



COMUNE DI BOVISIO MASCIAGO
Provincia di Monza e della Brianza

APPALTO INTEGRATO DEI LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE CENTRO SPORTIVO FRANCO GIORGETTI IN VIA EUROPA RIGENERAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

CUP: D98I21000160001 - CIG: 969096193E



FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA
NEXT GENERATION EU

Finanziato dal "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Missione 5: Coesione e inclusione

Componente 2 - Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore

Investimento 2.1 - Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO - FASE 2

ELABORATI GENERALI

Codifica elaborato

LG	ID	PR	ELABORATO		AGG	TITOLO ELABORATO	SCALA	DATA
BOV	CSFG	EXE	G	011	00	RELAZIONE LEED	-	01-12-2023

Emissione

AGG	DESCRIZIONE	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	01-12-2023

APPALTATORE



AR.CO LAVORI SOC. COOP. CONS.

PROGETTISTA:



AEGIS SRL Cantarelli & Partners

Via Rodi 61 - 25124 Brescia

COORDINATORE DEL GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Arch. Nicola Cantarelli

PROGETTO ARCHITETTONICO
Arch. Nicola Cantarelli

PROGETTO STRUTTURALE
Ing. Stefano Tortella

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
Ing. Marco Cristini

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
Ing. Marco Cristini

PROGETTO ANTINCENDIO
Ing. Marco Cristini

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE Arch. Eugenio Sagliocca

IMPRESA ESECUTRICE



DAMIANI Costruzioni Srl

INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	INTRODUZIONE	3
1.2	PROGETTO	3
2	LEED	5
2.1	CHECKLIST	5
2.2	STRATEGIA DI CERTIFICAZIONE	5
3	ANALISI DEI CREDITI	6
3.1	SENSITIVE LAND PROTECTION	6
3.2	SORROUNDING DENSITY AND DIVERSES USES	6
3.3	ACCESS TO QUALITY TRANSIT	6
3.4	REDUCED PARKING FOOTPRINT	6
3.5	HEAT ISLAND REDUCTION	6
3.6	LIGHT POLLUTION REDUCTION	6
3.7	OUTDOOR WATER USE REDUCTION	7
3.8	INDOOR WATER USE REDUCTION	7
3.9	BUILDING LEVEL WATER METERING	7
3.10	FUNDAMENTAL AND ENHANCED COMMISSIONING AND VERIFICATION	7
3.11	MINIMUM AND OPTIMIZE ENERGY PERFORMANCE	7
3.12	BUILDING AND ADVANCED ENERGY METERING	8
3.13	FUNDAMENTAL AND ENHANCED REFRIGERANT MANAGEMENT	8
3.14	RENEWABLE ENERGY PRODUCTION	8
3.15	GREEN POWER AND CARBON OFFSET	8

3.16	STORAGE AND COLLECTION OF RECYCLABLES	8
3.17	CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT PLAN	8
3.18	BPDO – ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION	9
3.19	BPDO – SOURCING OF RAW MATERIALS	9
3.20	MINIMUM AND ENHANCED INDOOR AIR QUALITY PERFORMANCE	9
3.21	ENVIRONMENTAL TABACCO SMOKE CONTROL	9
3.22	LOW EMITTING MATERIALS	9
3.23	CONSTRUCTION INDOOR AIR QUALITY MANAGEMENT PLAN	9
3.24	THERMAL COMFORT	10
3.25	INTERIOR LIGHTING	10
3.26	PURCHASING LAMPS	10
3.27	LEED ACCREDITED PROFESSIONAL	10

1 PREMESSA

1.1 INTRODUZIONE

Gli edifici identificati dal presente bando di gara mirano l'ottenimento di una certificazione LEED BD+C: New Construction.

LEED è l'acronimo di Leadership in Energy and Environmental Design: è un protocollo di sostenibilità americano lanciato nell'anno 1998 e che ha preso piede in tutto il mondo in pochissimo tempo. Si tratta di un nuovo standard di progettazione e di realizzazione dell'edificio sulla base di regole descritte nel manuale, LEED User Manual, che trattano tutte le possibili misure di sostenibilità.

Il protocollo è diviso in categorie: Location and Transportation, Sustainable Site, Water Efficiency, Energy and Atmosphere, Material and Resources, Indoor Environmental Quality, Innovation.

Ognuna di queste categorie possiede, al suo interno, delle misure di sostenibilità, alcune sono obbligatorie e prendono il nome di prerequisiti, altre facoltative e prendono il nome di crediti.

Ogni singolo progetto, una volta che soddisfa tutti i prerequisiti di certificazione LEED, può accedere alla certificazione e collezionare punti applicando le varie misure di sostenibilità: più punti si prendono e più si è sostenibili.

Si sono classificati 4 livelli di sostenibilità: Certified, Silver, Gold, Platinum.



1.2 PROGETTO

Il progetto degli edifici oggetto del bando, edificio A1, A2 ed edificio A è stato guidato dalla checklist LEED redatta dal LEED AP in sede di preassessment. Si è perciò potuta verificare, sulla base dei documenti prodotti, la rispondenza del progetto architettonico, impiantistico meccanico ed impiantistico elettrico a tutti i prerequisiti indicati dalla scorecard LEED e dalle normative di riferimento quali ASHRAE 62.1-2010 e ASHRAE 90.1-2010.

A livello architettonico tutti i materiali, coerenti con i requisiti dei criteri ambientali minimi, sono stati selezionati al fine di soddisfare la categoria Material and Resources e il credito Low Emission Materials di LEED. Si sono quindi privilegiati materiali con elevato contenuto di materia riciclata in accordo con ISO14021, materiali che posseggono dichiarazione ambientale di prodotto e materiali che posseggono un basso contenuto di VOC e un test di emissione di VOC in accordo con AgBB/GEV Emission/IAC Gold.

La destinazione degli edifici A1 e A2, spogliatoi e locali accessori, ha consentito l'identificazione del miglior sistema di riscaldamento/raffrescamento degli spazi mediante la progettazione di un impianto radiante a pavimento con recuperatori di calore al fine di soddisfare tutti i requisiti di ventilazione richiesti. L'installazione di rubinetterie, docce e cassette WC di risciacquo ha permesso il soddisfacimento del prerequisito Indoor Water Use Reduction.

L'edificio A possiede una destinazione d'uso differente in quanto si identificano: un bar/ristorante, dei locali destinati a studi medici oltre che locali accessori a servizio delle attività. Anche in questo caso la progettazione è stata guidata dal protocollo LEED e dalle normative correlate. Il sistema impiantistico, data la destinazione d'uso continuativa, è basato su un impianto ad espansione diretta con recuperatori di calore per la ventilazione.

2 LEED

2.1 CHECKLIST

Si riporta qui di seguito la checklist redatta dal team di progettazione



LEED v4 for BD+C: New Construction and Major Renovation Project Checklist

Project Name: Bovisio Masciago
Date: 17/10/2023

7	1	N	Credit	Integrative Process	1	
6	8	2	Location and Transportation			16
		x	Credit	LEED for Neighborhood Development Location	16	
1			Credit	Sensitive Land Protection	1	
		2	Credit	High Priority Site	2	
2	3		Credit	Surrounding Density and Diverse Uses	5	
2	3		Credit	Access to Quality Transit	5	
	1		Credit	Bicycle Facilities	1	
	1		Credit	Reduced Parking Footprint	1	
1			Credit	Green Vehicles	1	
4	0	6	Sustainable Sites			10
Y			Prereq	Construction Activity Pollution Prevention	Required	
1			Credit	Site Assessment	1	
	2		Credit	Site Development - Protect or Restore Habitat	2	
		1	Credit	Open Space	1	
		3	Credit	Rainwater Management	3	
2			Credit	Heat Island Reduction	2	
1			Credit	Light Pollution Reduction	1	
7	2	2	Water Efficiency			11
Y			Prereq	Outdoor Water Use Reduction	Required	
Y			Prereq	Indoor Water Use Reduction	Required	
Y			Prereq	Building-Level Water Metering	Required	
2			Credit	Outdoor Water Use Reduction	2	
4	2		Credit	Indoor Water Use Reduction	6	
		2	Credit	Cooling Tower Water Use	2	
1			Credit	Water Metering	1	
17	3	13	Energy and Atmosphere			33
Y			Prereq	Fundamental Commissioning and Verification	Required	
Y			Prereq	Minimum Energy Performance	Required	
Y			Prereq	Building-Level Energy Metering	Required	
Y			Prereq	Fundamental Refrigerant Management	Required	
4		2	Credit	Enhanced Commissioning	6	
8	2	8	Credit	Optimize Energy Performance	18	
1			Credit	Advanced Energy Metering	1	
		2	Credit	Demand Response	2	
2		1	Credit	Renewable Energy Production	3	
1			Credit	Enhanced Refrigerant Management	1	
1	1		Credit	Green Power and Carbon Offsets	2	
4	1	8	Materials and Resources			13
Y			Prereq	Storage and Collection of Recyclables	Required	
Y			Prereq	Construction and Demolition Waste Management Planning	Required	
		5	Credit	Building Life-Cycle Impact Reduction	5	
1		1	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations	2	
1		1	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials	2	
	1	1	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients	2	
2			Credit	Construction and Demolition Waste Management	2	
6	2	8	Indoor Environmental Quality			16
Y			Prereq	Minimum Indoor Air Quality Performance	Required	
Y			Prereq	Environmental Tobacco Smoke Control	Required	
1	1		Credit	Enhanced Indoor Air Quality Strategies	2	
2	1		Credit	Low-Emitting Materials	3	
1			Credit	Construction Indoor Air Quality Management Plan	1	
		2	Credit	Indoor Air Quality Assessment	2	
1			Credit	Thermal Comfort	1	
1		1	Credit	Interior Lighting	2	
		3	Credit	Daylight	3	
		1	Credit	Quality Views	1	
		1	Credit	Acoustic Performance	1	
3	3	0	Innovation			6
1			Credit	Innovation: Purchasing Lamps	1	
	1		Credit	Innovation: TBD	1	
	1		Credit	Exemplary Performance: Reduced Parking Footprint	1	
1			Credit	Exemplary Performance: Environmental Product Declaration	1	
	1		Credit	Pilot: Integrative Analysis of Building Materials	1	
1			Credit	LEED Accredited Professional	1	
3	1	0	Regional Priority			4
	1		Credit	Regional Priority: Reduced Parking Footprint	1	
1			Credit	Regional Priority: Light Pollution Reduction	1	
1			Credit	Regional Priority: Sensitive Land Protection	1	
1			Credit	Regional Priority: Green Vehicles	1	
50	21	39	TOTALS			Possible Points: 110
Certified: 40 to 49 points, Silver: 50 to 59 points, Gold: 60 to 79 points, Platinum: 80 to 110						

Certified: 40 to 49 points, Silver: 50 to 59 points, Gold: 60 to 79 points, Platinum: 80 to 110

2.2 STRATEGIA DI CERTIFICAZIONE

Si ricorda che per la conformazione degli edifici, in accordo con gli standard LEED, si dovrà procedere a multiple certificazioni, una per singolo edificio.

La checklist riportata può essere una buona base l'ottenimento delle certificazioni LEED.

3 ANALISI DEI CREDITI

3.1 SENSITIVE LAND PROTECTION

Il credito risulta facilmente ottenibile mediante l'opzione 1 che consiste nel non antropizzare aree nuove destinate a terreno agricolo. In questo caso infatti si procederà a ristrutturare anche mediante demolizione edifici già esistenti

3.2 SURROUNDING DENSITY AND DIVERSES USES

Il credito risulta facilmente ottenibile mediante l'opzione Diverse Uses, andando a valutare i servizi nei dintorni della struttura, raggiungibili mediante percorsi pedonali

3.3 ACCESS TO QUALITY TRANSIT

Da una prima analisi dei mezzi di trasporto a servizio degli stabili si identifica un pullman alla distanza pedonale di 650m, sarà poi da verificare il numero di passaggi coerentemente con il credito.

3.4 REDUCED PARKING FOOTPRINT

La strategia di ottenimento di certificazione LEED degli edifici sarà in ottima Zero Lot Line, di modo da non considerare i lavori futuri a meno dei parcheggi del lotto.

3.5 HEAT ISLAND REDUCTION

L'installazione di coperture e pavimentazioni chiare, coerentemente con i Criteri Ambientali Minimi, permette una maggiore efficienza dell'edificio e permette semplicemente di ottenere il credito. Si riporta che le coperture dovranno avere un SRI>82 mentre le pavimentazioni esterne SR>28

3.6 LIGHT POLLUTION REDUCTION

L'impianto di illuminazione esterna di facciata, progettato in accordo con la normativa italiana e lombarda, permetterà di ottenere il credito. Occorrerà non illuminare al di fuori del proprio confine di proprietà e non si dovrà illuminare verso la volta celeste

3.7 OUTDOOR WATER USE REDUCTION

Data la strategia di certificazione Zero Lot Line, il prerequisito e il credito associato risultano di facile ottenimento non essendoci verde nello scope of work della certificazione LEED.

3.8 INDOOR WATER USE REDUCTION

L'impiego di rubinetterie, cassette WC e soffioni doccia a basso consumo idrico permette l'ottenimento del prerequisito e dei punti associati al credito senza il bisogno di uso di acqua non potabile

3.9 BUILDING LEVEL WATER METERING

Il progetto prevede, ai fini della contabilizzazione idrica, il controllo del consumo dell'acqua calda sanitaria e dell'acqua generale. I valori saranno rimandati ad un sistema di lettura consultabile da remoto.

3.10 FUNDAMENTAL AND ENHANCED COMMISSIONING AND VERIFICATION

Un ente terzo, esterno alla progettazione e alla realizzazione dell'edificio, avrà il compito di verificare il progetto degli impianti elettrici e meccanici, di raccogliere tutta la documentazione necessaria ai fini dei collaudi e assistere a questi ultimi. L'obiettivo di questo prerequisito e credito è avere un prodotto di qualità verificato da più professionisti anche a distanza di 10 mesi dalla messa in esercizio dell'immobile.

3.11 MINIMUM AND OPTIMIZE ENERGY PERFORMANCE

Il progetto deve essere efficiente da un punto di vista energetico, perciò LEED impone una modellazione energetico dinamica dove si confronta l'edificio di progetto con un caso base costruito seguendo gli standard americani ASHRAE. Il risparmio in termini di costo determinerà il soddisfacimento del prerequisito e il punteggio del rispettivo credito

3.12 BUILDING AND ADVANCED ENERGY METERING

L'installazione di un sistema BMS di controllo di consumi, accessibile da remoto, permetterà il costante monitoraggio dei consumi per identificare possibili malfunzionamenti di macchinari o possibili usi impropri di apparecchiature di condizionamento e/o ventilazione

3.13 FUNDAMENTAL AND ENHANCED REFRIGERANT MANAGEMENT

L'utilizzo di apparecchiature meccaniche di condizionamento senza CFC/HCFC permetterà di preservare l'ambiente senza rinunciare all'efficienza di condizionamento. Le macchine selezionate saranno coerenti con normative internazionali quali Erp2021 come richiesto dall'ASHRAE 90.1-2010

3.14 RENEWABLE ENERGY PRODUCTION

È stato progettato un impianto fotovoltaico ad uso esclusivo degli edifici. Tale impianto, da una prima stima, dovrebbe soddisfare dall'1% al 3% del consumo annuale totale del complesso di edifici.

3.15 GREEN POWER AND CARBON OFFSET

Il contratto di fornitura di energia elettrica dovrà essere un contratto ad almeno 50% di energia rinnovabile garantita da ARERA con certificato GO di garanzia di origine. L'energia elettrica dovrà quindi essere prodotta da fonti rinnovabili quali fotovoltaico, eolico, idroelettrico.

3.16 STORAGE AND COLLECTION OF RECYCLABLES

In questa prima fase, per lo sviluppo del layout, non si è ritenuto necessario il dimensionamento di un locale rifiuti. Si è infatti predisposta un'area esterna, accessibile dalla strada comunale, adibita alla raccolta rifiuti.

3.17 CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT PLAN

In sede di demolizione e costruzione degli edifici si predisporrà un piano di demolizione selettiva volto ad ottimizzare al massimo la raccolta rifiuti classificando almeno 4 flussi differenti e garantendone un recupero pari ad almeno il 75% su base peso

3.18 BPDO – ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

In sede di progettazione e analisi miglorie si ritiene raggiungibile tale credito mediante l'installazione di almeno 20 prodotti architettonici e/o strutturali con certificato EPD di parte Terza.

3.19 BPDO – SOURCING OF RAW MATERIALS

In sede di progettazione e analisi miglorie si ritiene raggiungibile tale credito mediante la realizzazione dell'opera con almeno il 15% su base costo di materiale recuperato in accordo con ISO14021

3.20 MINIMUM AND ENHANCED INDOOR AIR QUALITY PERFORMANCE

Il progetto è stato sviluppato in accordo con la normativa UNI11300 e ASHRAE 62.1-2010 in termini di portate di ricambio di aria esterna per i diversi locali. L'installazione di filtri F7 sulla presa aria esterna, la predisposizione di estrazione dedicata per i locali potenzialmente inquinanti senza che vi sia un ricircolo di aria così come la predisposizione di sonde di CO2 in locali densamente affollati permetterà l'ottenimento del prerequisito e del credito

3.21 ENVIRONMENTAL TABACCO SMOKE CONTROL

Il progetto di entrambi gli edifici non prevede locali fumatori all'interno del building. Si predisporrà cartellonistica di divieto di fumo e si predisporrà cartellonistica di divieto di fumo entro i 7.5m da ogni porta e/o finestra apribile.

3.22 LOW EMITTING MATERIALS

Il monitoraggio di tutti i materiali da costruzione in termini di contenuto e di emissione di composti organici volatili in accordo con SCAQM 1113/1168 e AgBB/GEV Emission Code/IAC Gold permetterà la creazione di ambienti salubri e sani sin dai primi giorni dopo la chiusura dei lavori.

3.23 CONSTRUCTION INDOOR AIR QUALITY MANAGEMENT PLAN

Durante la fase di costruzione si predisporrà e si verificherà l'applicazione del piano di controllo e diffusione delle polveri in cantiere. Ogni apparecchiatura di diffusione di aria che sia canale o ventilconvettore dovrà essere sigillata fino alla sua messa in esercizio. Il piano ha l'obiettivo di

preservare le condutture, le apparecchiature e le bocchette da polveri e inquinanti che si diffondono durante la fase di costruzione

3.24 THERMAL COMFORT

Il progetto degli impianti meccanici è stato sviluppato al fine di garantire condizioni di comfort igrometrico in ogni locale, il manuale LEED impone inoltre di predisporre termostati ambiente in grado di regolare temperatura e portata di aria. La verifica del comfort sarà condotta, al termine dell'installazione degli impianti e dell'impostazione delle schedule di funzionamento, in accordo con ASHRAE 55-2010.

3.25 INTERIOR LIGHTING

Il progetto dell'impianto di illuminazione degli edifici A1, A2 ed A è stato incentrato sulla scelta di corpi illuminanti efficienti, dimmerabili con sistema DALI. Grazie all'upgrade della versione del credito, mediante la scelta di tutti corpi illuminanti con CRI>90 si potrà ottenere facilmente 1 dei 3 punti previsti.

3.26 PURCHASING LAMPS

Coerentemente con il credito precedente, la scelta di corpi illuminanti LED permette una riduzione sensibile, del contenuto di mercurio nelle apparecchiature installate. Questo aspetto viene premiato da LEED

3.27 LEED ACCREDITED PROFESSIONAL

Il coinvolgimento di un LEED AP sin dalla fase di concept, di sviluppo del progetto di analisi delle migliorie, con l'obiettivo di guidare lo sviluppo nel rispetto del manuale LEED User Manual v4 permette di ottenere 1 punto.