



GES.A.P. S.p.A. - Società di Gestione dell'Aeroporto di Palermo

Aerostazione «Falcone Borsellino»

Punta Raisi – Cinisi – Palermo

P.Q. 2016 - 2019

Indicatori di tutela ambientale, Gruppo I Traguardi Prioritari –

1.B Produzione di energia alternativa da fonte rinnovabile.

Produzione di energia elettrica tramite installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture dei parcheggi integrati o in facciata e sulle pensiline di attesa dei passeggeri.

Codice Scheda A: 6.7.b - Codice MIA: PMO - NET 23

Progetto per la “Realizzazione di una copertura con impianto fotovoltaico presso l’area di parcheggio P6 e l’area di parcheggio a servizio del Nuovo Centro Direzionale” dell’Aeroporto “Falcone-Borsellino” di Palermo

**RELAZIONE DEL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO IN ORDINE
AL CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE**

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto di realizzazione di una copertura con impianto fotovoltaico presso l'area di parcheggio P6 e l'area di parcheggio a servizio della Nuovo Centro Direzionale dell'Aeroporto di Palermo "Falcone Borsellino" nasce all'interno di un complesso programma di rinnovamento ed ampliamento dell'Aeroporto Internazionale di Palermo "Falcone Borsellino".

Il progetto esecutivo è stato redatto secondo le linee-guida del nuovo Piano di Sviluppo Aeroportuale approvato da ENAC.

Esso prevede la realizzazione di pensiline fotovoltaiche a copertura dei posti auto del parcheggio esistente, costituite da strutture in acciaio modulare di modulo 5.00x7.50 e 5.00x5.00 con struttura in acciaio e fondazioni in c.a. le fondazioni a trave rovescia di sezione 40x50 cm.

Le strutture con pilastri ad interasse 7.50 m o 5.00 m (o come da carpenteria ma di luce inferiore) del tipo in acciaio HEA per le colonne e del tipo HEB 140 e IPE 140 per le travi con aste di parete in tubolare e tirante posteriore in tubolare; sull'estradosso della copertura trovano alloggiamento i pannelli fotovoltaici.

La scelta di una geometria semplice e regolare della struttura di sostegno in grado di coniugare l'aspetto prestazionale dell'impianto con la necessità di conseguire un inserimento paesaggistico nel contesto esistente si è reso necessario, in particolare, in relazione alla presenza del Nuovo Centro Direzionale. A tale scopo si è attenuato il carattere tecnologico dei moduli fotovoltaici attraverso una struttura in acciaio modulare e fondazioni in c.a. a trave rovescia di sezione 40x50 cm.

Il sito ricade in zona sismica di 3a categoria e, pertanto, la struttura è soggetta alle verifiche per il rispetto della normativa antisismica. In conclusione, i lavori di posa delle pensiline, consentiranno di riqualificare complessivamente il parcheggio esistente P6, eliminando le attuali barriere architettoniche, potenziando l'illuminazione della zona integrata con le pensiline stesse.

Allo stato attuale il parcheggio è caratterizzato da una pavimentazione in conglomerato bituminoso con la presenza di aiuole con cordoli in cls. L'ingresso/uscita dal parcheggio avviene mediante un'unica barra di accesso situata sul lato Palermo.

Nella fase di demolizione si provvederà ad eliminare le pavimentazioni (blocchi in cemento, cordoli, manti bituminosi del tappetino d'usura)

La struttura nel suo complesso si articola in tre elementi principali:

- 1) le opere in cemento armato di fondazione e della cabina prefabbricata di trasformazione;
- 2) la struttura metallica delle pensiline in acciaio;
- 3) I pannelli fotovoltaici di copertura.

Le opere in cemento armato verranno eseguite in opera previo una fase di scavo di sbancamento e demolizione di quanto interferente e una fase di scavo in sezione delle sagome fondali.

CONTENUTI DELL'OFFERTA TECNICA

Nel dettaglio, nella suddetta offerta tecnica dovranno essere contenute n. 4 relazioni tecniche distinte, coincidenti rispettivamente con gli elementi di valutazione della presente relazione (1. Organizzazione del cantiere; 2. Qualità architettonica ed inserimento nel contesto; 3. Qualità dei pannelli fotovoltaici (rendimento, riduzione emissioni CO₂, potenza installata etc.; 4. Qualità tecnica complessiva ed innovazione tecnologica delle soluzioni proposte).

Per ciò che attiene all'elemento Organizzazione del cantiere (punti 5), i concorrenti dovranno tassativamente illustrare la propria offerta mediante massimo:

- n. 1 relazione tecnica composta da massimo 10 facciate, formato A4, numerate progressivamente;
- n. 2 tavole formato A3 per l'illustrazione in scala opportuna degli aspetti indicati nella relazione tecnica.

La documentazione eccedente rispetto ai limiti sopra indicati sarà considerata come irrilevante e non sarà esaminata.

Per ciò che attiene all'elemento Qualità architettonica ed inserimento nel contesto (punti 15), i concorrenti dovranno tassativamente illustrare la propria offerta mediante massimo:

- n. 1 relazione tecnica composta da massimo 20 facciate, formato A4, numerate progressivamente;
- n. 4 tavole formato A3 per l'illustrazione in scala opportuna degli aspetti indicati nella relazione tecnica.

La documentazione eccedente rispetto ai limiti sopra indicati sarà considerata come irrilevante e non sarà esaminata.

Per ciò che attiene all'elemento Qualità dei pannelli fotovoltaici (rendimento, riduzione emissioni CO₂, potenza installata etc.) (punti 25), i concorrenti dovranno tassativamente illustrare la propria offerta mediante massimo:

- n. 1 relazione tecnica composta da massimo 30 facciate, formato A4, numerate progressivamente;

Nella relazione tecnica dovrà essere contenuta:

- garanzia di prestazioni energetiche dei moduli fotovoltaici;
- scheda tecnica moduli fotovoltaici con l'indicazione della marca, del tipo e delle certificazioni possedute;
- scheda tecnica inverter, con l'indicazione della marca, del tipo e delle caratteristiche tecniche.
- calcolo della producibilità mensile stimata dell'impianto fotovoltaico;
- descrizione dell'integrazione dei componenti elettrici con l'estetica delle strutture: studio della collocazione degli inverter, dei quadri elettrici, dei cablaggi, ecc.. affinché gli stessi siano il più possibile invisibili, nel rispetto del criterio di accessibilità e sicurezza.

- n. 4 tavole formato A3 per l'illustrazione in scala opportuna degli aspetti indicati nella relazione tecnica.

Per ciò che attiene all'elemento Qualità tecnica complessiva ed innovazione tecnologica delle soluzioni proposte (punti 25), i concorrenti dovranno tassativamente illustrare la propria offerta mediante massimo:

- n. 1 relazione tecnica composta da massimo 30 facciate, formato A4, numerate progressivamente;
- n. 4 tavole formato A3 per l'illustrazione in scala opportuna degli aspetti indicati nella relazione tecnica.

La documentazione eccedente rispetto ai limiti sopra indicati sarà considerata come irrilevante e non sarà esaminata.

PROCEDURA E CRITERI DI AGGIUDICAZIONE

L'appalto sarà aggiudicato sulla base del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art.95 del D.Lgs. 50/2016 e con applicazione dei seguenti elementi ponderali:

- | | |
|---|----------------|
| a. Organizzazione del cantiere | p.ti 5 |
| b. Qualità architettonica ed inserimento nel contesto | p.ti 15 |
| c. Qualità dei pannelli fotovoltaici (rendimento, riduzione emissioni CO2, potenza installata etc.) | p.ti 25 |
| d. Qualità tecnica complessiva ed innovazione tecnologica delle soluzioni proposte | p.ti 25 |
| e. Offerta economica | p.ti 30 |

I criteri di valutazione (c.d. criteri motivazionali) di ogni concorrente sono di seguito descritti per ogni singolo elemento tecnico:

- **Organizzazione del cantiere (punti 5):** fermi restando tutti i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, saranno valutate le migliorie proposte riguardanti l'organizzazione del cantiere, in termini di previsione e organizzazione delle attività lavorative il tutto tenendo conto del complesso delle operazioni aeroportuali; in particolare saranno valutate le caratteristiche dell'offerta volte a minimizzare gli impatti operativi afferenti le infrastrutture limitrofe aperte alle attività aeroportuali, le emissioni di polveri, il contenimento del rumore, l'utilizzo di materiali con finalità di miglioramento ambientale e la circolazione dei mezzi di cantiere.

- **Qualità architettonica ed inserimento nel contesto (punti 15):** Fermo restando l'impianto distributivo generale e le caratteristiche principali del progetto saranno valutate le proposte di integrazione architettonica con il contesto limitrofo e con le strutture esistenti, di armonizzazione di forma, colore e proporzioni, di impatto sull'osservatore che si avvicina, l'estetica, la funzionalità, l'impatto ambientale del sistema pensilina-pannello-cabina-elettrica di trasformazione. Tra la documentazione e gli elaborati grafici



oggetto del presente criterio di valutazione è richiesta la fotosimulazione (rendering) dell'intervento che consenta di fornire gli elementi per l'attribuzione del relativo punteggio.

Si precisa che le eventuali proposte migliorative devono essere accompagnate, a pena di non valutazione, da apposita dichiarazione con la quale il concorrente si impegna, a proprie spese e senza alcun onere aggiuntivo per la Stazione appaltante, alla redazione del relativo progetto esecutivo (ai sensi della normativa vigente per le opere pubbliche) comprensivo delle fondazioni, delle strutture in elevazione, delle arcarecciature e del manto di copertura, completa di impianto di illuminazione e sistema di convogliamento acque. Fermo restando l'impianto distributivo generale di progetto sono consentiti interventi di miglioria relativamente alla scelta dei profili, al passo delle arcarecciature, al tipo di lamiera inteso sia come greccatura che come materiale (complete di linee vita a norma), ai trattamenti superficiali di protezione e di finitura, il tutto nel rispetto delle vigenti normativa.

- Qualità dei pannelli fotovoltaici (rendimento, riduzione emissioni CO₂, potenza installata etc.)

(punti 25): il concorrente è chiamato a fornire soluzioni tecniche migliorative all'idea progettuale elaborata dall'amministrazione, e sulle quali il confronto competitivo è destinato a svolgersi, purché le soluzioni offerte restino nell'ambito delle caratteristiche fondamentali del progetto posto a base di gara. Saranno valutate in particolare:

- le caratteristiche dei moduli fotovoltaici (coefficiente di temperatura per la potenza in condizioni STC; rendimento del modulo in condizioni STC; curva caratteristica I-V (corrente tensione) in funzione dell'irraggiamento con indicazione di Potenza massima, Tensione a vuoto e Corrente di corto circuito per 200, 400, 600, 800 e 1000 W/m²; caratteristiche del telaio del modulo (profilo, materiale, trattamento superficiale, M), vetro di copertura (spessore, materiale, coefficiente di trasmissione, trattamenti superficiali, M); caratteristiche dei cavi e dei connettori dei moduli; caratteristiche della scatola di giunzione (grado di protezione IP, numero e caratteristiche dei diodi di bypass; durata del servizio di garanzia e manutenzione (anni) oltre la minima richiesta da normativa vigente).
- strutture di sostegno dei moduli (struttura per l'integrazione fissata sulle pensiline in acciaio).
- le caratteristiche inverter (rendimento massimo; rendimento europeo; durata del servizio di garanzia e manutenzione (anni) oltre la minima richiesta da normativa vigente).



- **Qualità tecnica complessiva ed innovazione tecnologica delle soluzioni proposte (punti 25):** il concorrente è chiamato a fornire soluzioni tecniche migliorative all'idea progettuale elaborata dall'amministrazione, e sulle quali il confronto competitivo è destinato a svolgersi, purché le soluzioni offerte restino nell'ambito delle caratteristiche fondamentali del progetto posto a base di gara.

In particolare saranno valutati:

- Interventi finalizzati alla riduzione dei consumi di energia elettrica attraverso la sostituzione, a parità di costo, delle lampade e/o corpi illuminanti previsti in progetto, con lampade a led.
- Sistemi di monitoraggio in tempo reale e parità di costo per i principali componenti dell'impianto inverter e moduli fotovoltaici; interfaccia di collegamento, software di acquisizione dati, parametri acquisiti, frequenza di acquisizione, piranometro, sensore di temperatura ambiente, sensore di temperatura cella, accuratezza dei sensori;
- Piano dettagliato di tutte le attività di manutenzione, sia ordinarie che straordinarie, pianificabili al fine di massimizzare l'efficienza e la producibilità dell'impianto proposto; si dovranno definire in modo completo ed esaustivo: le modalità di corretto uso dei componenti degli impianti, le operazioni di manutenzione, nonché la programmazione nel tempo degli interventi manutentivi, modalità di verifica del corretto funzionamento dei componenti (termografia, ispezione visiva, controllo elettrico, M).
- Sistema costruttivo pensilina-manto di copertura: il concorrente potrà proporre un manto di copertura da porre sotto i pannelli fotovoltaici in lastre di cristallo stratificato di sicurezza nel quale trovano alloggio le celle fotovoltaiche in silicio ovvero costituita dall'insieme dei pannelli fotovoltaici al silicio monocristallino o policristallino od ancora da tavolato in legno impregnato sormontato dai medesimi pannelli fotovoltaici, ovvero in lamiera grecata preverniciata sp 10/10. Si precisa che la realizzazione di tale manto di copertura non darà diritto ad alcun compenso aggiuntivo per il concorrente ed il relativo onere sarà ricompreso nel costo complessivo delle strutture metalliche delle pensiline .
- Sistema costruttivo pensilina-pannelli fotovoltaici: il concorrente potrà proporre la fornitura di almeno tre colonnine per l'allaccio, ai fini della ricarica, di auto moto e cicli. Si precisa che la realizzazione di tale sistema di ricarica non darà diritto ad alcun compenso aggiuntivo per il concorrente ed il relativo onere sarà ricompreso nel costo complessivo dei pannelli fotovoltaici;
- Fornitura e posa di display di visualizzazione della produzione istantanea e complessiva di energia; si precisa che la realizzazione di tale display non darà diritto ad alcun compenso



aggiuntivo per il concorrente ed il relativo onere sarà ricompreso nel costo complessivo degli impianti

Si precisa che le eventuali proposte migliorative non devono comunque comportare maggiori costi per la Stazione appaltante rispetto a quanto preventivato nel computo metrico estimativo del progetto esecutivo; pertanto in sede di offerta il concorrente dovrà accompagnarle con apposito computo metrico estimativo comparativo di dettaglio per l'intero importo dei lavori che consenta di valutare l'incidenza delle proposte migliorative offerte.

A norma dell'art. 53, comma 5, D.lgs. 50/2016 in caso il concorrente reputi che nella propria offerta tecnica vi siano aspetti inerenti a legittimi segreti tecnici o interessi commerciali non divulgabili a terzi dovrà :

- a) indicare specificatamente nell'offerta tecnica le parti di offerta aventi le caratteristiche della segretezza;
- b) indicare specificatamente, per ogni parte indicata ai sensi della precedente lettera a), le motivazioni della segretezza commerciale.

La Stazione appaltante valuterà tali dinieghi e motivazioni al fine di consentire o meno l'accesso a terzi all'offerta, decisione che comunque spetta alla Stazione appaltante medesima.

In caso di assenza di indicazione specifica e motivata, la Stazione appaltante reputerà l'offerta o parte di essa come visibile da terzi, mediante accesso agli atti, con visione ed estrazione di copia. Non si formuleranno ulteriori richieste ai controinteressati in caso di richieste di accesso da parte di soggetti avente interesse all'accesso.

CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

L'apprezzamento discrezionale dei singoli elementi dell'offerta tecnica: Organizzazione del cantiere, Qualità architettonica ed inserimento nel contesto, Qualità dei pannelli fotovoltaici (rendimento, riduzione emissioni CO₂, potenza installata etc.), Qualità tecnica complessiva ed innovazione tecnologica delle soluzioni proposte avverrà assegnando un coefficiente compreso tra 0 e 1, espresso in valori centesimali, a ciascun elemento dell'offerta tecnica da parte di ciascuno commissario della Commissione giudicatrice.

Il coefficiente 1 sarà assegnato alla miglior offerta tra quelle presentate; il coefficiente 0 sarà assegnato al concorrente che non ha migliorato il livello minimo previsto dal capitolato speciale d'appalto e dagli elaborati progettuali; i coefficienti intermedi saranno attribuiti mediante valutazioni di merito tecnico.

Ove eventuali offerte (intere offerte, interi capitoli o parti di essi) proponcano diminuzioni al livello minimo prestazionale definiti nel capitolato speciale di appalto e negli elaborati progettuali, in relazione alle finalità

sopra indicate, ogni concorrente sarà comunque tenuto a rispettare quanto previsto nel capitolato speciale d'appalto stesso e negli elaborati progettuali (qualora risulti aggiudicatario del presente appalto).

La valutazione dell'offerta economica in base alle offerte di ribasso avviene attribuendo i relativi coefficienti:

- è attribuito il coefficiente zero all'offerta minima possibile (valore a base di gara);
- è attribuito il coefficiente uno all'offerta massima (più vantaggiosa per la Stazione Appaltante);
- è attribuito il coefficiente intermedio per interpolazione lineare alle offerte intermedie;

I coefficienti sono attribuiti applicando la seguente formula:

$$V(a)_i = R_i / R_{max}$$

dove:

$V(a)_i$ è il coefficiente del ribasso dell'offerta (a) in esame variabile da zero a uno;

R_i è il ribasso dell'offerta in esame;

R_{max} è il massimo ribasso offerto (più vantaggioso per la Stazione Appaltante).

Si precisa, a tal riguardo, che il coefficiente relativo a ciascun concorrente verrà calcolato con troncamento alla seconda cifra decimale.

Il coefficiente di ciascun concorrente, così ottenuto, verrà quindi trasformato dalla Commissione di Gara in punteggio moltiplicando lo stesso per il massimo peso ponderale prefissato per detto elemento.

Si compirà, quindi, la media aritmetica dei coefficienti assegnati da ogni commissario (eventuali decimali saranno troncati alla seconda cifra dopo la virgola) relativamente ad ogni singolo elemento (singola relazione) dell'offerta tecnica.

I coefficienti conclusivi saranno, infine, moltiplicati per i fattori ponderali di ciascun elemento dell'offerta tecnica.

A seguire, si compirà la somma dei vari punteggi, elemento per elemento, ottenuti da ogni concorrente, relativamente all'offerta tecnica.

Non si compiranno ulteriori riparametrazioni.

La graduatoria per l'individuazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa è effettuata sommando i punteggi attribuiti a tutti gli elementi dell'offerta di ciascun concorrente, mediante l'applicazione della formula:

$$C(a) = \sum_n [w_i * v(a)_i]$$

dove:

- C(a)** è l'indice di valutazione dell'offerta (a), corrispondente al punteggio in graduatoria;
- n** è il numero complessivo degli elementi da valutare previsti dal bando di gara;
- W_i** è il peso attribuito a ciascun elemento (i) previsto dal bando di gara;
- V(a)_i** è il coefficiente della prestazione dell'elemento dell'offerta (a) relativo a ciascun elemento (i), variabile da zero a uno;
- Σ_n** è la somma dei prodotti tra i coefficienti e i pesi di ciascun elemento dell'offerta.

Offerte anormalmente basse: ai sensi dell'articolo 97, comma 3, del decreto legislativo n. 50/2016, sono considerate anormalmente basse le offerte in relazione alle quali, sia i punti relativi al prezzo, sia la somma dei punti relativi agli altri elementi di valutazione, sono entrambi pari o superiori ai quattro quinti dei corrispondenti punti previsti dal bando di gara e precisamente:

- i. soglia anomalia sui punti relativi al prezzo = 24/100
- ii. soglia anomalia sui punti relativi alla somma dei punti relativi agli altri elementi di valutazione diversi dal prezzo = 56/100.


Il Responsabile del Procedimento
Ing. Nicolò Pecoraro