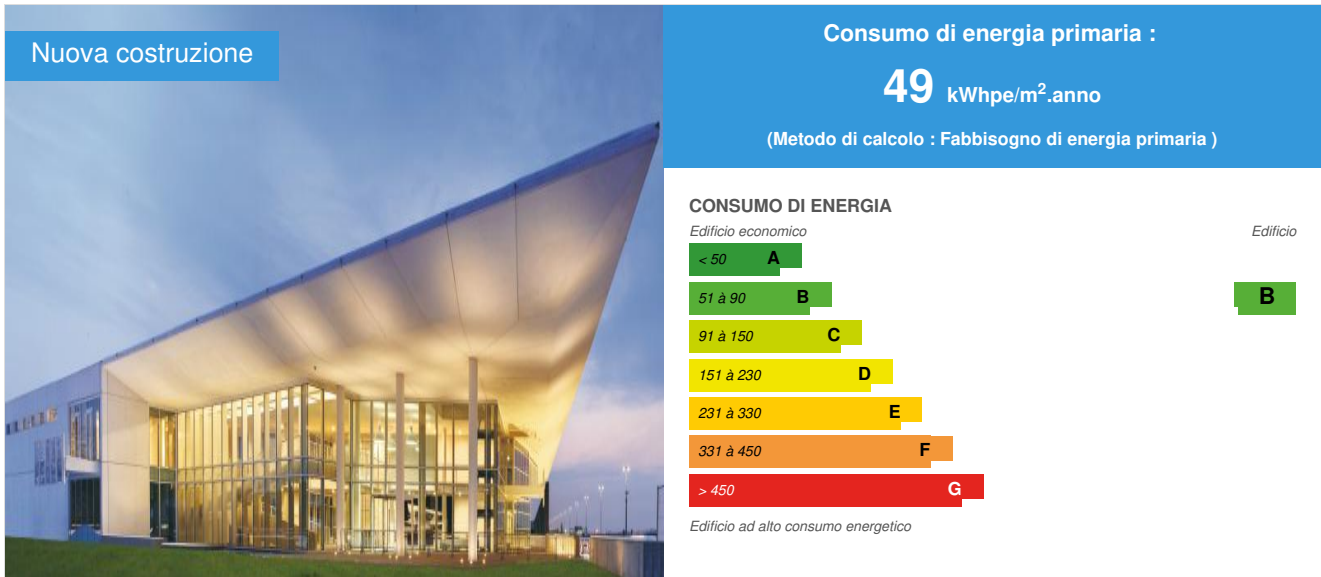


i.lab - Research and Innovation Center

da manuela ojan / 2012-05-14 12:21:17 / Italia / 2711 / IT



Tipo di edificio : Edificio per uffici di altezza inferiore a 28 m

Anno di costruzione : 2011

Anno di consegna :

N° - strada : Via Stezzano, 1 24121 STEZZANO - BERGAMO, Italia

Zona climatica : [ET] Tundra - Polar tundra, no true summer.

Superficie utile calpestabile : 9 548 m² Other

Numero delle unità funzionali : 200 Postazioni di lavoro

Certifications :



Descrizione

Il nuovo laboratorio del Gruppo Italcementi, I-lab, collocato nel parco scientifico tecnologico Kilometro Rosso di Bergamo, si sviluppa su uno spazio di 23mila metri quadrati, di cui 7.500 m² per i laboratori. L'i.lab vuole rappresentare un punto di riferimento nel campo dell'architettura sostenibile e dell'efficienza energetica. Le fonti rinnovabili utilizzate sono costituite da 500 m² di superficie di pannelli fotovoltaici, 50 m² di pannelli solari che coprono il fabbisogno di acqua calda in tutto l'edificio, 51 i pozzi predisposti per l'impianto geotermico. Il 60% della superficie esterna è realizzata con vetri tripli a basso scambio termico e acustico

Maggiori dettagli sul progetto

<http://www.usgbc.org/>

Attendibilità dei dati

Stakeholders

Stakeholders

Ruolo : Impresa

Pandini

Via Clara Maffei, 16/a 24121 Bergamo

www.impresapandini.it

Ruolo : Progettista

studio faletti

Via Galimberti Guido, 8/D, Bergamo

Ruolo : Progettista

Richard Mayer

New York, NY 10018, 475 Tenth Avenue, 6th Floor

www.richardmeier.com

Tipologia contrattuale

Costruzione in proprio

Approccio del proprietario alla sostenibilità energetica

Il progetto architettonico, mirato all'ottenimento dell'accreditamento LEED Platinum (Leadership in Energy and Environmental Design) ha adottato tutte le soluzioni più idonee per ottimizzare l'illuminazione e la ventilazione naturali, utilizzare materiali locali e a contenuto riciclato, ridurre l'utilizzo di acqua potabile, e minimizzare il dispendio di energia con sistemi meccanici ad alta efficienza. Il contributo dell'utilizzo di TX Aria® (cemento fotocatalitico) nella realizzazione dei calcestruzzi bianchi, ed il sapiente inserimento in copertura di pannelli termici e fotovoltaici, hanno contribuito in modo sostanziale a raggiungere questo risultato.

Descrizione architettonica

L'edificio, sviluppato in maniera tale da rispettare la quota massima di 10 m prevista per l'intero intervento progettuale, si articola in due livelli fuori terra e tre piani interrati. Rimarcando i confini del sito di forma triangolare, si configura con una planimetria a "V" che prevede due ali: una destinata a sala conferenze e relative aree di servizio, con sale di riunioni al primo piano; una ai laboratori tecnici, che occupano i tre piani superiori, di cui uno posto sotto il piano campagna. Nell'ala destinata ai laboratori tecnici, la distribuzione dei locali - nel testo sono riportati il primo ed il secondo piano fuori terra - è stata predisposta in base a specifiche esigenze del laboratorio, dei particolari test e delle ricerche che in esso vengono condotte.

Più articolata al piano terreno, diventa più lineare al piano superiore, che ospita gli uffici direzionali e la biblioteca, con annessi locali di consultazione e di studio. L'illuminazione naturale di questo piano avviene sia dalle facciate vetrate laterali che dall'alto. Il primo piano sotto il livello campagna, è destinato principalmente ai test sui calcestruzzi ed è caratterizzato da un'area separata nel piano orizzontale da giunti dal resto dell'edificio, e poggiante tramite apparecchi smorzatori alle strutture verticali sottostanti.

Le ali si sviluppano attorno ad un cortile centrale con zone a verde, ribassato a sua volta al livello del primo piano degli uffici. Dal cortile, una rampa ulteriore, porta alle autorimesse sotterranee.

Una studiata e sapiente distribuzione di cortili apogei secondari lungo il perimetro del fabbricato, fornisce luce e ventilazione naturale ai laboratori del primo piano interrato, eliminando completamente la sensazione di trovarsi in locali seminterrati anche sui lati che non prospettano direttamente sul verde del cortile principale. Dagli stessi cortili apogei pavimentazioni in grigliati garantiscono luce ed aerazione naturale alle autorimesse, e, per quanto necessario, al terzo piano interrato, che ospita i locali per gli impianti tecnici e le canalizzazioni e le reti di distribuzione ai piani superiori. Questo terzo piano interrato è risultato essere essenziale per la distribuzione di canalizzazioni e reti impiantistiche, sofisticate tecnologicamente e particolarmente importanti, date le esigenze non comuni dei laboratori di cui sono a servizio e la necessità di rendere agevole e rapido qualsiasi intervento manutentivo.

Un elemento dell'edificio di forte impatto visivo è la copertura aggettante, realizzata in gusci in calcestruzzo prefabbricato bianco sorretti da mensole gettate in opera, che raggiunge uno sbalzo di oltre 18 m sull'angolo terminale in corrispondenza della grande area di accoglienza e d'ingresso.

In aggiunta ai grandi lucernari negli spazi pubblici dell'atrio, la copertura, perforata da una ulteriore serie di lucernari che dirigono selettivamente la luce naturale negli uffici, nei corridoi di circolazione e nei laboratori, può essere definita, a tutta ragione, una quinta facciata virtuale. La luce naturale filtra dal soffitto creando mutevoli giochi di luce durante le diverse ore del giorno.

Energia

Energy consumption

Consumo di energia primaria : 49,00 kWhpe/m².anno

Consumo di energia primaria del medesimo edificio costruito secondo gli standard minimi previsti dalla normativa vigente : 56,00 kWhpe/m².anno

Metodo di calcolo : Fabbisogno di energia primaria

Ripartizione del consumo di energia primaria non rinnovabile in uso :

il fabbisogno di energia primaria è espresso dalal certificazione energetica in kWh/m3/anno. I valori sono: climatizzazione invernale 9,81 kWh/m3anno; acqua calda sanitaria 0,74 kWh/m3/anno; il contributo delle fonti rinnovabili è di 1,68 kWh/m3 anno, circa 14%

Performance dell'involucro

Trasmittanza : 0,44 W/m²K

Maggiori informazioni :

trasmittanza termica muri in calcestruzzo: 0.443; parti vetrate 0.615

Coefficiente di compattezza dell'edificio (fattore di forma s/v) : 0,32

Fonti Rinnovabili e Impianti

Systems

Impianto di riscaldamento :

- Produzione - Caldaia a gas
- Pompa di calore geotermica
- Riscaldamento a pavimento a bassa temperatura

Impianto di produzione di acqua calda sanitaria :

- Solare termico

Impianto di raffrescamento :

- Pompa di calore geotermica

Impianto di ventilazione :

- HVAC autoregolabile

Sistemi per lo sfruttamento di fonti di energia rinnovabili :

- Solare fotovoltaico
- Solare termico
- Pompa di calore (geotermica)

Produzione di energia rinnovabile : 16,00 %

Smart Building

Funzioni di Smart Building :

Il BMS viene attuato tramite l'impianto di regolazione e supervisione Modultronic, che esplica tutte le funzioni necessarie al comando ed al controllo degli impianti, attraverso un'architettura di sistema che prevede dei regolatori digitali in campo capac

Prestazioni ambientali

GHG emissions

Emissioni di Gas serra in fase di utilizzo : 11,20 KgCO₂/m²/anno

Metologia utilizzata :

La quantità di GHG viene calcolata in funzione del/i combustibile/i utilizzati

Durata dell'edificio : 50,00 anno/i

1,95 kg/m³ anno CO₂ eq

Gestione delle acque

Consumo di acque meteoriche recuperate : 4 370,00 m³

Le acque meteoriche suppliscono l'intero uso per irrigazione e per circa il 50% degli scarichi dei servizi igienici

Qualità dell'aria interna

E' previsto il controllo della concentrazione di CO2 nelle aree ad alta densità e delle sorgenti di inquinanti chimici (VOC) e sistemi di ventilazione forzata. La presenza dell'impianto di condizionamento unito a quello di ventilazione, atto a garantire una portata d'aria esterna ottimale per il ricambio igienico alle persone, soddisfa i requisiti di qualità dell'aria interna richiesti dalla certificazione Leed. Sono controllati costantemente i valori di CO2 e le fonti inquinanti interne. Il controllo della temperatura è presente in ogni singolo ambiente attraverso un regolatore capace sia di mantenere la temperatura al valore impostato sia di comunicare via bus con il centro di supervisione. Il controllo dell'umidità negli ambienti è attuato attraverso il controllo del valore della temperatura a bulbo umido dell'aria canalizzata e immessa nei locali, proveniente dalle unità di trattamento aria.

Prodotti

Prodotti

Calcestruzzi bianchi ad alte prestazioni

Calcestruzzi SpA

<http://www.calcestruzzi.it/ITA>

Categoria del prodotto : Opere strutturali / Struttura - Involucro - Finitura

Per la realizzazione dei getti in opera, i più difficili da controllare, dei pilastri tondi dell'i.lab sono stati utilizzati prodotti molto sofisticati: calcestruzzi auto compattanti ad altissima fluidità a base di TX Active®. Hanno tempi di lavorabilità prolungati che permettono la posa in opera senza nessun intervento del personale. Il mix design comprende cementi ad alte prestazioni con resistenze superiori a quelle richieste dal progettista (Rck 65) e con inerti bianchi di Carrara con 6 classi di granulometria.

Questo calcestruzzo è il risultato di una lunga ricerca e di numerose prove condotte in collaborazione tra i laboratori dell'Italcementi, Direzione Lavori, CTG e la Società di prefabbricazione, per ottenere un prodotto che avesse queste particolari caratteristiche:

- aspetto superficiale il più possibile liscio, senza microfessurazioni superficiali in fase di presa e esente da fessurazioni in fase di ritiro, esente da micro bolle d'aria, specie in superficie;
- stessa composizione sia per il calcestruzzo gettato in opera che per quello prefabbricato
- tenuto conto anche dei diversi tempi di lavorabilità;
- resistenza alla compressione di almeno 55 Mpa.

La prima caratteristica era richiesta dall'architetto Richard Meier e dalla tipologia dell'opera, la seconda era necessaria dato che nel fabbricato coesistono strutture gettate in opera e prefabbricate, spesso adiacenti e l'aspetto superficiale ed il colore, legato sensibilmente al mix, deve essere il medesimo, la terza era richiesta per le elevate sollecitazioni presenti nei pilastri e nei gusci di copertura. E' stato quindi indispensabile produrre un calcestruzzo bianco uno con resistenza di 55 Mpa e che avesse le altre caratteristiche richieste.

Il mix definitivo è stato messo a punto nella seconda metà del 2009 dopo numerose prove condotte in laboratorio e sul campo e ha consentito di raggiungere gli obiettivi previsti, con la definizione degli opportuni rapporti acqua/cemento e cemento/calcestruzzo, l'utilizzo di inerti bianchi di Carrara e l'adozione di una curva granulometrica degli inerti in grado di contribuire alla resistenza richiesta e di rendere la superficie liscia ed esente da bolle.

I calcestruzzi autocompattanti (Self Compacting Concrete: SCC) sono conglomerati cementizi caratterizzati da una eccellente fluidità, capaci di riempire e raggiungere con facilità anche i punti più difficili delle casseforme. Con questi calcestruzzi committenze, progettisti e imprese possono guardare con rinnovata fiducia alle loro opere nel rispetto delle esigenze di qualità, design architettonico e costi di costruzione. L'SCC, infatti, contribuisce al miglioramento della produttività del cantiere e alla drastica riduzione dei costi di produzione.

Allo stato indurito, a parità di prestazioni, è più durabile di un calcestruzzo tradizionale.

Allo stato fresco, invece, l'eccellente fluidità permette al materiale di riempire facilmente le casseforme senza alcun intervento esterno delle maestranze con le apparecchiature per la vibrazione.



pompe calore geotermiche

Categoria del prodotto : HVAC / Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Utilizzo della fonte geotermica per il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo (pompe di calore). Trattasi di tre pompe, ciascuna di potenza resa invernale di 104 kW termici ed una potenza resa estiva di 140 kW frigoriferi, collegate in parallelo ad un campo geotermico di 51 pozzi profondi 100 m. Le pompe di calore hanno un COP (rapporto fra l'energia resa e quella assorbita) di 4,1 in inverno e di 5,5 in estate.

Forte interesse alla sperimentazione; le prestazioni sono in fase di studio dal Politecnico di Milano

Cemento fotocatalitico

Italcementi

<http://www.italcementigroup.com/ITA/Ricerca+e+Innovazione/Prodotti+Innovativi/TX+Active/>

Categoria del prodotto : Opere strutturali / Struttura - Involucro - Finitura

TX Active® è un principio attivo fotocatalitico per prodotti cementizi in grado di abbattere gli inquinanti organici e inorganici presenti nell'aria, la cui efficacia è stata a lungo testata e quindi certificata da importanti centri di ricerca indipendenti (CNR, ARPA, Centro Ricerche di Ispra). La sua formulazione è il frutto di 10 anni di ricerca, prove e applicazioni svolte dal CTG (Centro Tecnico di Gruppo), società del Gruppo Italcementi che ha portato alla definitiva formulazione del principio attivo. Questo materiale è messo a disposizione da Italcementi a tutta la filiera dei materiali per l'edilizia che potrà così offrire prodotti con alti standard qualitativi sotto il marchio TX Active®. Il principio attivo TX Active® è stato utilizzato per la prima volta nel 1996 per la realizzazione dei conci prefabbricati che, una volta montati, hanno dato vita alle tre imponenti vele della chiesa "Dives in Misericordia" di Richard Meier in Roma. Da allora lo sviluppo e il perfezionamento dei leganti non hanno avuto sosta; se i primi leganti erano efficaci nel mantenere pulite le superfici, la nuova Linea Ambiente possiede un livello di fotoattività tale da abbattere le sostanze organiche e inorganiche responsabili dell'inquinamento atmosferico. In una grande città come Milano, i ricercatori hanno calcolato che - sulla base delle evidenze sperimentali - rivestire con prodotti contenenti TX Active® il 15% delle superfici urbane a vista consentirebbe di ridurre l'inquinamento di circa il 50%.



Construction and exploitation costs

Costo dei sistemi per lo sfruttamento di fonti di energia rinnovabili : 1 500 000,00 €

Qualità della pianificazione urbana

Ambiente urbano

i.lab sorge nell'area del KilometroRosso, il parco scientifico tecnologico alle porte di Bergamo. L'edificio si sviluppa su uno spazio di 23mila metri quadrati. Il sito è stato sviluppato in conformità ai criteri Leed "Sustainable sites", in termini di selezione del sito, disponibilità di sistemi di trasporto alternativi, gestione delle acque, materiali di copertura che riducono l'effetto isola di calore. In tale ambito si inserisce l'.land, il campo agricolo ornamentale di i.lab, progettato dallo Studio GPT – Giardini Paesaggio Territorio. l'.land nasce dal desiderio di coniugare l'architettura meieriana di i.lab con la cultura e la geografia del luogo: l'innovazione con la tradizione autentica della terra bergamasca, che in termini moderni diventa sostenibilità, biodiversità e chilometri zero. Proprio della forza della terra e del suo ambiente si è nutrito e arricchito il progetto nella sua ideazione e nel suo divenire. Se i.lab porta sul territorio un grande contributo di innovazione, funzionale all'ambiente naturale e all'identità del territorio e della comunità sociale, i.land traduce l'impegno a favore della sostenibilità nella riscoperta di valori antichi, quelli dell'agricoltura tradizionale locale, e della loro possibile coesistenza con una cultura industriale rispettosa della natura e del paesaggio.

La progettazione ha seguito una metodologia compositiva e un approccio stilistico fondati su criteri di massima attenzione per il contenimento energetico e la certificazione LEED, in modo da realizzare un'opera rispettosa dell'ambiente e all'insegna dell'eco-sostenibilità.

i.lab, costruito in linea con la concezione di Italcementi di innovazione, di sostenibilità e di eccellenza architettonica, è la sintesi della più avanzata tecnologia in termini di qualità dei materiali e di tecnologie per la green construction. Il sito è stato sviluppato in conformità ai criteri Leed "Sustainable sites", in termini di selezione del sito, disponibilità di sistemi di trasporto alternativi, gestione delle acque, materiali di copertura che riducono l'effetto isola di calore.

Superficie totale dell'area di intervento

Superficie totale dell'area di intervento : 23 000,00 m²

Numero di parcheggi

60 interrati in aggiunta a circa 200 parcheggi comuni



Date Export : 20230704170941