



ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÁ DI BOLOGNA
Area Edilizia Logistica
Area della Logistica del Polo Scientifico – Didattico di Cesena

REALIZZAZIONE DI NUOVA SEDE UNIVERSITARIA A CESENA (FC)

Area ex Zuccherificio

Unità di Intervento 5

PROGETTO ESECUTIVO

VALUTAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA

*DISPOSIZIONI SUL CONTENUTO DELLE OFFERTE TECNICHE ED
ECONOMICHE*

Progetto Architettonico:

Arch. Cristina Tartari

Progetto Strutturale:

Arch. Stefano Zacchini

Progetto Impianti:

P.I. Uber Demola, P.I. Roberto Ricci

Coordinamento Sicurezza in fase di progettazione:

Arch. Andrea Ronchetti

Direttore Lavori:

Ing. Enrico Benagli

Maggio 2011

Responsabile unico del Procedimento :

Ing. Andrea Braschi

A. PARTE TECNICA	punti 300
B. PARTE ORGANIZZATIVA	punti 350
C. PARTE ECONOMICA	punti 350

I - VALUTAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA

L'aggiudicatario dell'appalto sarà il concorrente che totalizzerà il migliore indice di valutazione (punteggio complessivo) dell'offerta mediante il **metodo aggregativo - compensatore** in cui l'offerta economicamente più vantaggiosa è valutata con la seguente formula:

$$C(a) = \sum_n (W_i \times V(a)_i)$$

Dove:

$C(a)$ = indice di valutazione dell'offerta (a) (OVVERO punteggio complessivo della singola offerta)

n = numero totale di requisiti (OVVERO numero dei sub-elementi di valutazione)

W_i = punteggio massimo attribuito al requisito (i) (OVVERO punteggio massimo attribuito al sub-elemento di valutazione (i))

$V(a)_i$ = coefficiente della prestazione dell'offerta (a) rispetto al requisito (i) (OVVERO coefficiente della prestazione offerta (a) rispetto al sub-elemento di valutazione (i)); detto coefficiente è variabile tra 0 ed 1

\sum_n = sommatoria

i = singolo requisito o sub-elemento

II - PARTE TECNICA – TOTALE PUNTI 300

Elemento A.1 – Contenimento energetico – 100 punti

Elemento A.2 – Supervisione impiantistica - 150 punti

Elemento A.3– Energia da Fonti Rinnovabili – 50 punti

Elemento A. 1 – Contenimento energetico e comfort ambientale - 100 punti

A. 1.1 “Contenimento energetico” – Involucro esterno – 60 punti

Il concorrente potrà formulare proposte/varianti progettuali migliorative rispetto al progetto esecutivo posto a base di gara, purché siano rispettate le previsioni, le specifiche tecniche, le prestazioni, intese come minime, ed i vincoli posti dal progetto stesso, con riferimento agli elaborati grafici progettuali e ai documenti allegati, in particolare relazioni illustrative, tecniche e capitolati speciali prestazionali.

Il concorrente può proporre soluzioni migliorative che consentano un maggior contenimento energetico tramite:

- **Sub-elemento A.1.1.1.** - Miglioramento dei ponti termici presenti (**15 punti**)
- **Sub-elemento A.1.1.2** - .Miglioramento dei pacchetti di Solaio di copertura, solaio autorimessa, pareti esterne e pareti contro terra: si vedano allegati tecnici - ALLEGATO A.(**30 punti**)
- **Sub-elemento A.1.1.3** - Miglioramento dell’efficienza energetica degli infissi esterni con diminuzione della trasmittanza termica, valore di progetto $U 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ con studio del sistema di oscuramento per la riduzione degli apporti estivi.(**15 punti**)

I concorrenti dovranno produrre elaborati grafici illustrativi delle scelte progettuali proposte che mostrino le nuove soluzioni adottate, nonché i documenti allegati come relazioni tecniche e illustrative, capitolati speciali prestazionali dai quali possano evincersi le variazioni proposte attraverso inserti scritti (quali elenco lavorazioni e computi metrici) che conservino la struttura originaria dei documenti allegati al progetto stesso.

Sub-elemento A. 1.2 “Comfort ambientale” – 40 punti

Il concorrente potrà formulare proposte/varianti progettuali migliorative rispetto al progetto esecutivo posto a base di gara purché siano rispettate le previsioni ed i vincoli posti dal progetto stesso.

Nel rispetto dei principi di contenimento energetico e della massima manutenibilità e durabilità dei componenti sono ritenute ammissibili proposte migliorative relative all’accrescimento delle condizioni di comfort ambientale, inteso come benessere acustico, termo- igrometrico, respiratorio-olfattivo e visivo degli ambienti interni, con particolare riferimento a:

- miglioramento del microclima interno mediante l’utilizzo di sistemi radianti a bassa inerzia termica (es. controsoffitto modulare radiante) ponendo particolare attenzione ai locali con carichi latenti elevati (come aule didattiche)
- miglioramento delle prestazioni delle componenti edilizie atte a garantire il benessere acustico specialmente nelle aule didattiche prospicienti alla strada (Via Macchiavelli).

I concorrenti dovranno produrre elaborati grafici illustrativi delle scelte progettuali proposte che mostrino le nuove soluzioni adottate con l’indicazione della tipologia di installazione e la rispettiva collocazione all’interno del fabbricato, nonché i documenti allegati come relazioni tecniche e illustrative, capitolati speciali prestazionali dai quali possano evincersi le variazioni proposte

attraverso inserti scritti (quali elenco lavorazioni e computi metrici) che conservino la struttura originaria dei documenti allegati al progetto stesso.

Elemento A.2 – Supervisione impiantistica – 150 punti

Sub-elemento A.2.1 “Sistemi di supervisione impianti” – 100 punti

Il concorrente potrà proporre una soluzione tecnica che preveda l'integrazione del sistema di controllo accessi, della supervisione e controllo delle sorgenti luminose con quello in dotazione alla Stazione Appaltante (protocollo di comunicazione Lon-Work aperto).

Si deve produrre:

- Relazione tecnica;
- Relazione sulle possibili operazioni che si possono effettuare sul sistema da posizione remota;
- Schema a blocchi del sistema;
- Schede tecniche dei materiali.

I concorrenti dovranno produrre elaborati grafici illustrativi delle scelte progettuali proposte, che mostrino le interferenze con gli altri impianti previsti in progetto, nonché i documenti allegati come capitolati speciali prestazionali dai quali possano evincersi le variazioni proposte attraverso inserti scritti (quali elenco lavorazioni e computi metrici) che conservino la struttura originaria dei documenti allegati al progetto stesso.

Sub-elemento A.2.2 “Sistemi di illuminazione” – 50 punti

Il concorrente potrà proporre una soluzione tecnica che apporti un miglioramento della gestione dei sistemi di illuminazione utilizzando sistemi di controllo con reattori dimmerabili con tecnologia DALI su ciascun apparecchio illuminante, da integrare con il sistema di supervisione impiantistica, ove tecnicamente possibile.

Si deve produrre:

- Relazione tecnica;
- Relazione sulle possibili operazioni che si possono effettuare sul sistema da posizione remota;
- Schede tecniche dei materiali.

I concorrenti dovranno produrre elaborati grafici illustrativi delle scelte progettuali proposte, che mostrino le interferenze con gli altri impianti previsti in progetto, nonché i documenti allegati come capitolati speciali prestazionali dai quali possano evincersi le variazioni proposte attraverso inserti scritti (quali elenco lavorazioni e computi metrici) che conservino la struttura originaria dei documenti allegati al progetto stesso.

Elemento A.3– Energia da Fonti Rinnovabili – 50 punti

Sub-elemento A.3.1 – impianto fotovoltaico – 50 punti

Il concorrente potrà proporre una soluzione tecnica che consenta l'incremento, rispetto a quanto previsto nel progetto nel progetto a base di gara, Voce IE.AI08FV01 del computo metrico, della potenza di picco installata di produzione di energia elettrica prodotta mediante pannelli

fotovoltaici in kWp. Lo studio potrà prevedere tale aumento esclusivamente sulla superficie disponibile sul coperto.

Si deve produrre:

- Relazione tecnica con descrizione della tipologia dei pannelli fotovoltaici che si intende utilizzare in sostituzione e indicazione della potenza di picco rispetto a quella di progetto pari a 9.87 kWp;
- Planimetria e sezione indicante il layout del campo fotovoltaico proposto;
- Schema a Blocchi dell'impianto fotovoltaico;
- Schede tecniche dei materiali e certificazioni.

I concorrenti dovranno produrre elaborati grafici illustrativi delle scelte progettuali proposte, che mostrino le interferenze con gli altri impianti previsti in progetto, nonché i documenti allegati come capitolati speciali prestazionali dai quali possano evincersi le variazioni proposte attraverso inserti scritti che conservino la struttura originaria dei documenti allegati al progetto stesso.

In relazione alle effettive condizioni di progetto e alla tecnologia attualmente disponibile sul mercato, la valutazione di detto sub-elemento avverrà sulla base della seguente griglia di attribuzione del coefficiente V di cui alla formula riportata al par. I del presente documento:

Potenza di picco in kWp	Coefficiente
9.87 kWp come da Progetto Esecutivo	0/50
Da 9.88 kWp a 45.00 kWp	10/50
Da 45.01 kWp a 80.00 kWp	20/50
Da 80.01 kWp a 115.00 kWp	30/50
Da 115.01 kWp a 150.00 kWp	40/50
Da 150.01 kWp e oltre	50/50

B. PARTE ORGANIZZATIVA 350 punti

B.1. Sicurezza nel Cantiere	130 punti
B.2. Suddivisione in pacchetti di lavoro. Esempio su attività campione	120 punti
B.3. Sistema informativo e procedure a supporto della commessa	100 punti

Sub-Elemento B.1 - Sicurezza sul cantiere (componente dell'offerta tecnica richiesto ai concorrenti a pena di esclusione – vedi punto B.3 del Disciplinare di gara) 130 punti

I Concorrenti dovranno presentare, a pena di esclusione dalla Gara, un Rapporto inerente all'approccio del Concorrente al problema della sicurezza nel cantiere, basato sui metodi costruttivi che intende utilizzare, sui mezzi a disposizione, sul Cronogramma Lavori di cui al paragrafo B.4.1 seguente, e sul numero e tipo di imprese che prevede potranno partecipare ai lavori.

Il rapporto dovrà trattare come minimo i seguenti argomenti:

- localizzazione del cantiere e delle aree occupate con riferimento al contesto, per tutte le fasi di sviluppo dei lavori;

- layout del cantiere con l'indicazione delle aree di stoccaggio dei materiali pericolosi e dei prodotti chimici, delle aree deputate al ricovero e alla manutenzione di attrezzature, nonché, della zona per il lavaggio dei mezzi e delle attrezzature;
- accesso/i carrabile e pedonale al cantiere e circolazione interna dei mezzi e delle persone;
- definizione dei percorsi per la movimentazione dei materiali e delle attrezzature;
- tipologia di recinzione dell'area di cantiere;
- elenco delle opere provvisorie, dei mezzi d'opera e delle attrezzature principali che saranno impiegati durante l'esecuzione dei lavori;
- indicazione della tipologia della/e gru.
- indicazioni sull'impostazione dell'attività di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione con particolare attenzione alla gestione e al controllo dei sub-contrattisti e dei lavoratori autonomi (il riferimento ai soli articoli di legge, D.Lgs. 81/2008, e la dizione generica di effettuare riunioni di coordinamento saranno considerate negativamente ai fini della valutazione dell'Offerta).

Agli effetti della valutazione della qualità e della completezza del citato rapporto, che sarà eseguita come di seguito indicato, non saranno considerati elenchi standard, ma si valuteranno solo gli elementi che siano riferiti allo specifico cantiere e all'esecuzione delle opere oggetto del presente appalto.

La valutazione di detto sub-elemento avverrà attribuendo il coefficiente V di cui alla formula riportata al par. I del presente documento, tenendo conto delle modalità di approccio agli argomenti sopra riportati e dell'efficacia delle soluzioni proposte.

Sub-elemento B.2. Suddivisione in pacchetti di lavoro. Esempio su attività campione
120 punti

(componente dell'offerta tecnica richiesta ai concorrenti a pena di esclusione – vedi punto B.3 del Disciplinare di gara)

Sistema PBS (WBS)

Ai fini della contabilità di cantiere e della gestione delle attività si richiede l'utilizzo del sistema della Work Breakdown Structure.

È la scomposizione dell'opera da realizzare in attività elementari, ordinate secondo livelli gerarchici. Riporta i codici identificativi delle WBE (Work Breakdown Element), ovvero dei singoli elementi della WBS nei quali è stata scomposta l'opera, una loro breve descrizione, e l'importo richiesto dall'Appaltatore per ciascuna WBE. Ai fini della mobilitazione, la WBS può limitarsi alle attività che dovranno essere sviluppate nei primi sei mesi decorrenti dalla data di firma del Contratto; la WBS deve essere completata entro il primo anno di Contratto.

La WBS deve essere congruente con quella presentata dall'affidatario in Offerta e può essere sviluppata dall'affidatario, inserendovi ulteriori livelli.

La WBS viene utilizzata per i pagamenti all'Appaltatore: nei S.A.L. mensili verranno infatti inseriti gli importi delle WBE di livello minimo che sono state completate al 100% nel mese.

Le WBE di livello minimo devono essere definite in modo che sia identificabile la corrispondente attività nel Cronogramma di Costruzione, e che siano identificabili i corrispondenti elaborati del Progetto Esecutivo.

Si riporta di seguito una suddivisione esemplificativa delle attività.

Classi di unità tecnologiche	Classi di unità tecnologiche	Unità tecnologiche	Unità tecnologiche
I Livello Codice	I Livello - Nome	II Livello Codice	II Livello Nome
01	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI		
		01.01	Fondazioni profonde
		01.02	Fondazioni superficiali
		01.03	Strutture in elevazione in c.a.
		01.04	Strutture in elevazione prefabbricate
		01.05	Strutture in elevazione in acciaio/metallo
		01.06	Strutture in elevazione in muratura portante
		01.07	Strutture in elevazione in legno
		01.08	Strutture in elevazione in legno lamellare
		01.09	Strutture tessili speciali
		01.10	Strutture di collegamento interne/esterne
		01.11	Solai/orizzontamenti
		01.12	Unioni generiche per connessioni e materiali misti
		01.13	Coperture
		01.14	Balconi o sbalzi
		01.15	Elementi di sostegno e contenimento controterra
		01.16	Dispositivi antisismici
		01.17	Sistemi di irrigidimento di fondazioni
		01.18	Impianto di smaltimento acque meteoriche
		01.19	Impianto di smaltimento acque reflue
		01.20	Impianto fognario
		01.21	Impianto di fitodepurazione
		01.22	Interventi su strutture esistenti
02	EDILIZIA: CHIUSURE		
		02.01	Pareti esterne
		02.02	Facciate continue
		02.03	Rivestimenti esterni
		02.04	Infissi esterni
		02.05	Dispositivi di controllo della luce
		02.06	Coperture piane

		02.07	Coperture inclinate
		02.08	Coperture a tetto rovescio
		02.09	Portoni
		02.10	Recinzioni e cancelli
		02.11	Porte industriali
		02.12	Giunti per l'edilizia
03	EDILIZIA: PARTIZIONI		
		03.01	Pareti interne
		03.02	Rivestimenti interni
		03.03	Infissi interni
		03.04	Controsoffitti
		03.05	Balconi e logge
		03.06	Pavimentazioni esterne
		03.07	Pavimentazioni interne
04	IMPIANTI TECNOLOGICI		
		04.01	Impianto elettrico
		04.02	Impianto di illuminazione
		04.03	Impianto di diffusione sonora
		04.04	Impianto di ricezione segnali
		04.05	Impianto di trasmissione fonia e dati
		04.06	Impianto per automazione
		04.07	Scale e marciapiedi mobili
		04.08	Impianto di messa a terra
		04.09	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
		04.10	Impianto di sicurezza e antincendio
		04.11	Impianto antideflagrante
		04.12	Impianto antintrusione e controllo accessi
		04.13	Impianto audio annunci emergenze
		04.14	Ascensori e montacarichi
		04.15	Impianti meccanici
		04.16	Impianto fotovoltaico
		04.17	Impianto solare termodinamico
		04.18	Sistemi eolici
		04.19	Impianti cogenerativi
05	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO		
		05.01	Restauro

		05.02	Ripristino e consolidamento
06	INFRASTRUTTURE		
		06.01	Strade
		06.02	Segnaletica stradale verticale
		06.03	Segnaletica stradale orizzontale
		06.04	Sistemi di sicurezza stradale
		06.05	Aree pedonali e marciapiedi
		06.06	Piste ciclabili
		06.07	Barriere antirumore
		06.08	Opere di ingegneria naturalistica
		06.09	Aree a verde
		06.10	Arredo urbano
		06.11	Aree Giochi esterne
		06.12	Impianti sportivi
07	BIOEDILIZIA		
		07.01	Materiali per opere di muratura
		07.02	Materiali termoisolanti
		07.03	Rivestimenti
		07.04	Pitture
		07.05	Legno
		07.06	Pavimentazioni

Elemento B.3. Sistema informativo e procedure a supporto della commessa 100 punti (componente dell'offerta tecnica richiesta al concorrente a pena di esclusione – vedi punto B.3 del Disciplinare di gara).

Sub-elemento B.3.1 Crono programma lavori (componente dell'offerta tecnica richiesta al concorrente a pena di esclusione – vedi punto B.3 del Disciplinare di gara) – 50 punti

Il crono programma dei lavori dovrà essere basato sul sistema WBS e dovrà riportare le scadenze della realizzazione al 100% di ogni attività in cui è stata proposta la suddivisione dell'opera (WBE) il sistema delle penali verrà applicato alla scadenza della singola attività proporzionalmente alla quota parte di SAL maturata

Illustra lo sviluppo temporale delle attività, i loro collegamenti funzionali, ed il cammino critico. Il Cronogramma è costituito da un diagramma a barre (diagramma di Gantt) ed indica, per ciascuna attività, le date previste di inizio e di termine e la loro durata. Il Cronogramma è accompagnato da una relazione che indica i criteri con i quali è stata impostata la cronologia delle attività e l'analisi delle eventuali criticità presenti.

Il Cronogramma deve essere corredato da un programma degli approvvigionamenti relativi a ciascuna WBE, che indichi gli elaborati progettuali di riferimento, le date previste per l'emissione degli ordini, l'avanzamento dell'approvvigionamento e la data prevista per la consegna in cantiere,

in modo che sia possibile verificare che gli approvvigionamenti dei materiali si svolgano senza ritardi.

Il Cronogramma dovrà poi essere assentito in sede di esecuzione dei lavori dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e deve essere sviluppato secondo la metodologia CPM (Critical Path Method) su base elettronica.

**Sub-elemento B.3.2 Sistema controllo presenze in cantiere (componente dell'offerta tecnica richiesta al concorrente a pena di esclusione – vedi punto B.3 del Disciplinare di gara)
– 50 punti**

Si richiede di proporre un sistema di controllo e verifica istantanea delle presenze in cantiere mediante accessi controllati (badge etc.) il sistema supportato informaticamente dovrà consentire la visualizzazione istantanea delle presenze, del ruolo e della posizione contributiva di ogni singolo lavoratore, unitamente al report sulla consegna dei DPI al lavoratore stesso implementabile anche con il controllo sull'uso dei DPI.

III. PARTE ECONOMICA – TOTALE PUNTI 350

Per quanto attiene all'offerta economica, il coefficiente V della formula di cui al paragrafo I del presente documento verrà determinato attraverso l'interpolazione lineare tra il coefficiente pari ad uno, che verrà attribuito al ribasso offerto più elevato rispetto all'importo a base di gara, ed il coefficiente pari a zero, attribuito al ribasso pari a "0" .