico sono prive di indicazione circa il professionista che le ha perfezionate, impedendo in tal modo di poterne verificare la specifica competenza in materia e la necessaria abilitazione regionale.

Negli elaborati progettuali originariamente presentati, come nelle integrazioni prodotte successivamente, non sono presenti delle valutazioni circa le emissioni sonore delle centrali idroelettriche, previste quali opere accessorie rispetto la realizzazione della diga, benché rappresentino le principali sorgenti di rumore durante l'esercizio dell'opera nel suo insieme.

Risulta pertanto necessario che gli elaborati progettuali agli atti vengano integrati con le valutazioni previsionali di impatto acustico derivanti dall'esercizio di tali impianti.

Per la fase cantieristica, parte estremamente significativa data la natura e la dimensione dell'opera in progetto, le valutazioni di impatto acustico verso i potenziali ricettori sensibili sono state eseguite con una adeguata completezza solo per alcune aree, sicuramente da ritenersi le più problematiche, risultando però ancora poco dettagliate per restanti parti del progetto (ad esempio: posa delle condutture dall'uscita della galleria presso il "nodo di valle" al punto di consegna a Rovasenda e per le opere accessorie come le centraline idroelettriche). Si richiede pertanto al Proponente di estendere a tutto il tracciato dell'opera la verifica dell'eventuale impatto acustico dei cantieri rispetto ai potenziali ricettori sensibili circostanti, con la predisposizione di una valutazione di dettaglio nel caso si individuino situazioni potenzialmente critiche.

In relazione è indicato il tecnico professionista competente in materia con la necessaria abilitazione regionale. Per le restanti osservazioni si veda punto 7.

AMBITO VERCELLESE

- *Per gli aspetti inerenti l'impatto acustico si evidenzia che lo Studio presentato non contempla valutazioni circa la fase di esercizio degli impianti (accumulo, potabilizzazione, centrale elettrica, ecc.);*

SI VEDA PUNTO 7 DELLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MINISTERO AMBIENTE

- *Sarà opportuno procedere con verifiche strumentali presso i ricettori sensibili più esposti, individuando se del caso gli opportuni interventi di mitigazione.*

L'efficacia e l'effettiva necessità di eventuali interventi di mitigazione dovranno essere confermate in ambito di monitoraggio ambientale mediante l'esecuzione di opportuni rilevamenti fonometrici da svolgersi nelle fasi lavorative maggiormente critiche sia in prossimità dei ricettori posti lungo i percorsi dei mezzi d'opera sia in prossimità delle aree di cantiere e dei ricettori posti vicini a quest'ultime.

A) PROBLEMATICHE DI TIPO AMBIENTALE

- *La relazione di valutazione di impatto acustico non è stata redatta seguendo le linee guida della Giunta Regionale del Piemonte del 02/02/2004 n. 9-11616.*

SI VEDA PUNTO 7 DELLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MINISTERO AMBIENTE

- *Non risulta che la valutazione di impatto acustico sia stata sottoscritta da un tecnico competente in "acustica ambientale", come peraltro richiesto dalla normativa vigente.*

SI VEDA PUNTO 7 DELLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MINISTERO AMBIENTE

- *La valutazione di impatto acustico è stata redatta solo per la fase di cantiere, trascurando quella di esercizio, in particolare per quanto riguarda le centrali idroelettriche.*

SI VEDA PUNTO 7 DELLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MINISTERO AMBIENTE

- *Le mappe di simulazione acustica e le relative legende non risultano perfettamente leggibili e quindi valutabili.*

La valutazione del livello di esposizione dei vari ricettori interessati nelle fasi di cantiere, può essere desunta dalle tabelle di esposizione contenute nella relazione generale.

- *Manca la valutazione dell'impatto vibrazionale delle fasi di cantiere.*

Per gli aspetti normativi, si ricorda che a tutt'oggi non esiste in Italia una legge quadro sulle vibrazioni che stabilisca dei valori limite per il disturbo, per cui ci si deve riferire unicamente alle norme tecniche (è normato solamente il fenomeno vibratorio sul luogo di lavoro).

I metodi di misura per la valutazione delle vibrazioni trasmesse al corpo intero negli edifici sono definite dalle norme ISO 2631/2 del 2003.

L'efficacia e l'effettiva necessità di eventuali interventi di mitigazione dovranno essere confermate in ambito di monitoraggio ambientale mediante l'esecuzione di opportuni rilevamenti delle vibrazioni da svolgersi nelle fasi lavorative maggiormente critiche sia in prossimità dei ricettori posti lungo i percorsi dei mezzi d'opera sia in prossimità delle aree di cantiere e dei ricettori posti vicini a quest'ultimi.

3. CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO PERVENUTE

CUSTODIAMO LA VALSESSERA

E_mail in data 19.06.2011

OSSERVAZIONI SU RIFACIMENTO INVASO SESSERA

5 – Esame del quadro di riferimento ambientale, dello Studio di Impatto Ambientale e della Valutazione di incidenza Rumore – Vibrazione

Lo studio presentato non presenta l'indicazione del professionista abilitato alla redazione del piano stesso e non risulta predisposto in osservanza alle indicazioni contenute nelle linee guide approvate dalla Regione Piemonte (2004).

Si osserva che tale indagine è sostanzialmente redatta per alcuni cantieri (non tutti) e non contempla tutte le fasi cantiere. Carenti sono le mappe di simulazione acustica, sottovalutata l'incidenza delle vibrazioni tanto da non essere stata predisposta una puntuale valutazione. Le indagini acustiche sugli impianti in esercizio sono state praticamente disattese.

Il monitoraggio A.O. – fase di Cantiere – P.O. non è stato chiaramente predisposto con la definizione delle misure da attuare a fronte del superamento dei limiti di attenzione o di norma.

Il Proponente ha inoltre condotto la propria indagine in ragione della classificazione acustica di PRGC ma non ha considerato puntualmente quanto i disturbi derivanti da rumore e vibrazioni interesseranno (e in che misura) la fauna dei SIC interessati dall'opera.

Relativamente all'indicazione del professionista, le mappe di simulazione acustica, l'incidenza delle vibrazioni e il monitoraggio A.O. – fase di cantiere e P.O. vedere punti precedenti.

Con riferimento ai disturbi derivanti da rumore e vibrazione alla fauna nelle aree SIC, occorre considerare che tale fenomeno è limitato nel tempo alla sola fase di cantierizzazione.

ALLEGATO F14-1

**SIMULAZIONI RELATIVE ALLA PROPAGAZIONE DEL
RUMORE GENERATO DAL SISTEMA TURBINA-GENERATORE
– TRASFORMATORE CON BARRIERE
FONOASSORBENTI/ISOLANTI**

DATI DI OUTPUT CALCOLATI SIMULAZIONE CON BARRIERE FONOASSORBENTI:

RETICOLO DI CALCOLO:

```

=====
Coordinate estremo di SUD-OVEST           = 0 - 0
Coordinate estremo di NORD-EST           = 990 - 990
Numero di punti del reticolo di calcolo  = 100 - 100
Dimensione della singola cella del reticolo (m) = 10 - 10
Quota di calcolo del rumore sul reticolo (m) = 2
    
```

OPZIONI DI CALCOLO :

```

=====
Calcolo su reticolo cartesiano           = Sì
Calcolo su recettori discreti           = Sì
Presenza barriere                       = Sì
Zone acustiche industriali              = No
Zone acustiche alberate                 = No
Zone acustiche edificate                = No
Effetto Terreno semplificato (ISO 9613 par. 7.3.2) = No
Effetto Terreno completo (ISO 96.13 par. 7.3.1) = No
Presenza di Orografia                   = No
Direttività delle sorgenti              = No
Umidità relativa (%)                    = 70
Temperatura (°C)                        = 20
    
```

FILE DI APPOGGIO :

```

=====
File orografico = Nessuno
File tipo di terreno = Nessuno
    
```

SORGENTI SONORE :

```

=====
Sigla           X(m)      Y(m)  Q(m)  Dir  62.5  125  250  500  1000  2000  4000  8000
-----
Generatore      500        500  2.5  No   90   90  90  90  90  90  90  90
    
```

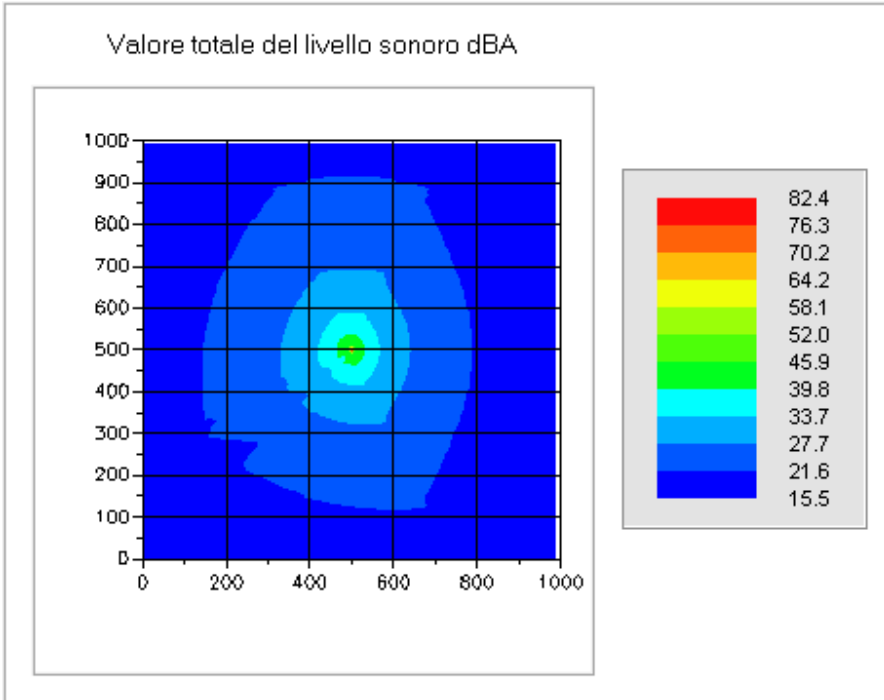
RECETTORI DISCRETI :

```

=====
Sigla           X1(m)      Y1(m)      Q(m)      SPL
-----
nun 1           0          0          2         15.51
num 2          495        495        2         68.83
num 3          490        490        2         40.39
num 4          485        485        2         40.07
num 5          480        480        2         39.29
num 6          475        475        2         38.10
num 7          470        470        2         36.94
num 8          465        465        2         35.89
num 9          460        460        2         34.93
num 10         450        450        2         33.27
    
```

BARRIERE SONORE :

Sigla	X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)	Larg(m)	Altez(m)
barriera	490	495	505	490	1	4
barriera 2	495	510	505	510	1	4
barriera 3	490	490	495	510	1	4
barriera 4	505	490	505	510	1	4



ALLEGATO F14-2

**SIMULAZIONI RELATIVE ALLA PROPAGAZIONE DEL
RUMORE GENERATO DAL SISTEMA TURBINA-GENERATORE
– TRASFORMATORE SENZA BARRIERE
FONOASSORBENTI/ISOLANTI**

DATI DI OUTPUT CALCOLATI SIMULAZIONE SENZA BARRIERE FONOASSORBENTI:

RETIKOLO DI CALCOLO:

```

=====
Coordinate estremo di SUD-OVEST           = 0 - 0
Coordinate estremo di NORD-EST           = 990 - 990
Numero di punti del reticolo di calcolo   = 100 - 100
Dimensione della singola cella del reticolo (m) = 10 - 10
Quota di calcolo del rumore sul reticolo (m) = 2
=====
    
```

OPZIONI DI CALCOLO :

```

=====
Calcolo su reticolo cartesiano           = Sì
Calcolo su recettori discreti           = Sì
Presenza barriere                       = No
Zone acustiche industriali               = No
Zone acustiche alberate                 = No
Zone acustiche edificate                 = No
Effetto Terreno semplificato (ISO 9613 par. 7.3.2) = No
Effetto Terreno completo (ISO 96.13 par. 7.3.1) = No
Presenza di Orografia                   = No
Direttività delle sorgenti              = No
Umidità relativa (%)                    = 70
Temperatura (°C)                        = 20
=====
    
```

FILE DI APPOGGIO :

```

=====
File orografico = Nessuno
File tipo di terreno = Nessuno
=====
    
```

SORGENTI SONORE :

```

=====
Sigla          X(m)      Y(m) Q(m) Dir 62.5 125 250 500 1000 2000 4000 8000
-----
Generatore      500        500 2.5 No  90  90  90  90  90  90  90  90
=====
    
```

RECETTORI DISCRETI :

```

=====
Sigla          X1(m)      Y1(m)      Q(m)      SPL
-----
num 1          0          0          2          22.87
num 2          495         495         2          68.83
num 3          490         490         2          62.68
num 4          485         485         2          59.03
num 5          480         480         2          56.40
num 6          475         475         2          54.34
num 7          470         470         2          52.64
num 8          465         465         2          51.19
num 9          460         460         2          49.92
num 10         450         450         2          47.77
=====
    
```

Valore totale del livello sonoro dBA

