



Green
Building
Council
Italia

MODULO DI CANDIDATURA

Premio “Leadership in Design & Performance”

Processo di candidatura

Per poter essere incluso nelle pubblicazioni degli Awards, La preghiamo di compilare questo modulo, completo di tutte le informazioni sul progetto selezionato, la documentazione aggiuntiva necessaria e 3-5 fotografie ad alta risoluzione (300dpi) e inviarlo via email all'indirizzo: eventi@gbcitalia.org.

L'oggetto della sua e-mail deve contenere la dicitura “Leadership in Design & Performance” e il nome del progetto candidato.

Criteri di idoneità

Tutti i progetti presentati devono essere operativi da non più di 3 anni, e devono essere stati verificati da un soggetto terzo, indipendente ed imparziale, come un Organismo di Certificazione o un Green Building Council nazionale. I progetti possono essere di nuova costruzione o di ristrutturazione di edifici singoli, o progetti analoghi che coinvolgono più edifici.

Informazioni di base

Candidatura sottoposta da (socio o non socio GBC Italia):

Manens-Tifs S.p.a. _____

Nome, posizione e indirizzo e-mail di chi sottopone la candidature:

Fabio Viero, Director and LEED AP, verona@manens-tifs.it

Nome e indirizzo del Progetto candidato:

Torre Generali - Piazza Tre Torri, 1, 20145 Milano MI _____

Progetto certificato il **13.05.2020** da **GBCI** con il punteggio **84/100** e la classe **LEED-CS v2009**

Data di completamento del progetto: **Luglio 2018** _____

Proprietario del progetto: **CityLife S.p.A.** _____

Soggetti che hanno lavorato al progetto (studio di architettura, impresa di costruzioni, studi di ingegneria, consulenti, etc.)

Committenza: CityLife S.p.A.

Project management: J&A Consultants S.r.l.



Green
Building
Council
Italia

Coordinatore sostenibilità: Deerns Italia (LEED AP Design), Manens-Tifs s.p.a. (LEED AP Construction)

Progettazione Architettonica: Zaha Hadid Architects

Progetto strutture: Redesco

Progetto impianti meccanici: Manens-Tifs s.p.a., Max Fordham LLP

Progetto impianti elettrici: Manens-Tifs s.p.a.

Impresa di costruzioni: CMB (LEED AP Impresa: Greenwich s.r.l.)

Certificatore Energetico: Tekser s.r.l.

Commissioning authority: Manens-Tifs s.p.a., Tecnoiniziative s.r.l.

Inserisca una breve descrizione del progetto in 250 parole, sottolineando gli aspetti di eccellenza dello stesso (questa verrà poi utilizzata per scopi promozionali e di marketing)

La Torre Generali, nota anche come “Torre Hadid”, è la seconda torre per realizzazione e altezza dopo la Torre Isozaki nel quartiere CityLife a Milano, un’area di oltre 360.000m² nella zona della ex Fiera di Milano oggetto di un progetto di riqualificazione urbana cominciato nel 2003.

La Torre, progettata da Zaha Hadid Architects, ha un’altezza di 177m e 44 piani adibiti ad uso prevalente ufficio, si contraddistingue per il movimento torsionale tra un piano e il successivo che si riduce man mano verso l’alto.

L’edificio è inserito in un ampio parco pubblico, in prossimità della fermata “Tre Torri” della linea 5 della metropolitana.

L’intervento ha seguito sin dalle fasi iniziali i principi della certificazione LEED Core&Shell 2009 per massimizzare la sostenibilità ambientale, efficienza e comfort.

Particolare attenzione è stata posta al miglioramento delle prestazioni energetiche, adottando impianti ad alta efficienza e ad emissioni locali nulle. L’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili tramite impianto fotovoltaico e la fornitura di 100% energia verde certificata hanno contribuito al raggiungimento del livello di certificazione LEED Platinum al termine della costruzione.

L’edificio è inoltre dotato di impianto BEMS-Building Energy Management System per la gestione dei sistemi impiantistici che consente anche il monitoraggio delle prestazioni energetiche in fase di esercizio.

L’efficienza nell’uso delle risorse idriche è garantita da una rete duale di acqua non potabile che alimenta le cassette WC di una parte dei servizi igienici e dall’installazione di apparecchi sanitari a basso flusso che consentono di raggiungere un risparmio idrico complessivo pari a oltre il 45%.

Criteri di compilazione

Legga attentamente le seguenti domande e fornisca le informazioni richieste ove possibile. Se non è in possesso di tutte le informazioni per rispondere alla domanda, scriva “N/A”. Le chiediamo inoltre di essere il più conciso possibile nel fornire le risposte (la somma di tutte le risposte non deve superare le 2,000 parole) e di fornire documenti aggiuntivi nel caso in cui siano necessarie ulteriori spiegazioni.

Risponda alle seguenti domande per ciascuna delle 10 categorie di seguito elencate (dove possibile)

Q1. Trasformazione del mercato: In che modo il progetto supera le migliori prassi locali in questa categoria?

Q2. Misurazione della performance: In che modo sono valutate e misurate le prestazioni del progetto in questa categoria?



Q3. Risoluzione dei problemi e soluzioni: Sono stati tratti degli insegnamenti dagli eventuali imprevisti incontrati nel percorso? Il progetto è riuscito a trovare delle soluzioni innovative a tali imprevisti?

1. Adottare un approccio intelligente all'Energia

Obiettivi:

- Minimizzare l'uso di energia in tutti gli stadi della vita di un edificio, costruire nuovi edifici o rinnovarli in modo più confortevole, renderli meno costosi e aiutare gli utenti ad essere più efficienti.
- Integrare, nella fornitura di energia agli edifici, tecnologie rinnovabili e a bassa emissione, una volta massimizzate le efficienze del costruito e naturali.

Q1) La strategia energetica prevede, per il riscaldamento invernale di sfruttare la rete di teleriscaldamento cittadina, mentre per la climatizzazione estiva di sfruttare l'acqua di scarto del circuito di raffreddamento a servizio degli edifici residenziali del comparto, prima che questa sia reimmessa nei pozzi di resa, per il reintegro del circuito di raffreddamento delle torri evaporative a servizio della torre.

Q2) La misurazione delle performance energetiche dell'edificio avviene tramite il sistema BEMS-Building Energy Management System che consente di monitorare i consumi energetici complessivi dell'edificio e le singole voci di consumo finale (es. climatizzazione, illuminazione ecc.) al fine di identificare eventuali consumi anomali.

Q3) Durante la fase di costruzione la Committenza ha richiesto di valutare la possibilità di passare dal livello di certificazione LEED Gold a LEED Platinum chiedendo allo stesso tempo di modificare il progetto con una serie di spazi per la ristorazione che avrebbero portato ad un potenziale incremento dei carichi energetici con conseguente peggioramento delle prestazioni energetiche. Si è pertanto optato per ottimizzare il più possibile il comportamento energetico dell'edificio massimizzando la produzione di energia rinnovabile in sito tramite ampliamento dell'impianto fotovoltaico da 29 a 151 kWp e assicurando una fornitura di energia verde certificata per il 100% del fabbisogno energetico annuo, ben oltre il requisito LEED di almeno il 35% per almeno due anni.

2. Salvaguardia delle risorse idriche

Obiettivi:

- Esplorare modi per migliorare la gestione efficiente dell'acqua potabile e di scarico, per raccogliere le acque per un utilizzo interno sicuro, identificare modi innovativi di gestione dell'acqua, minimizzando l'utilizzo della stessa.
- Considerare gli effetti dell'ambiente costruito sulle acque piovane e sulle infrastrutture di drenaggio, assicurandosi che queste non siano sovraccaricate o non sia permesso loro di svolgere la loro funzione.

Q1) Il progetto affronta in modo integrato la gestione efficiente delle risorse energetiche e idriche infatti l'utilizzo dell'acqua di scarto del circuito di raffreddamento degli edifici residenziali non è solo ai fini termici ma anche per coprire il 100% del fabbisogno di irrigazione delle aree verdi di pertinenza della Torre e per alimentare le cassette di una parte dei WC. Tale strategia abbinata ad una scelta accurata delle apparecchiature a basso flusso ha portato ad una riduzione complessiva del fabbisogno di acqua potabile per usi indoor di oltre il 45% rispetto alla prassi di riferimento oltre che il beneficio ambientale di tenere sotto controllo il livello dell'acqua di falda che altrimenti si sarebbe dovuto controllare attivando sistemi di pompaggio per il "dewatering".

Q2) La misurazione delle performance idriche dell'edificio è effettuata tramite il sistema BMS – Building Management System che rileva il consumo idrico suddiviso per ciascun piano.



Q3) Il progetto comprende una porzione di aree verdi del comprensorio Citylife collegato al sistema centralizzato di monitoraggio e irrigazione, è stato pertanto necessario coordinare la tipologia di impianto di irrigazione e i sistemi di controllo dello stesso al fine di massimizzare il risparmio idrico per irrigazione. Per quanto riguarda le acque piovane sono previsti sistemi di filtrazione delle acque meteoriche con un'efficienza maggiore dell'80% nella rimozione di solidi sospesi al fine di migliorare il più possibile la qualità dell'acqua immessa nella rete di scarico cittadina.

3. Minimizzare lo spreco e massimizzare il riuso

Obiettivi:

- Ottimizzare l'uso di materiale attraverso strategie quali la riduzione delle finiture, la riduzione degli scarti o la selezione di materiali più durevoli; tenere in considerazione, fin dal principio, lo smaltimento dei materiali post demolizione dell'edificio e loro riuso.
- Coinvolgere gli abitanti dell'edificio nel riuso e nel riciclo.

Q1) La progettazione dell'edificio si è focalizzata sulla scelta di materiali durevoli che minimizzassero gli sprechi e l'energia inglobata e che massimizzassero la possibilità di riciclo e riuso. In particolare la facciata a doppia pelle, naturalmente ventilata e schermante, prevede un vetro singolo esterno curvato a freddo per seguire le geometrie curvilinee della torre senza necessità di operare trattamenti termici di curvatura, mentre le altre lastre sono piane. Al fine di minimizzare gli sfridi è stato utilizzato un software parametrico per calibrare la dimensione delle lastre in modo da garantire le dimensioni di produzione standard.

La base concettuale del progetto delle strutture – all'interno dei vincoli funzionali e dei requisiti che l'opera deve garantire - si impernia su due principi: minimizzare l'impiego di materiale e realizzare una struttura pensata per una durata di vita che possa garantire multipli riusi e trasformazioni. Le destinazioni d'uso, dotazioni, finiture dell'edificio potranno cambiare, ma la struttura presenta aspetti di durabilità e flessibilità tali da permettere più vite utili a seguito di trasformazioni anche importanti. Gli strumenti utilizzati sono: scelta di materiali ad alte prestazioni (calcestruzzi a media ed alta resistenza, acciaio) e tipologia strutturale facilmente adattabile: solai a piastra bidirezionale, ove le perforazioni impiantistiche sono agevolmente modificabili, assenza di travi ribassate, sicurezza intrinseca legata al concetto di ridondanza mirata.

È stata inoltre implementata un'attenta gestione dei materiali da costruzione al fine di ridurre il più possibile la quantità di rifiuti generati e al contempo massimizzare il recupero degli stessi.

Q2) Le attività di costruzione hanno portato alla generazione di circa 24000 tonnellate di rifiuti non pericolosi dei quali oltre il 98% sono stati recuperati ossia non inviati in discarica.

In linea con la policy di gestione rifiuti prevista da certificazione LEED gli occupanti sono incentivati a ridurre la produzione di rifiuti, in particolare la carta, oltre che a raccogliarli in modo differenziato.

Q3) N/A

4. Promuovere Salute e Benessere

Obiettivi:

- Garantire una buona circolazione dell'aria interna e un'alta qualità dell'aria grazie ad un buon sistema di ventilazione, evitare l'utilizzo di materiali e sostanze chimiche che possono emettere sostanze dannose.
- Sfruttare luce e vista naturali, per garantire agli abitanti confort e apprezzamento della realtà circostante, ridurre il fabbisogno di energia luminosa artificiale



**Green
Building
Council
Italia**

- Sviluppare progetti di design che tengano conto anche degli aspetti acustici dell'edificio. Nei settori dell'educazione, della salute e residenziali, costruire ambienti in modo idoneo dal punto di vista acustico, in modo tale da facilitare la concentrazione, il riposo e il godimento di un ambiente sereno.
- Fare in modo che le persone siano a loro agio nel loro ambiente quotidiano, costruendo edifici che godano della giusta temperatura interna lungo le stagioni, attraverso progettazione passiva o la gestione dell'edificio e i sistemi di controllo.

Q1) Al fine di garantire un'elevata qualità dell'aria interna oltre alla riduzione delle emissioni di sostanze organiche volatili rilasciate dai materiali utilizzati all'interno dell'edificio è stato previsto un sistema di ventilazione dotato di filtrazione di classe F7 che garantisce un'efficienza di almeno l'80% nella rimozione di sostanze inquinanti contenute nell'aria esterna quali PM2.5 e PM10. Il progetto inoltre garantisce l'accesso alla luce naturale e al contatto con l'esterno per oltre il 97% degli spazi regolarmente occupati contribuendo anche alla riduzione dei consumi per illuminazione artificiale.

Q2) La misurazione delle performance in termini di qualità dell'aria interna è garantita tramite sonde di rilevazione del livello di CO₂, presenti negli ambienti caratterizzati da occupazione variabile quali le sale riunioni. È inoltre previsto il controllo individuale del comfort termico per almeno il 50% degli occupanti.

Q3) Al fine di garantire un'adeguato contributo di luce naturale, senza compromettere da un lato le prestazioni termiche per rischio di surriscaldamento e dall'altro il comfort visivo per rischio di abbagliamento, sono stati adottati accorgimenti quali l'inserimento di una serigrafia sulle facciate Ovest e Sud e un sistema di schermatura esterna mobile a lamelle regolate dal sistema BMS centralizzato, che a sua volta è comandato da un sensore posto in facciata che rileva la radiazione solare e la posizione oraria del sole per ciascuna esposizione.

5. Proteggere il Territorio e lo Spazio Esterno

Obiettivi:

- Riconoscere che il nostro ambiente urbano dovrebbe preservare la natura, garantire la diversità della fauna selvatica e la difesa del territorio, ad esempio bonificando terreni inquinati o creando nuovi spazi verdi.
- Cercare modi che permettano alle nostre aree urbane di essere maggiormente produttive, riportando l'agricoltura nelle nostre città.

Q1) L'edificio fa parte di uno dei maggiori interventi di riqualificazione in Europa che coinvolge un'area complessiva di oltre 350.000 m² dove un tempo sorgeva l'ex fiera di Milano trasformata in un quartiere all'avanguardia con parco di circa 170.000m² a servizio degli abitanti, dei lavoratori e dell'intera città.

Q2) Il progetto oltre ad occupare un sito precedentemente antropizzato, evitando così di consumare suolo vergine, insiste su un sito inquinato che è stato sottoposto a bonifica.

Q3) Il progetto mira a creare uno spazio verde caratterizzato da essenze arboree e arbustive autoctone o adattate che oltre a garantire un ridotto fabbisogno di irrigazione contribuiscono a preservare la biodiversità locale e la difesa del territorio.

6. Sviluppi Futuri e Resilienza

Obiettivi:



- Adattarsi ai cambiamenti ambientali, garantire la resilienza ad eventi quali inondazioni, terremoti, incendi, in modo che i nostri edifici riescano a far fronte al passare del tempo e ad assicurare sicurezza alle persone e ai loro beni.
- Progettare spazi flessibili e dinamici, anticipando cambi di utilizzo nel corso del tempo e evitando di dover demolire e ricostruire, oppure riqualificare profondamente gli edifici in modo tale che non diventino obsoleti.

Q1) L'edificio è di tipo Core&Shell e prevede un allestimento completo degli spazi comuni quali le lobby e le sale conferenze oltre che locali di servizio quali i servizi igienici mentre il resto degli spazi uffici è di tipo open space con una modularità dei terminali per la climatizzazione e l'illuminazione tale da garantire ai futuri occupanti la massima flessibilità nel layout senza necessità di smantellare o modificare componenti già installati.

Il progetto delle strutture è basato su studi ed analisi delle azioni che superano i semplici requisiti di normativa. Le azioni del vento sono state ricavate da uno studio specifico di zonazione eolica, come base delle successive analisi in galleria del vento. Sono stati previsti scenari realistici e specifici del sito, tenendo in conto anche la evoluzione di possibili eventi estremi. La forma dell'edificio, che prevede due scanalature in torsione sulla superficie esterna, offre una risposta al vento ottimale, che riduce grandemente le sollecitazioni eoliche sulla struttura. Analogamente, per quanto riguarda la risposta sismica, la struttura è stata analizzata anche in campo dinamico non lineare, dimostrando di avere risorse di resistenza anche rispetto a possibili scenari di sisma che sono multipli delle sollecitazioni previste dalla normativa. Queste capacità della struttura derivano dalla concezione generale dell'edificio, dove la organizzazione razionale del nucleo resistente, resa necessaria dalle esigenze dei trasporti verticali e della forma in architettonica che richiede il contrasto delle azioni torcenti mediante un elemento di grande rigidezza, permette di dotare l'insieme di un livello di sicurezza ben oltre gli standard richiesti, senza costi aggiuntivi.

Q2) N/A

Q3) N/A

7. Collegamenti & Comunità

Obiettivi:

- Creare ambienti diversi che colleghino e migliorino le comunità, chiedersi cosa un edificio può aggiungere alla realtà pubblica in termini di vantaggi economici e sociali, coinvolgendo la comunità locale nella pianificazione.
- Fare in modo che il trasporto e la distanza verso luoghi di svago o di lavoro sono tenuti in considerazione nella progettazione, riducendo quindi l'impatto degli spostamenti personali
- sull'ambiente, sulle strade e sulle ferrovie, incoraggiando soluzioni di trasporto sostenibili, come la bicicletta.
- Utilizzare al meglio le potenzialità delle smart technologies e degli strumenti ICT per comunicare agilmente con la realtà che ci circonda, ad esempio attraverso l'uso di reti elettriche intelligenti, che siano in grado di capire come trasportare energia, dove e quando necessario.

Q1) L'edificio è situato in piazza Tre Torri, in prossimità dell'omonima fermata della linea metropolitana M5 realizzata nell'ambito dell'intervento di riqualificazione del quartiere CityLife. La viabilità veicolare e i parcheggi sono interrati mentre il parco circostante comprende spazi per attività fisica oltre che numerosi percorsi pedonali e ciclabili collegati alla rete esistente per garantire massima integrazione e connessione con la comunità locale.

Q2) Al fine di incentivare ulteriormente il ricorso a modalità di trasporto sostenibili da parte degli occupanti dell'edificio esso è stato dotato di n.16 docce e 91 rastrelliere per biciclette.



**Green
Building
Council
Italia**

Q3) N/A

8. Considerare l'intero Ciclo di Vita

Obiettivi:

- Cercare di limitare gli impatti ambientali di un edificio e di massimizzare i vantaggi socio-economici in riferimento all'intero ciclo di vita di un edificio, attraverso la progettazione, la costruzione, il mantenimento, la riqualificazione e la demolizione.
- Rendere visibile l'invisibile. Le embodied resources sono le risorse invisibili utilizzate nell'edilizia, ad esempio l'energia o l'acqua utilizzate per produrre e trasportare il materiale nell'edificio. L'edilizia sostenibile considera questi, tra gli impatti dell'edilizia, in modo da assicurare un basso impatto ambientale.

Q1) Il progetto si è prefissato gli obiettivi riduzione di risorse vergini impiegando il più possibile materiali con contenuto di riciclato pre o post consumo in particolare per calcestruzzo e acciaio. Anche per altri materiali utilizzati all'interno dell'edificio è stata prestata particolare attenzione, ad esempio si è optato per l'utilizzo di Krion per i rivestimenti interni che è durevole, facilmente riparabile, riciclabile e riutilizzabile. Per alcune pavimentazioni invece è stato utilizzato il terrazzo che è composto da scarti di cava ed è riciclabile come inerte.

Q2) Oltre il 30% del costo totale dei materiali impiegati è caratterizzato da contenuto di riciclato e oltre il 50% del legno è proveniente da catene di estrazione e produzione certificate.

Q3) N/A

9. Inserirsi nel Contesto Locale/Regionale

Obiettivi:

- Tenere in considerazione le realtà locali e regionali, che possono essere sia sfida che opportunità per la progettazione di un edificio e le sue performance. Ad esempio, l'accesso a fonti di energia rinnovabili locali, materiali edili locali e tradizioni culturali locali.
- Considerare che gli edifici non vengono rimossi dalla loro posizione e che talvolta gli approcci devono essere pesati per ottimizzare i risultati raggiunti. Ad esempio, utilizzare materiale contenente una certa percentuale di materiale riciclato ma non avere la possibilità di accedere a queste risorse nel mercato locale e doverle quindi importare da altri paesi. O ancora, utilizzare punti di vendita unici per attrarre gli investitori locali in mercati in cui c'è ancora poca consapevolezza su cosa sia la sostenibilità.

Q1) Il progetto si è prefissato l'obiettivo di prevedere l'utilizzo di materiali locali ossia estratti, prodotti e lavorati entro 800 km dal sito di costruzione.

Q2) Oltre il 40% del costo totale de materiali impiegati è di provenienza locale.

Q3) N/A

10. Integrare, Formare e Condividere le Migliori Pratiche

Obiettivi:



**Green
Building
Council
Italia**

- Utilizzare un processo integrato di progettazione e costruzione, che porti i vari professionisti coinvolti nelle diverse fasi del progetto a collaborare costantemente. Ad esempio, coinvolgere i facilities manager nel processo di progettazione.
- Utilizzare piattaforme ICT , come il BIM, per gestire in modo più efficiente ed efficace i dati ed essere in grado di simulare performance diverse a seconda degli approcci e delle tecniche utilizzate.
- Facilitare l'utilizzo di progetti di edilizia sostenibile come piattaforme per educare il mercato, raccogliere e condividere i dati e contribuire a diffondere una conoscenza pratica nelle comunità.
- Educare gli utilizzatori ad un uso corretto delle tecnologie impiegate nell'edificio, per garantire una fluida transizione tra la fase di costruzione e quella di occupazione dell'edificio stesso, nonché favorire i cambiamenti necessari ad una performance ottimale.

Q1) L'intervento ha contribuito alla diffusione dell'importanza delle prestazioni ambientali di un edificio che dipendono dalla bontà progettuale dello stesso ma anche dalle modalità di gestione e manutenzione nel tempo pertanto dalla fase di progettazione fino al primo anno di esercizio è stato implementato un processo di Commissioning degli impianti che garantisce un adeguato funzionamento degli stessi da parte del facility manager, in linea con gli obiettivi della Committenza e degli occupanti.

Q2) N/A

Q3) Al fine di diffondere il più possibile l'importanza delle prestazioni ambientali degli edifici sia per gli occupanti che per l'intera comunità è stato avviato un programma di Green Education che ha portato ad esempio alla realizzazione di sessioni di condivisione delle prestazioni ambientali raggiunti e alla condivisione delle prestazioni raggiunte dall'edificio con gli occupanti dell'edificio.