



COMUNE DI BOLOGNA
SETTORE GARE

OGGETTO: PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO DEI SEGUENTI LAVORI : "SECONDO LOTTO FUNZIONALE PER LA REALIZZAZIONE DELLA SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA ALL'INTERNO DEL POLO SCOLASTICO INTEGRATO BUON PASTORE – Q.RE SAVENA (CIP C1929)", dell'importo di **Euro 3.244.072,84** di cui netti Euro 3.137.641,75 a base di gara (euro 3.103.691,39 a corpo ed euro 33.950,36 in economia) ed Euro 106.431,09 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

CIG: 1376710108

Chiarimento n. 4

Su richiesta di un'impresa interessata a partecipare alla gara in oggetto e ai sensi del punto O) del bando di gara si forniscono i seguenti chiarimenti:

Quesiti:

N. 1

A pag. 23 della RSA si scrive che:

Come da progetto, tutti gli infissi sono stati considerati con $R_w = 42$ dB e classe di tenuta all'aria A3, (diminuiti a $R_w = 35$ dB per le porte, prive di battuta a terra) mentre per quanto riguarda la struttura muraria opaca, composta da muratura di spessore 30 cm con cappotto esterno, è stato considerato un R_w pari a 51 dB.

- a) Si fa presente che nella tabella successiva per alcune porte è stato attribuito un potere fono isolante $R_w = 32$ dB. Si chiede quale valore debba essere attribuito alle porte finestre?
- b) Si fa presente che sono presenti serramenti del tipo ad anta scorrevole. Si chiede come mai a questo tipo di serramenti non sia stata attribuita nessuna riduzione analogamente a quanto fatto per le porte, essendo gli stessi caratterizzati da un potere fono isolante R_w inferiore a serramento di tipo tradizionale (e spesso/sempre non certificati dal produttore)?
- c) Per la partizione opaca esterna si è assunto che la stessa risulti essere uniforme (si parla genericamente di muratura di spessore cm. 30 con cappotto esterno in polistirene sp. 10 cm.). In realtà dagli elaborati di progetto si evince che la partizione opaca abbia composizione maggiormente variegata. Si chiede se l'assunzione di muratura uniforme avente $R_w = 51$ dB sia corretta o meno?
- d) Della partizione opaca fanno parte anche degli elementi di chiusura in realtà inglobati nel serramento (si veda particolare pannello sandwich composto da lamiera e materassino isolante). Si ritiene che tali elementi (non considerati come detto nel calcolo del R_w del serramento) abbiano comunque un potere fono isolante R_w decisamente inferiore a 51 dB (come peraltro anche ai 42 dB indicati per gli infissi) tale da penalizzare eccessivamente il comportamento globale della facciata e quindi il $D_{2m,nTw}$. Si chiede chiarimento su questo punto.
- e) Sempre nella facciata sono presenti elementi rivestiti con pannellatura in legno e costituiti sostanzialmente da sandwich composti da lana minerale in più strati. Anche per questi si chiede conferma del fatto che il potere fono isolante degli stessi sia comunque pari a $R_w = 51$ dB.
- f) Si chiede di specificare se gli interventi di miglioramento dell'isolamento di facciata possano riguardare sia l'elemento infisso che la partizione opaca. Nel caso sia possibile intervenire anche sulla partizione opaca, si chiede di specificare ulteriormente:
 - a. Se sia possibile o meno agire sulla parte interna della muratura;
 - b. Se sia possibile o meno modificare il materiale (cappotto o meno) e/o lo spessore dello strato/i da applicare alla muratura esistente, anche sul lato esterno;
 - c. La composizione della muratura di spessore cm. 30 o meglio il potere fono isolante R_w della sola struttura di base (sola muratura) rispetto alla quale l'applicazione del cappotto in polistirene consente di raggiungere un potere R_w globale pari a $R_w = 51$ dB al fine di verificare i benefici indotti dall'utilizzo di un sistema diverso da quello utilizzato (cappotto in

polistirene); eventualmente si chiede di conoscere la prestazione della struttura di base anche in termini di andamento di R in frequenza in quanto in allegato alla RSA è riportato calcolo esecutivo in frequenza dell'isolamento in facciata (anche se non obbligatorio ne a termini di legge ne da disciplinare);

N.2

Dalle tabelle riassuntive del calcolo dell'isolamento acustico di facciata riportate nella RSA si desume che il calcolo dell'isolamento acustico di facciata è stato eseguito in tutti gli ambienti compresi i locali accessori e di servizio (WC). A tale proposito si fa presente che:

- a) il conseguimento di un $D_{2m,nTw} = 48$ dB (valore ritenuto da tutti gli osservatori tecnici eccessivamente gravoso) in un servizio igienico rischia di essere tecnicamente improbabile e di scarsa utilità. È infatti prassi riconosciuta peraltro ribadita anche nella UNI 11367 che gli ambienti di servizio (bagni corridoi e disimpegni etc.) non siano considerati nella determinazione delle prestazioni acustiche passive degli edifici (essendo peraltro spesso non collaudabili). Si chiede chiarimento su questo aspetto ovvero se il valore dell'indice di valutazione dell'isolamento acustico in facciata $D_{2m,nTw} = 48$ dB sia da garantire anche in corrispondenza di servizi igienici e ambienti di servizio quali corridoi, atri disimpegni etc.
- b) Inoltre si fa presente che, sempre per le ragioni su esposte, in un edificio destinato ad attività scolastiche si distingue tra gli spazi destinati ad attività didattiche e quelli invece assimilabili ad altre funzioni (ad esempio aule scolastiche e parti amministrative o refettori etc.) ritenendo che il conseguimento del valore dell'indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata $D_{2m,nTw} = 48$ dB debba essere conseguito solo per gli spazi prettamente scolastici. Per gli altri ambienti si fa invece riferimento ai valori di cui alla tabella B del DPCM 5/1271997 considerando usi assimilabili (ad esempio per le parti amministrative di un edificio scolastico si assumono i limiti per la facciata degli edifici di Categoria B anziché E).

N.3

A) Sia per la mensa della scuola elementare che per quella della scuola media nella RSA si parla di controsoffitti ribassati di 28 cm. e 20 cm:

...Il controsoffitto della mensa della scuola elementare è stato pensato realizzato a due quote differenti.

La parte centrale dell'ambiente, compresa tra i due pilastri, avrà un ribassamento di 28 cm, la parte restante un ribassamento di soli 20 cm. In questo modo l'assorbimento acustico del controsoffitto avverrà su un range di frequenze più ampio.

...Anche per la mensa della scuola media, per lo stesso motivo riportato per l'ambiente precedente, il controsoffitto è stato pensato realizzato a due quote differenti: una parte (circa un terzo dell'intera superficie) avrà un ribassamento di 28 cm, la parte restante un ribassamento di soli 20 cm.

Nelle planimetrie di progetto non sono indicate in pianta le zone a diversa altezza anzi si desume che il controsoffitto sia posto ad altezza uniforme. Si chiede chiarimento su questo aspetto.

B) All'inizio del paragrafo 3.2.1 si riporta tabella con indicati i valori dei coefficienti di assorbimento acustico dei diversi materiali utilizzati per la simulazione del tempo di riverbero all'interno degli ambienti sia relativi a materiali fonoassorbenti che non (intonaco normale, porte, finestre etc.). Si chiede chiarimento sul fatto che i valori dei coefficienti di assorbimento per intonaco normale, vetro, porte etc. da assumere nelle simulazioni da parte del soggetto concorrente alla gara siano questi oppure o possano essere diversi (a giudizio dello scrivente si ritiene che debbano essere uguali in modo da avere base di calcolo uniforme tra i diversi concorrenti ovvero un intonaco normale deve per tutti i concorrenti avere il medesimo coefficiente di assorbimento e non valori diversi a seconda della fonte dei dati assunta).

- C) Nel disciplinare si chiede di calcolare il tempo di riverbero dei locali mensa sia con la formula di Sabine sia con un software dedicato: a tal proposito si chiede di definire meglio cosa si intende per "software dedicato". In particolare se sia quindi necessaria una modellazione acustica specialistica degli ambienti mensa da attuare attraverso software di terze parti (indipendenti) e riconosciuti a livello nazionale. Inoltre si richiede se la definizione di tale software (nome, caratteristiche e licenze) debba essere inserita nella relazione specialistica.

Risposta ai quesiti n. 1 e n. 2

In relazione a quanto indicato dal concorrente nei quesiti 1 e 2, - e fermo restando che quanto indicato dal concorrente nel quesito n. 2 non attiene alle richieste del Disciplinare Prestazionale - si precisa che Il Disciplinare Prestazionale posto a base di gara al punto 1-Miglioramento dell'isolamento di facciata, alla voce Contenuto dell'offerta, riporta "... In particolare le migliorie proposte dovranno riguardare il sub elemento infisso: soluzioni che migliorino l'isolamento acustico dell'infisso".

Pertanto il miglioramento atteso riguarda proposte di infissi con prestazioni acustiche migliorative rispetto agli infissi di progetto formulate con criteri che consentano alla commissione giudicatrice di valutare secondo parametri ed indicatori oggettivi le proposte di miglioria.

Risposta al quesito n. 3

In relazione al quesito n. 3 si precisa, in applicazione del Disciplinare Prestazionale posto a base di gara, quanto segue:

LETTERA A L'obiettivo della miglioria, per quanto riguarda i controsoffitti dei locali mensa elementare e media, è quello di ricevere proposte che consentano prestazioni (Tempo di riverbero) superiori rispetto alle prestazioni indicate nelle relazione specialistica nel rispetto di tutte le attuali normative nazionali e comunali.

LETTERA B

Il paragrafo 3.2.1 della relazione specialistica non è oggetto di modifica.

Il Disciplinare di gara al punto 3-Miglioramento comfort acustico dei locali mensa, alla voce Contenuto dell'offerta, riporta "... *varianti progettuali che possono riguardare i controsoffitti e/o la dimensione dei volumi delle mense e/o i materiali di finitura*", intendendo che, nel caso vengano proposti materiali di finitura diversi da quelli indicati in progetto, il concorrente nelle simulazioni dovrà fare riferimento ai coefficienti di assorbimento dei materiali previsti nella propria proposta progettuale.

LETTERA C

Il Disciplinare di gara al punto 3-Miglioramento comfort acustico dei locali mensa, alla voce Documentazione a supporto, riporta "... *Si chiede di valutare il tempo di riverbero dei locali mensa con la formula di Sabine e, in aggiunta, con un software dedicato*".

Il concorrente deve indicare il software utilizzato per la *valutazione del tempo di riverbero dei locali mensa* specificando nella relazione specialistica la definizione identificativa di tale software e la sua eventuale validazione da parte di un ente certificatore.

Bologna, 11 maggio 2011

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Fabio Andreon

