



Green
Building
Council
Italia

Gioia 22 – Ariatta Ingegneria dei Sistemi – COIMA

Informazioni di base

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

Ariatta Ingegneria dei Sistemi S.p.a. - COIMA S.g.r.

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

Alberto Ariatta – direttore tecnico

Nome e indirizzo del Progetto candidato:

Gioia 22 – Via Melchiorre Gioia, 22 - Milano

Progetto certificato il 05/11/2021 da U.S. Green Building Council con il punteggio 92/100 e la classe

LEED v3-2009 – Core and Shell

Data di completamento del progetto: 31/07/2021

Proprietario del progetto: COIMA s.g.r.

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

- COIMA SGR.
- Ariatta Ingegneria dei Sistemi S.p.A.
- Pelli Clarke & Partners.
- MPartner s.r.l.
- J&A Consultants s.r.l.
- Faces Engineering s.r.l.
- GAe Engineering s.r.l.
- Studio Capè Ingegneria s.r.l.
- LAND s.r.l.
- Gruppo C14 s.r.l.
- Caputo Partnership Srl
- Colombo Costruzioni S.p.A.
- Donato Di Bello

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)

Gioia 22 è uno dei primi High Rise di Milano, soddisfa gli standard Net Zero Energy Building, copre il 66% del fabbisogno energetico con fonti energetiche rinnovabili, segue i più noti protocolli di sostenibilità e benessere, LEED v3-2009 Core&Shell e WELL Building Standard v1.



Green
Building
Council
Italia

Le strategie MEP unite alla progettazione architettonica, illuminotecnica e paesaggistica, attente ai temi di sostenibilità ambientale e benessere degli occupanti, permettono di raggiungere un ambizioso livello nella certificazione LEED dell'edificio. Il punteggio di 92 punti su 110 porta "la scheggia di vetro" ad un livello molto alto, TOP 2% in Europa secondo le stime di GBC Europe.

La soluzione impiantistica dimostra forti sinergie con le altre strategie di progetto. In riferimento ai crediti LEED sull'efficienza del consumo idrico, riesce a soddisfare l'82% del suo fabbisogno idrico per usi interni e il 100% del suo fabbisogno per irrigazione con sorgenti idriche alternative che utilizzano acqua meteorica e acqua scaricata dal sistema di climatizzazione.

Seguendo la metodologia di calcolo del relativo indicatore di LEVEL(s), l'impatto sul GWP del progetto risulta migliorativo rispetto ai benchmark europei nonostante sia stato sviluppato in un momento in cui le certificazioni ambientali sui materiali non erano molto diffuse. Circa il 12% del "Total Material Cost" soddisfa i requisiti C2C.

L'edificio si lega al contesto urbano con un sistema di spazi esterni aventi diverse connotazioni da quella intima e privata a quella scenica di rappresentanza. Le specie vegetali garantiscono un ottimo livello di comfort microclimatico creando zone d'ombra e riducendo l'effetto isola di calore.

Criteri di compilazione per ciascuna delle 10 seguenti categorie

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) I sistemi di climatizzazione estiva e invernale uniti ai sistemi di controllo dei carichi interni utilizzano gruppi frigoriferi Acqua-Acqua ad altissima efficienza. Inoltre l'utilizzo di energia geotermica permette al sistema di lavorare con intervalli di temperatura molto bassi. Sfruttando il Free Cooling nelle mezze stagioni il sistema riesce a soddisfare il fabbisogno interno senza l'utilizzo dei gruppi frigoriferi.

Q2) Con un piano di monitoraggio impostato dalla Commissioning Authority, utilizzando un BMS è possibile monitorare i principali usi energetici. Nel sistema MEP sono stati installati diversi strumenti di misurazione che garantiscono un monitoraggio capillare dei vari usi energetici.

Q3) Adottando soluzioni impiantistiche tradizionali l'edificio si presentava molto energivoro, adottando terminali a bassa temperatura, quali travi fredde, è stato possibile utilizzare l'acqua di falda come fluido



primario di scambio termico, senza l'interposizione di macchine frigorifere se non per la gestione della deumidificazione e dei carichi di picco

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) Utilizzo di sanitari e rubinetterie ad alta efficienza unite all'implementazione di una rete duale che integra nel ciclo idrico le acque non potabili che provengono dall'accumulo di acque di pioggia e acque di falda scaricate dal sistema di climatizzazione. Queste vengono utilizzate per soddisfare interamente il fabbisogno idrico delle cassette di scarico dei WC.

Q2) Il sistema integra l'uso di contatori volumetrici. Attraverso una contabilizzazione capillare è possibile individuare eventuali inefficienze e implementare azioni migliorative.

Q3) Durante il cantiere è stato ottimizzato il consumo idrico attraverso la realizzazione della rete duale.

L'approccio tradizionale della certificazione non permette di utilizzare l'acqua di falda come sorgente idrica alternativa, attraverso il confronto con U.S.gbc (con in C.I.R.) è stato possibile applicare questa strategia al progetto.

Inizialmente il sistema era stato scartato a causa dell'eccessivo impegno economico. A seguito di una valutazione costi, benefici e impatti ambientali ovvero al triple bottom line analysis, includendo anche la fase di uso dell'edificio, è stato deciso di realizzare il sistema duale.

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) Il progetto incide sulla necessità di ridurre sensibilmente l'impatto ambientale del mercato delle costruzioni. La fabbricazione di prodotti edili è stata molto impattante sull'ambiente pertanto la richiesta di integrazione di prodotti certificati Cradle to Cradle vuole alleggerire tale aggravio e renderlo più circolare possibile.

Oltre alle certificazioni C2C il progetto stimola l'ingegnerizzazione di prodotti con contenuto di riciclato in aziende geograficamente molto vicine al lotto di progetto.



**Green
Building
Council
Italia**

Q2) Monitoraggio in fase di cantiere della percentuale di materiale riciclato presente nei prodotti da costruzione. Ottimizzazione dell'utilizzo di soluzioni architettoniche che includano prodotti certificati Cradle to Cradle

Q3) Trovandosi in centro città dove la disponibilità di superficie è ridotta ai minimi termini, la gestione del cantiere, soprattutto nella realizzazione degli interrati è stata molto delicata.

Una sfida particolare è rappresentata dal controllo degli impatti in termini di riduzione delle polveri, gestioni delle acque scaricate dal cantiere, gestione della differenziazione in sito dei rifiuti prodotti. La gestione dei rifiuti prodotti nella fase costruttiva è stata risolta con un continuo confronto con l'impresa.

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
- 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) Il sistema di trattamento dei ricambi d'aria supera il requisito minimo della normativa tecnica locale garantendo il controllo della concentrazione di CO₂ negli ambienti regolarmente occupati. Un sistema di filtrazione altamente efficiente permette di raggiungere un ottimo, livello di qualità dell'aria esterna in ingresso nonostante i dati ARPA relativi al monitoraggio della qualità dell'aria esterna rilevano elevate concentrazioni di inquinanti.

Il sistema di estrazione a servizio delle aree parcheggio supportato da una "demand controlled ventilation", ovvero l'attivazione guidata da una rete di sensori di monitoraggio (CO e vapori di benzina), evita l'introduzione di inquinanti presenti negli ambienti interrati dell'edificio.

Il sistema di climatizzazione utilizza terminali ambiente estremamente confortevoli. Le travi induttive che garantiscono una climatizzazione a basse temperature con velocità controllate.

Q2) Le unità di trattamento dell'aria integrano un sistema di monitoraggio costante della portata di aria esterna di rinnovo per evitare che a causa dell'usura del sistema di filtrazione questa venga ridotta.

Sensori di temperatura e umidità per il controllo del comfort termico.

Il 90% delle aree permanentemente occupate soddisfa i requisiti di illuminazione naturale evitando l'abbagliamento nelle aree adiacenti la facciata.



Q3) Nella fase di cantiere è stato messo a rischio il sistema di estrazione aria a servizio del parcheggio. Attraverso una simulazione di fluidodinamica CFD è stato dimostrato che il funzionamento Demand controlled ventilation garantisce il mantenimento delle concentrazioni degli inquinanti.

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) Il progetto restituisce alla città buona parte delle aree private. Lo spazio è privato ad uso pubblico ed è mantenuto dalla proprietà. Al fine di incentivare la socialità, le aree esterne sono opportunamente ombreggiate e arredate. Il nuovo assetto di queste aree incentiva la mobilità pedonale grazie alla realizzazione di nuove direttrici di passaggio.

Il progetto integra la rete ciclabile della città.

Q2) Il progetto è totalmente allineato con i requisiti dei crediti LEED in termini di quantità e qualità dello spazio esterno. Sono stati perseguiti il crediti Maximize Open Space, Heat Island Effect Non-Roof, Outdoor Water Use Reduction.

Le aree esterne non equipaggiate di sedute e tavoli per tutte le esigenze. Si trovano ambienti più intimi, dove magari intraprendere anche delle conversazioni di lavoro o studio, sedute per riposarsi durante uno spostamento, un bosco urbano dove ripararsi durante le sempre più frequenti Heat Waves.

Q3) Sono stati aperti diversi tavoli di confronto con la pubblica amministrazione per definire l'assetto del sistema di illuminazione dello spazio esterno che garantisca il rispetto dei requisiti locali e degli standard LEED relativi alla riduzione dell'inquinamento luminoso, all'ottimizzazione delle potenze installate, alla riduzione delle ore di funzionamento.

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) Il progetto dimostra di essere resiliente sia in termini energetici che di ingegneria civile. Vengono implementate soluzioni impiantistiche che utilizzino energia geotermica sia per fini energetici che idrici. La produzione energetica con fonti rinnovabili permette all'edificio di contribuire attivamente nel processo di transizione ecologia in atto.



**Green
Building
Council
Italia**

La progettazione dell'ambiente interno garantisce adattabilità dell'edificio alle future esigenze. Gli interni sono altamente flessibili e totalmente indipendenti dai componenti che dovranno garantire una durata maggiore nel tempo come struttura, involucro, centrali tecnologiche.

Q2) In termini energetici l'edificio produce circa 730 kWh/anno, la produzione è monitorata con opportuni multimetri.

In termini di Life Cycle Assessment è stato riscontrato che, come tutti gli edifici, Gioia 22 ha un impatto ambientale nella fase di uso e manutenzione.

Considerando che i componenti edilizi hanno diversi periodi di "vita media", come definito anche dalla normativa tecnica utilizzata per LCA di edificio (EN 16798), Gioia 22 è stato progettato in modo che i cicli di refurbishment possano avvenire senza deteriorare i componenti non interessati, garantendo una elevata resilienza alle esigenze di gestione attuali e future.

Q3) Durante la fase progettuale sono stati affrontati temi relativi alla predisposizione di sistemi che saranno integrati nella progettazione fit-out. Ad esempio sono stati predisposti canalizzazioni per l'estrazione di aria da aree copy.

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) Il progetto mette a disposizione di tutti una porzione di quartiere precedentemente interdetto e dedicato ad attività passive (parcheggio). Il team progetta questo spazio in modo da rispondere a una pluralità di esigenze derivanti dall'utilizzo pubblico.

La localizzazione dell'edificio garantisce una riduzione dell'impatto legato alla mobilità degli utenti abituali e dei visitatori che quotidianamente arrivano e partono dall'edificio.

Le attività lavorative che vengono svolte all'interno vengono supportate da una rete di sensori che rende Gioia 22 un edificio intelligente

Q2) In riferimento al credito LEED "Maximize Open Space" il 51 % del sito di progetto viene dedicato alle attività di socializzazione.

Si dimostra di avere un ottimo livello di connessione grazie al raggiungimento dell'Exemplary performance nel credito Access to Quality Transit incluso nella strategia di certificazione. Considerando che l'edificio ha un tasso di occupazione di circa 3000 persone, la connessione con una fitta rete di mezzi pubblici e linee di trasporto alternative incide notevolmente sul bilancio dell'impatto complessivo dell'edificio.



Il controllo del sistema di illuminazione è affidato a sensori di irraggiamento e di presenza che disattivano il sistema nel caso di sufficiente illuminazione naturale o di inoccupazione degli ambienti. Sensori di temperatura e umidità controllano i parametri di comfort e di conseguenza regolano il sistema di climatizzazione.

Q3) _____

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 ha richiesto al General Contractor di realizzare parzialmente l'edificio con materiali decomponibili e riciclabili. La certificazione Cradle to Cradle è stata richiesta per almeno il 10% dei componenti.

Il sistema edificio impianto è stato valutato secondo l'analisi del ciclo vita.

Q2) Gli impatti in termini di Global Warming Potential e Embodied Carbon sono stati valutati in riferimento alla normativa EN 16798.

Q3) Grazie al processo di selezione e approvazione delle schede materiali il progetto costruttivo supera la soglia definita nella fase di progetto esecutivo utilizzando materiali C2C che cubano il 12% del totale.

E' stato effettuato un Life Cycle Assessment dell'edificio in riferimento ai requisiti dell'indicatore 1.2 di Level(s). I requisiti chiedono di inserire nel calcolo gli impatti ambientali di tutti i componenti dell'edificio dalle fondazioni fino agli impianti. La metodologia di calcolo segue la normativa tecnica di riferimento che chiede di analizzare gli impatti i tutti i life cycle stages da A1 fino a D.

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.



**Green
Building
Council
Italia**

Q1) Nonostante le sue dimensioni, il progetto ha dimostrato di raggiungere tutti i requisiti richiesti dal credito LEED Regional Material, e parallelamente è riuscito a raggiungere un'ottima percentuale di materiale riciclato contenuto nei prodotti utilizzati. Il marmo utilizzato nella lobby è stato preso dalle cave di Carrara, il ferro utilizzato nella struttura è stato lavorato nelle acciaierie del veronese, l'approvvigionamento del calcestruzzo sfrutta aziende che gravitano nell'area Milanese e Bergamasca.

Q2) Il risultato è stato monitorato grazie all'utilizzo dei calcolatori messi a disposizione da U.S. GBC. Il contenuto di riciclato raggiunge 27%, i materiali cosiddetti regionali raggiungono il 24% del totale.

Q3) La definizione di specifiche tecniche per materiali e sistemi, integrate con quanto richiesto dai protocolli di sostenibilità, deve prendere in considerazione quanto presente sul mercato in modo da stimolare le nuove soluzioni sostenibili. Allo stesso tempo la strategia deve essere ponderata e bilanciata evitando di mirare a qualcosa che purtroppo non è ancora perseguibile nell'area geografica di progetto.

La ricerca di prodotti molto performanti potrebbe generare un impatto ambientale molto pesante a causa della distanza del sito produttivo, della tecnologia utilizzata per la sua realizzazione, della sua eventuale sostituzione o manutenzione.

10. Integrare, Formare e Condividere le Migliori Pratiche

Obiettivi:

- 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) Il progetto è stato realizzato con un team multidisciplinare che ha coinvolto, studi di progettazione architettonica e di ingegneria civile, impiantisti, strutturisti, paesaggisti. Sono state sviluppate soluzioni di facciata, in parte fotovoltaica, con il progettista dell'involucro in collaborazione con il progettista degli impianti elettrici.

Le soluzioni scelte sono state valutate con il supporto di un ipotetico Tenant al fine di verificare di aver inglobato le necessità future.

Il progetto è stato sviluppato in BIM questo strumento è stato utilizzato per verificare diversi requisiti LEED sia nella fase di progetto che in quella di costruzione

Q2) Il General Contractor ha avuto un modello BIM consultabile nelle fasi di valutazione e di realizzazione. Conseguentemente il GC ha prodotto un modello che supporta le operazioni di gestione e manutenzione di componenti e sistemi tecnologici.

Q3) Il modello BIM deve integrare sin dalle prime fasi i parametri di sostenibilità che si vogliono monitorare. La successiva integrazione potrebbe comportare un eccessivo aggravio in termini di forza lavoro e investimento economico



**Green
Building
Council
Italia**

La realizzazione di un progetto in BIM deve prendere in considerazione che questo strumento deve essere consultabile e fruibile da operatori e manutentori.