

COMMITTENTE



SOGGETTO TECNICO

**DIREZIONE STAZIONI – INGEGNERIA E INVESTIMENTI**

PROGETTAZIONE

MANDATARIA



CODING S.R.L.

MANDANTE



POLITECNICA SOC. COOP.



SWS ENGINEERING S.P.A.

# STAZIONE DI REGGIO CALABRIA LIDO – FASE 2

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

### RIQUALIFICAZIONE E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL COMPLESSO DI STAZIONE

## SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

### Relazione di Applicabilità del Protocollo LEED al Progetto della Stazione di Reggio Calabria Lido

3 2 6 2    2 1    S 0 1    P F    R C A B    A A    S X    E 0 2 A

Rev	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data	Autorizzato Il progettista	Data
A	Emissione	F. Galati	S. Martella	L. Nardoni	10/03/22	G. Coppa	10/03/22

Controllo Qualità

QA & QC	Verificato	Approvato	Autorizzato	Soggetto Tecnico	Data	Referente di Progetto	Data
	G.Soriero	F. Bordini	R. Vangeli				

POSIZIONE ARCHIVIO

LINEA                      SEDE TECNICA                      NOME DOC.                      NUMERAZIONE

= = = =                      [ ][ ][ ][ ][ ]                      [ ][ ][ ][ ]                      [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]

Verificato e Trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archivia	

COMUNE DI REGGIO CALABRIA

**RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE DELLA STAZIONE COME NUOVO HUB INTERMODALE (PFTE).**

**RELAZIONE DI APPLICABILITÀ DEL PROTOCOLLO LEED AL PROGETTO DELLA STAZIONE DI REGGIO CALABRIA LIDO**

**INDICE**

1	PREMESSA .....	2
1.1	LEED BD+C for TRANSIT STATIONS .....	3
1.2	PERCHE' UTILIZZARLO.....	3
2	ABBREVIAZIONI .....	4
3	NORME DI RIFERIMENTO .....	5
4	INQUADRAMENTO .....	6
5	PROGETTO E DESCRIZIONE INTERVENTI .....	7
5.1	PROCESSO INTEGRATIVO [INTEGRATIVE PROCESS] .....	7
5.2	LOCALIZZAZIONE E TRASPORTI [LOCATION AND TRANSPORTATION] .....	8
5.3	SOSTENIBILITÀ DEL SITO [SUSTAINABLE SITES] .....	14
5.4	GESTIONE EFFICIENTE DELLE ACQUE [WATER EFFICIENCY] .....	19
5.5	ENERGIA ED ATMOSFERA [ENERGY AND ATMOSPHERE] .....	22
5.6	MATERIALI E RISORSE [MATERIALS AND RESOURCES] .....	29
5.7	QUALITÀ AMBIENTALE INTERNA [INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY] .....	34
5.8	INNOVAZIONE [INNOVATION] .....	44
5.9	PRIORITÀ REGIONALI [REGIONAL PRIORITY] .....	48
6	CONCLUSIONI .....	49
7	CHECKLIST DI PREASSESSMENT LEED .....	50

## **RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE DELLA STAZIONE COME NUOVO HUB INTERMODALE (PFTE)**

### **1      PREMESSA**

Il presente documento raccoglie i prerequisiti e crediti del programma di certificazione LEED, dettagliandoli per il progetto **Stazione di Reggio Calabria Lido**, di proprietà di RFI, per verificare la fattibilità dell'ottenimento della certificazione di gruppo LEED v4 BD+C for Transit Stations, Livello **GOLD**.

La presente valutazione è stata completata in accordo con i dati e le tavole di progetto aggiornati a Marzo 2022 per l'emissione dello *Studio Di Fattibilità Tecnico Economico*.

**È dovere precisare che molte strategie legate alle politiche di sviluppo e di gestione del progetto in capo a RFI, e tematiche legate alla manutenzione dello stesso in fase di uso, non sono al momento tracciabili e pertanto non verificabili dal presente studio di fattibilità, che vuole fornire esclusivamente indicazioni di massima. L'intento del presente documento è dunque quello di verificare gli aspetti legati a scelte progettuali, architettoniche ed impiantistiche, mentre per tutti gli altri aspetti gestionali fornisce solo linee guida indicative, che andranno affinate da RFI nelle fasi successive della progettazione.**

## 1.1 LEED BD+C for TRANSIT STATIONS

LEED BD+C v4 for Transit valuta la sostenibilità di nuove costruzioni o ristrutturazione di edifici adibiti a stazioni o scali ferroviari, di tipo speculativo, misurandone la prestazione rispetto ai criteri di valutazione suddivisi in **9 aree distinte**, secondo lo schema seguente:

<b>Integrative Process</b> (1 punto)	<b>Materials and Resources</b> (13 punti)
<b>Location and Transportation</b> (18 punti)	<b>Indoor Environmental Quality</b> (16 punti)
<b>Sustainable Sites</b> (9 punti)	<b>Innovation</b> (6 punti)
<b>Water Efficiency</b> (10 punti)	<b>Regional Priority</b> (4 punti)
<b>Energy and Atmosphere</b> (33 punti)	<b>Totale 110 punti</b>

Il protocollo LEED v4 for Transit prevede **4 progressivi livelli di rating** finale, sulla base del punteggio raggiunto:

CERTIFIED	SILVER	GOLD	PLATINUM
40 punti	50 – 59 punti	60 – 79 punti	80 punti

Dall'analisi effettuata, ai fini dell'ottenimento della certificazione GOLD, sono stati identificati:

- **61 punti** sono stati considerati come ottenibili
- **34 punti** sono stati considerati in forse
- **15 punti** sono stati considerati come non ottenibili

Lo stato della certificazione verrà affinato solo in presenza del progetto definitivo degli impianti, che attualmente non è stato ancora elaborato e pertanto molti punti risultano ancora in forse.

## 1.2 PERCHE' UTILIZZARLO

I benefici di progettare una stazione secondo lo standard LEED v4 BD+C for Transit sono molteplici. Innanzitutto, occorre considerare che tale sistema, rispetto ai più comuni altri sistema di BD+C (es. *New Construction o Core and Shell*), è stato sviluppato su misura per i progetti di stazioni o scali ferroviari; quindi, prevede la declinazione di alcuni crediti perfettamente appropriati per l'edificio di progetto, enfatizzando sulle peculiarità delle stazioni ferroviarie.

Inoltre, in linea generale, un immobile certificato LEED assicura spazi più sani dove lavorare o passare del tempo, i quali contribuiscono ad una maggiore produttività, salute, comfort e sicurezza per i suoi occupanti.

La qualità dell'aria è migliore rispetto agli edifici standard; inoltre vengono sostanzialmente a ridursi i consumi d'acqua e l'accumulo di rifiuti non riciclabili; corrispondentemente i costi operativi e di manutenzione, si pensi alle spese di riscaldamento o al consumo idrico, che sono decisamente inferiori.

Pertanto, progettare e costruire un edificio certificato LEED comporta vantaggi per l'ecologia, il sociale e l'economia. Spesso questi ambiti figurano interconnessi, rivelando una complessa pluralità di vantaggi da considerare. Infine, un edificio ad alte performance viene affittato molto più velocemente rispetto a un edificio tradizionale e rimane occupato molto a lungo e pertanto viene ad accrescere il valore intrinseco dell'immobile.

## 2 ABBREVIAZIONI

**ASE:** Annual Sunlight Exposure

**ASHRAE:** American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers

**BMP:** Best management practice

**BMS:** Building Management System

**BOD:** Basis of Design

**BUG:** Backlight, Uplight, Glare

**C:** Credito

**CxA:** Commissioning Authority

**DR:** Demand Response

**EPA:** U. S. Environmental Protection Agency

**EPD:** Environmental Product Declaration

**ESCP:** Erosion and Sedimentation Control Plan

**FSC:** Forest Stewardship Council

**FTE:** Full Time Equivalent

**GFA:** Gross Floor Area

**GWP:** Global Warming Potential

**IPM:** Integrated Pest Management

**LCA:** Life-Cycle Assessment

**LID:** Low-Impact Development

**NA:** Non Applicabile

**OPR:** Owner Project Requirements

**P:** Prerequisito

**PSC:** Piano Sicurezza e Coordinamento

**REC:** Renewable energy credit

**RFI:** Rete Ferroviaria Italiana

**sDA:** spatial daylight autonomy

**SEM:** Smart Energy Management

**SR:** solar reflectance

**SRI:** solar reflectance index

**TBC:** To Be Confirmed

### 3 NORME DI RIFERIMENTO

*LEED v4 Reference Guide for Building Design and Construction + Addenda*

*LEED v4.1 Reference Guide for Building Design and Construction*

*LEED v4 Building Design and Construction: Transit Stations*

*Standard ASHRAE 62.1 – 2016*

*Standard ASHRAE 90.1 – 2016*

*Standard ASHRAE 55 – 2017*

*Standard ASHRAE Guideline 0-2005*

*Standard ASHRAE Guideline 1.1-2007 for HVAC&R Systems*

*UNI EN 16798-3,*

*UNI EN 16798-1*

*2012 US Environmental Protection Agency (EPA) Construction General Permit (CGP)*

*Illuminating Engineering Society (IES) IES TM-15-11*

*ISO (International Organization for Standardization) 14001, 14025, 14044*

*ISO (International Organization for Standardization) 14021*

*ISO 16980*

*German AgBB Testing and Evaluation Scheme*

*SMQCNA IAQ Guidelines for Occupied Buildings under Construction*

## 4 INQUADRAMENTO

La presente analisi ha l'obiettivo di studiare l'applicabilità del protocollo LEED e definirne il perimetro di progetto.

Nello specifico, in funzione alle specifiche esigenze da soddisfare e le prestazioni da fornire, lo studio di fattibilità LEED individuerà i key points per indirizzare il progetto nelle successive fasi di sviluppo, e gli indicatori da monitorare costantemente, nel rispetto del principio DNSH.

Ove possibile, in funzione dei limiti progettuali, verranno indicate anche potenziali strategie migliorative per implementare le performance del progetto, rispetto a quanto definito in fase di studio di fattibilità.

Di seguito il confine di riferimento per l'analisi in questione:

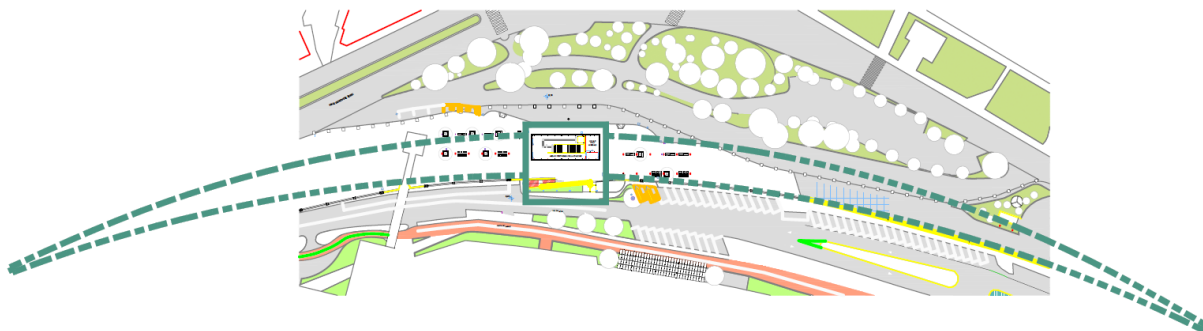


Figura 1 - LEED boundary Stazione di Reggio Calabria Lido

L'oggetto di valutazione secondo il protocollo LEED, come riportato nell'immagine sopra, è il nuovo Fabbricato Viaggiatori

	<b>STAZIONE DI REGGIO CALABRIA LIDO</b> RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE DELLA STAZIONE COME NUOVO HUB INTERMODALE (PFTE) <b>Relazione di Applicabilità del Protocollo LEED al          Progetto della Stazione di Reggio Calabria Lido</b>	
	326221S01PFRCAASXE02A	7 di 50

## 5 PROGETTO E DESCRIZIONE INTERVENTI

Di seguito la legenda del documento:

- La barra verde identifica il nome di ciascun credito e il suo massimo punteggio
- Le caselle a sinistra della barra sono di seguito specificate

P / C	P sta per Pre-requisito, obbligatorio per l'ottenimento della certificazione, C sta per Credito, il cui ottenimento permettere di raggiungere un determinato punteggio.
S	Credito conseguito
?	Credito potenzialmente conseguibile ma non ancora certo
N	Credito non conseguibile

### 5.1 PROCESSO INTEGRATIVO [INTEGRATIVE PROCESS]

C	S	?	N	Integrative Process 1 punto		
				<p><b>Punti ottenibili: 1</b></p> <p>Fase: <b>Progettazione</b></p> <p>Massimizzare le opportunità per l'adozione integrata ed economicamente efficace di soluzioni di progettazione e costruzione ecosostenibili, enfatizzando la salute umana come criterio di valutazione fondamentale nelle strategie di progettazione, costruzione ed esercizio degli edifici. Utilizzare approcci e tecniche innovativi per la progettazione e la costruzione ecosostenibili.</p>		
				<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p><u>Requirements</u> Beginning in pre-design and continuing throughout the design phases, identify and use opportunities to achieve synergies across disciplines and building systems. Use the analyses described below to inform the owner's project requirements (OPR), basis of design (BOD), design documents, and construction documents.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p><u>Implementazione</u> Per l'ottenimento del credito nella successiva fase di progettazione dovrà essere sviluppata una modellazione energetica semplificata per stimare la <b>performance energetica</b> dell'edificio e sarà implementato un calcolo preliminare del <b>risparmio idrico</b>.</p> </td> </tr> </table>	<p><u>Requirements</u> Beginning in pre-design and continuing throughout the design phases, identify and use opportunities to achieve synergies across disciplines and building systems. Use the analyses described below to inform the owner's project requirements (OPR), basis of design (BOD), design documents, and construction documents.</p>	<p><u>Implementazione</u> Per l'ottenimento del credito nella successiva fase di progettazione dovrà essere sviluppata una modellazione energetica semplificata per stimare la <b>performance energetica</b> dell'edificio e sarà implementato un calcolo preliminare del <b>risparmio idrico</b>.</p>
<p><u>Requirements</u> Beginning in pre-design and continuing throughout the design phases, identify and use opportunities to achieve synergies across disciplines and building systems. Use the analyses described below to inform the owner's project requirements (OPR), basis of design (BOD), design documents, and construction documents.</p>	<p><u>Implementazione</u> Per l'ottenimento del credito nella successiva fase di progettazione dovrà essere sviluppata una modellazione energetica semplificata per stimare la <b>performance energetica</b> dell'edificio e sarà implementato un calcolo preliminare del <b>risparmio idrico</b>.</p>					



5.2 LOCALIZZAZIONE E TRASPORTI [LOCATION AND TRANSPORTATION]

C	S	?	N	Sensitive Land Protection 1 punto															
				<p>Punti ottenibili: 1</p> <p>Fase: Progettazione</p> <p>Impedire lo sviluppo di suoli sensibili e ridurre l'impatto ambientale causato dalla localizzazione degli edifici nel territorio.</p>															
				<p><u>Requirements</u> <i>Locate the development footprint on land that has been previously developed.</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Poiché l'intervento verte su un'area già urbanizzata, il credito è <b>automaticamente soddisfatto.</b></p>														
C	S	?	N	High Priority Site 2 punti															
				<p>Punti ottenibili: 1</p> <p>Punti non perseguiti: 1</p> <p>Fase: Progettazione</p> <p>Incoraggiare la localizzazione del progetto in aree con vincoli allo sviluppo e promuovere la salubrità delle aree circostanti.</p>															
				<p><u>Requirements</u> <i>Option 1. Historic District</i> <i>Locate the project on an infill location in a historic district.</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Essendo il progetto della stazione collocato in un'area di contesto storico, l'opzione 1- Historical Building è <b>automaticamente soddisfatta.</b></p>														
C	S	?	N	Surrounding Density and Diverse Uses 6 punti															
				<p>Punti ottenibili: 6</p> <p>Fase: Progettazione</p> <p>Preservare il territorio e proteggere le aree agricole e gli habitat selvatici mediante l'incoraggiamento dello sviluppo in aree con infrastrutture esistenti. Favorire la pedonabilità, l'efficienza dei trasporti e ridurre le distanze percorse mediante veicoli. Migliorare la salute pubblica incoraggiando l'attività fisica quotidiana.</p>															
				<p><u>Requirements</u> <i>Option 1. Surrounding Density (1-3 points)</i> <i>Locate on a site whose surrounding existing density within 400 meter radius of the project boundary meets the values in Table 2. Use either the "separate residential and nonresidential densities" or the "combined density" values.</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Opzione 1. Pedestrian access La stazione di Reggio Calabria Lido si trova in un contesto avente una <b>densità maggiore di 8035 mq/he</b> di terreno edificabile. Pertanto, fino a 3 punti sono ottenibili.  Opzione 2. Diverse uses La stazione di Reggio Calabria Lido è disposta nelle immediate vicinanze di <b>oltre 8 servizi</b> di pubblica utilità (ristoranti, banche, negozi, supermercati, etc....). Pertanto, fino a 3 punti sono ottenibili.</p>														
				<p>Table 2b. Points for average existing density within 400 meters of project (SI units)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Combined existing density</th> <th colspan="2">Separate residential and nonresidential existing densities</th> <th rowspan="2">Points</th> </tr> <tr> <th>Residential density (DU/hectare)</th> <th>Nonresidential density (FAR)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5,050</td> <td>17.5</td> <td>0.5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8,035</td> <td>30</td> <td>0.8</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>DU = dwelling unit; FAR = floor-area ratio.</p>		Combined existing density	Separate residential and nonresidential existing densities		Points	Residential density (DU/hectare)	Nonresidential density (FAR)	5,050	17.5	0.5	2	8,035	30	0.8	3
Combined existing density	Separate residential and nonresidential existing densities		Points																
	Residential density (DU/hectare)	Nonresidential density (FAR)																	
5,050	17.5	0.5	2																
8,035	30	0.8	3																
				<p><b>AND</b></p>															

	<p><i>Option 2. Diverse Uses (1-3 points)</i> The station's main entrance is within 800 meters walking distance of the main entrance of 4 to 7 (1 point) or 8 or more (3 points) existing and publicly available diverse uses.</p>													
C	S	?	N	<p><b>Intermodal Connectivity and Placemaking</b> 4 punti</p>										
<p>Punti ottenibili: 4</p> <p>Fase: <b>Progettazione</b></p>				<p>Incoraggiare lo sviluppo in luoghi che dimostrano la presenza di soluzioni di trasporto multimodale o altrimenti il ridotto utilizzo dei veicoli a motore, con la conseguente diminuzione delle emissioni di gas serra, di inquinamento dell'aria e di altri rischi per la salute pubblica e l'ambiente associati all'uso dei veicoli a motore.</p>										
<p><u>Requirements</u> <i>Option. 2 – Transit for people-moving</i> Ensure that the station is connected to three or more other modes of transportation and include <u>at least 3 to 8</u> of the following intermodal connectivity features: - Three or more buses - Minimum of four short-term bicycle storage, - Minimum two long-term bicycle storage spaces - Vehicle parking at station with carpool service, - Airport within one connection - Regional or commuter rail within one connection and total transit travel time of less than 1.5 hours - Ferry within one connection, - Designated passenger drop off area</p>				<p><u>Implementazione</u> La stazione di Reggio Calabria Lido dovrà essere attrezzata al fine di soddisfare almeno i seguenti 6 requisiti, al fine di ottenere 4 punti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Almeno <b>3 autobus</b></li> <li>2. Almeno <b>4 rastrelliere short-term</b></li> <li>3. Almeno <b>2 rastrelliere long-term</b></li> <li>4. La stazione è servita da <b>treni regionali</b></li> <li>5. Connessione con <b>l'aeroporto</b></li> <li>6. Connessione con <b>il Porto</b></li> </ol>										
<p>Table 2. Points for intermodal connections</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Number of modal connections offered at station</th> <th>Points</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 connections</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4 connections</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5 connections</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>6+ connections</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>					Number of modal connections offered at station	Points	3 connections	1	4 connections	2	5 connections	3	6+ connections	4
Number of modal connections offered at station	Points													
3 connections	1													
4 connections	2													
5 connections	3													
6+ connections	4													
C	S	?	N	<p><b>Bicycle Facilities</b> 1 punti</p>										
<p>Punti ottenibili: 1</p> <p>Fase: <b>Progettazione</b></p>				<p>Promuovere l'utilizzo delle biciclette e l'efficienza dei trasporti e ridurre la distanza da percorrere. Migliorare la salute pubblica incoraggiando l'attività fisica a scopo di utilità e ricreazione.</p>										
<p><u>Requirements</u> <i>Bicycle Network</i></p>				<p><u>Implementazione</u> Nella successiva fase di progettazione verranno implementati ALMENO n. <b>20</b></p>										

	<p><i>Design or locate the project such that a functional entry or bicycle storage is within 180-meter walking distance or bicycle distance from a bicycle network that connects to at least one of the following:</i></p> <p><i>1) at least 10 diverse uses</i> <i>2) a school or employment centre</i></p> <p><i>Bicycle Storage</i></p> <p><i>1) Provide two short-term bicycle storage spaces for every 465 sqm, but no fewer than two storage spaces per tenant space.</i></p> <p><i>2) Provide long-term bicycle storage for at least 5% of all regular building occupants, but no fewer than two storage spaces per building in addition to the short-term bicycle storage spaces.</i></p> <p><i>Short-term bicycle storage must be within 30 meters walking distance of any main entrance.</i></p> <p><i>Long-term bicycle storage (covered to protect the bicycles) must be within 30 meters walking distance of any functional entry.</i></p> <p><i>Provide a bicycle maintenance program for employees or bicycle route assistance for employees and customers.</i></p>	<p><b>posti bici</b>, protetti da pensilina antipioggia, disposti entro 30 metri dall'ingresso principale della stazione.</p> <p>Si specifica che, il numero di posti bicicletta è funzione del numero di <i>Full Time Equivalent</i> (FTE), stimato ad ora pari a 20 dipendenti. Se tale numero dovesse variare, anche il numero di porta biciclette dovrà essere affinato.</p> <p>Per il protocollo LEED Transit, non sono necessarie le docce.</p>				
<table border="1"> <tr> <td>C</td> <td>S</td> <td>?</td> <td>N</td> </tr> </table>	C	S	?	N	<p><b>Reduced Parking Footprint</b> <b>1 punto</b></p>	
C	S	?	N			
<p>Punti ottenibili: <b>1</b></p>	<p>Ridurre al minimo i danni ambientali associati alle aree di parcheggio, tra cui la dipendenza dall'automobile, il consumo del territorio e il deflusso delle acque piovane.</p>					
<p>Fase: <b>Progettazione</b></p>	<p><u>Requirements</u> <i>Either do not build new off-street parking lots, or do not front rights-of-</i></p>	<p><u>Implementazione</u> L'opzione 2 è perseguibile, in quanto l'area riservata ai parcheggi per i</p>				

	<p><i>way with off-street surface parking lots. Surface parking lots should be located at the side or rear, leaving space for station access points, drop-off areas and building frontages facing the circulation network and free of surface parking lots.</i></p> <p><i>Option 2 – Surface parking</i> <i>Use no more than 20% of the total development footprint area for all new off-street surface parking facilities.</i></p> <p><i>The credit calculations must include all existing and new off-street parking spaces, including parking that is outside the project boundary but is used by the project. On-street parking in public rights-of-way is excluded from these calculations.</i></p>	<p>dipendenti e gli utilizzatori della stazione <b>non</b> supera gli <b>860 metri quadrati</b>.</p>		
<p>C S ? N</p>	<p><b>Green Vehicles</b> <b>1 punto</b></p>			
<p>Punti ottenibili: 1</p> <p>Fase: <b>Progettazione</b></p>	<p>Ridurre l'inquinamento mediante la promozione di alternative alle automobili convenzionalmente alimentate a combustibile.</p> <table border="1" data-bbox="399 1265 1393 2007"> <tr> <td data-bbox="399 1265 901 2007"> <p><u>Requirements</u></p> <p><i>Designate 5% of all parking spaces used by the project as preferred parking for green vehicles. Clearly identify and enforce for sole use by green vehicles. Distribute preferred parking spaces proportionally among various parking sections.</i></p> <p><i>AND Install electrical vehicle supply equipment in 2% of all parking spaces used by the project. Clearly identify and reserve these spaces for the sole use by plug-in electric vehicles. EVSE parking spaces must be provided in addition to preferred parking for green vehicles.</i></p> <p><i>The EVSE must:</i></p> <p><i>a) Provide a Level 2 charging capacity (208 – 240 volts) or greater.</i></p> <p><i>b) Comply with the relevant regional or local standard for electrical connectors, such as IEC 62196 of the International</i></p> </td> <td data-bbox="901 1265 1393 2007"> <p><u>Implementazione</u></p> <p>Per ottenere il credito, nella successiva fase di progettazione verranno predisposti almeno 3 posti auto riservato ai <b>veicoli green</b> (elettrici, ibridi e a gas).</p> <p>Inoltre, nell'area parcheggio riservata ai dipendenti e agli utilizzatori della stazione dovrà essere installata almeno <b>1 colonnina</b> di ricarica per veicoli elettrici.</p> <p>Il numero di parcheggi riservati ai veicoli elettrici ed il numero di colonnine di ricarica viene calcolato in funzione del numero totale di parcheggi e potrebbero quindi variare all'aumentare o diminuire del numero totale di parcheggi. Il numero di parcheggi complessivo considerato è di 48 stalli.</p> </td> </tr> </table>		<p><u>Requirements</u></p> <p><i>Designate 5% of all parking spaces used by the project as preferred parking for green vehicles. Clearly identify and enforce for sole use by green vehicles. Distribute preferred parking spaces proportionally among various parking sections.</i></p> <p><i>AND Install electrical vehicle supply equipment in 2% of all parking spaces used by the project. Clearly identify and reserve these spaces for the sole use by plug-in electric vehicles. EVSE parking spaces must be provided in addition to preferred parking for green vehicles.</i></p> <p><i>The EVSE must:</i></p> <p><i>a) Provide a Level 2 charging capacity (208 – 240 volts) or greater.</i></p> <p><i>b) Comply with the relevant regional or local standard for electrical connectors, such as IEC 62196 of the International</i></p>	<p><u>Implementazione</u></p> <p>Per ottenere il credito, nella successiva fase di progettazione verranno predisposti almeno 3 posti auto riservato ai <b>veicoli green</b> (elettrici, ibridi e a gas).</p> <p>Inoltre, nell'area parcheggio riservata ai dipendenti e agli utilizzatori della stazione dovrà essere installata almeno <b>1 colonnina</b> di ricarica per veicoli elettrici.</p> <p>Il numero di parcheggi riservati ai veicoli elettrici ed il numero di colonnine di ricarica viene calcolato in funzione del numero totale di parcheggi e potrebbero quindi variare all'aumentare o diminuire del numero totale di parcheggi. Il numero di parcheggi complessivo considerato è di 48 stalli.</p>
<p><u>Requirements</u></p> <p><i>Designate 5% of all parking spaces used by the project as preferred parking for green vehicles. Clearly identify and enforce for sole use by green vehicles. Distribute preferred parking spaces proportionally among various parking sections.</i></p> <p><i>AND Install electrical vehicle supply equipment in 2% of all parking spaces used by the project. Clearly identify and reserve these spaces for the sole use by plug-in electric vehicles. EVSE parking spaces must be provided in addition to preferred parking for green vehicles.</i></p> <p><i>The EVSE must:</i></p> <p><i>a) Provide a Level 2 charging capacity (208 – 240 volts) or greater.</i></p> <p><i>b) Comply with the relevant regional or local standard for electrical connectors, such as IEC 62196 of the International</i></p>	<p><u>Implementazione</u></p> <p>Per ottenere il credito, nella successiva fase di progettazione verranno predisposti almeno 3 posti auto riservato ai <b>veicoli green</b> (elettrici, ibridi e a gas).</p> <p>Inoltre, nell'area parcheggio riservata ai dipendenti e agli utilizzatori della stazione dovrà essere installata almeno <b>1 colonnina</b> di ricarica per veicoli elettrici.</p> <p>Il numero di parcheggi riservati ai veicoli elettrici ed il numero di colonnine di ricarica viene calcolato in funzione del numero totale di parcheggi e potrebbero quindi variare all'aumentare o diminuire del numero totale di parcheggi. Il numero di parcheggi complessivo considerato è di 48 stalli.</p>			

					<p><i>Electrotechnical Commission for projects outside the U.S.</i></p> <p><i>c) Be networked or internet addressable and be capable of participating in a demand-response program or time-of-use pricing to encourage off-peak charging.</i></p>	
C	S	?	N	<p><b>Disaster Preparedness Planning</b> <b>1 punto</b></p>		
<p>Punti ottenibili: <b>1</b></p> <p>Fase: <b>Progettazione / Fine lavori</b></p>					<p>Progettare e gestire il transito per la resilienza contro le situazioni di emergenza.</p>	
					<p><u>Requirements</u> <i>Create and implement a Disaster Preparedness Management Policy that employs best management practice with a focus on emergency response. The policy will address the following:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Regional Connectivity (identification of vulnerable population, evacuation plan)</i></li> <li>- <i>Training (emergency training, preparation for short/ long term event)</i></li> <li>- <i>Communication &amp; Ongoing support (Provision of Way Finding, disaster simulation)</i></li> </ul>	<p><u>Implementazione</u> I progettisti dovranno lavorare con RFI al fine di preparare il '<b>Disaster Preparedness Management Policy</b>', verificando i piani già attivi e come tali misure andrebbero implementate per essere conformi a LEED.</p>
C	S	?	N	<p><b>Social Equity</b> <b>1 punto</b></p>		
<p>Punti ottenibili: <b>1</b></p> <p>Fase: <b>Progettazione</b></p>					<p>Incoraggiare il progetto a promuovere e promuovere l'equità sociale integrando strategie che affrontino i bisogni sociali e comunitari identificati e le disparità tra le persone colpite.</p>	
					<p><u>Requirements</u> <i>Demonstrate how social equity is taken into consideration by developing a Social Equity action plan that addresses at least one sub-component in each of 3 areas below:</i></p> <p>1) <i>Ensuring equity for the workers construction the project:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>_Wages, benefits, training and education,</i></li> <li><i>_Corporate responsibility reporting,</i></li> <li><i>_No child/ forced/ bonded labour,</i></li> <li><i>_Health and safety procedures and training</i></li> </ul>	<p><u>Implementazione</u> Il credito è facilmente ottenibile implementando un Social Equity Plan che introduca le aree descritte a lato e nello specifico:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantire <b>equità agli operai</b> che lavoreranno al progetto</li> <li>2. Incoraggiare la valutazione delle <b>esigenze della comunità</b></li> <li>3. Garantire l'equità nella pianificazione delle <b>operazioni iniziali</b></li> </ol> <p>I progettisti dovranno lavorare con RFI per valutare la fattibilità del credito.</p>

	<p>2) <i>Encouraging evaluation of community needs:</i>        _Partner with established community-based organization,        _Strategies selected with the community (jobs, housing, education, health care, public health ...)</p> <p>3) <i>Ensuring equity in initial operations planning</i>        _Pricing policies that support sustainable locational decisions,        _Policies supporting disadvantages and vulnerable populations,        _No discriminations</p>	
--	---	--

### 5.3 SOSTENIBILITÀ DEL SITO [SUSTAINABLE SITES]

P	SI	?	N	Construction Activity Pollution Prevention	
				<p><b>Pre-requisito obbligatorio</b></p> <p>Ridurre l'inquinamento generato dalle attività di costruzione mediante il controllo dei fenomeni di erosione del suolo, di sedimentazione nelle acque riceventi e la produzione di polveri.</p>	
				<p><b>Fase: Costruzione</b></p> <p><u>Requirements</u> <i>Create and implement an Erosion and Sedimentation Control Plan for all construction activities associated with the project. The plan must conform to the erosion and sedimentation requirements of the 2012 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) Construction General Permit (CGP) or local equivalent, whichever is more stringent. Projects must apply the CGP regardless of size. The plan must describe the measures implemented.</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Il General Contractor svilupperà il piano <b>Erosion and Sedimentation Control Plan</b> (ESCP) che dovrà essere implementato durante tutte le fasi di cantiere.</p> <p>Il piano conterrà le misure necessarie per ridurre e contenere le <b>polveri</b>, gestire le <b>acque</b> e mantenere il cantiere <b>asciutto e pulito</b>.</p>
C	S	?	N	Site Assessment 1 punto	
				<p><b>Punti ottenibili: 1</b></p> <p>Verificare le condizioni del sito prima della fase di progettazione al fine di valutare le possibili opzioni sostenibili e rendere reperibili le decisioni relative per la progettazione del sito.</p>	
				<p><b>Fase: Progettazione</b></p> <p><u>Requirements</u> <i>Complete and document a site survey or assessment that includes the following information: Topography, Hydrology, Climate, Vegetation, Soils, Human use, Human health effects. The survey or assessment should demonstrate the relationships between the site features and topics listed above and how these features influenced the project design; give the reasons for not addressing any of those topics.</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Si dovranno condurre le analisi richieste dal credito basandosi su molteplici documenti (se presenti):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ex L 10/91</li> <li>2 SCIA, PdC</li> <li>3 Paesaggistica</li> <li>4 Studio di fattibilità</li> </ol>



C	S	?	N	Site Development - Protect or Restore Habitat 2 punti	
Punti in forse: 2				Conservare le aree naturali esistenti e ripristinare quelle compromesse al fine di offrire habitat e promuovere la biodiversità.	
Fase: Progettazione				<u>Requirements</u> <i>Option 1. On-Site Restoration</i> <i>Using native or adapted vegetation, restore 10% (including the building footprint) of all portions of the site identified as previously disturbed. The project may include vegetated roof surfaces in this calculation if the plants are native or adapted, provide habitat, and promote biodiversity.</i>	<u>Implementazione</u> Il credito richiede l'inserimento di almeno <b>430 mq</b> di aree verdi e/o copertura a verde (tetto, terrazze), caratterizzando tali spazi con specie autoctone o native, in grado di promuovere la biodiversità.
C	S	?	N	Rainwater Management 2 punti	
Punti in forse: 2				Ridurre il volume di deflusso e migliorare la qualità delle acque riproducendo l'idrologia naturale e il bilancio idraulico del sito, sulla base delle condizioni storiche e degli ecosistemi non sviluppati nella regione.	
Fase: Progettazione				<u>Requirements</u> <i>Option 1. Percentile of Rainfall Events</i> <i>Case 2. Station Footprint – 98<sup>th</sup> Percentile</i> <i>In a manner best replicating natural site hydrology process, manage on site the runoff from the developed station footprint for the 98<sup>th</sup> percentile of regional or local rainfall events, using LID and green infrastructure.</i> <i>Use daily rainfall data and the methodology in the U.S Environmental Protection Agency (EPA) Technical Guidance on Implementing the Stormwater Runoff Requirements for Federal Projects under Section 438 of the Energy Independence and Security Act to determine the 98<sup>th</sup> percentile amount.</i>	<u>Implementazione</u> Il credito richiede l'implementazione di <b>vasche di accumulo</b> .  Nella successiva fase di progettazione verrà verificata la possibilità di implementare delle vasche di raccolta. Verrà inoltre verificato che le dimensioni del sistema di raccolta e riuso delle acque bianche siano sufficienti a soddisfare i requisiti del credito.



C	S	?	N	Heat Island Reduction 2 punti	
Punti ottenibili: 2				Ridurre al minimo gli effetti sul microclima e sugli habitat umani e naturali attraverso la riduzione dell'effetto isola di calore.	
Fase: Progettazione				<p><u>Requirements</u></p> <p><i>Option 1. Nonroof and Roof High-Reflectance Roof</i> Use roofing materials that have an SRI equal to or greater than <u>82 as Initial SRI</u> and <u>64 as 3-year aged SRI</u>. Meet the three-year aged SRI value.</p> <p><i>Nonroof Measures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use the existing plant material or install plants that provide shade over paving areas</li> <li>- Provide shade with structures covered by energy generation systems</li> <li>- Provide shade with architectural devices or structures that have a three-year aged solar reflectance (SR) value of at least 0.28.</li> <li>- Provide shade with vegetated structures.</li> <li>- Use paving materials with a three-year aged solar reflectance (SR) value of at least 0.28</li> <li>- Use an open-grid pavement system (at least 50% unbound)</li> </ul>	<p><u>Implementazione</u></p> <p>Per l'ottenimento del credito è necessario che la copertura dell'edificio e le terrazze, abbiano le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rivestimento terrazze di colore chiaro (preferibilmente bianco)</li> <li>- Tetto verde</li> <li>- Pannelli fotovoltaici</li> </ul> <p>Inoltre, per tutte le altre superfici ad esclusione del tetto è necessario almeno 1 tra le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare il materiale vegetale esistente o installare piante che forniscano ombra sulle aree pavimentate</li> <li>- Fornire ombra con strutture coperte da sistemi di generazione di energia, come collettori solari termici, fotovoltaici e turbine eoliche.</li> <li>- Fornire ombra con dispositivi o strutture architettoniche di colore bianco</li> <li>- Fornire ombra con strutture con vegetazione</li> <li>- Utilizzare materiali per pavimentazione di colore bianco oppure utilizzare un sistema di pavimentazione a griglia aperta (almeno il 50% non legato).</li> </ul>

C	S	?	N	Light Pollution Reduction 1 punto												
Punti ottenibili: 1				Incrementare l'accesso alla volta celeste, migliorare la visibilità notturna e ridurre gli impatti negativi dello sviluppo urbano per gli animali e le persone.												
Fase: Progettazione				<p><u>Requirements</u> Projects may use different options for uplight and light trespass. Meet these requirements for all exterior luminaires located inside the project boundary, based on the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>the photometric characteristics of each luminaire when mounted in the same orientation and tilt as specified in the project design; and</li> <li>the lighting zone of the project property (at the time construction begins). Classify the project under one lighting zone using the lighting zones definitions provided in the Illuminating Engineering Society and International Dark Sky Association (IES/IDA) Model Lighting Ordinance (MLO) User Guide.</li> </ol> <p>Additionally, meet the internally illuminated signage requirement.</p>	<p><u>Implementazione</u> Il progetto si colloca in zona LZ3 (Moderately high ambient lighting), secondo quanto prescritto dallo standard IES TM-15-11, Addendum A. Nella successiva fase di progettazione l'illuminazione esterna dovrà essere progettata secondo i seguenti parametri</p> <table border="1"> <tr> <td><b>Illuminazione verso l'alto</b></td> <td>Max % di lumen emesso sopra dell'asse orizzontale</td> <td><b>3%</b></td> </tr> <tr> <td><b>Illuminazione verso l'esterno del sito</b></td> <td>Max illuminamento verticale al confine</td> <td><b>2 lux</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><b>Insegne luminose (se previste)</b></td> <td>Luminanza max. durante ore notturne</td> <td><b>200 cd/m<sup>2</sup></b></td> </tr> <tr> <td>Luminanza max. durante le ore diurne</td> <td><b>2000 cd/m<sup>2</sup></b></td> </tr> </table> <p>I corpi illuminanti esterni dovranno emettere luce verso il basso. Dovrà essere garantito un sistema di controllo automatico per spegnere tutte le luci interne non di sicurezza, in orario notturno. Infine, le luci esterne utilizzate per uno scopo specifico (transporto, sicurezza, etc.) sono esonerate dai requisiti sopra.</p>	<b>Illuminazione verso l'alto</b>	Max % di lumen emesso sopra dell'asse orizzontale	<b>3%</b>	<b>Illuminazione verso l'esterno del sito</b>	Max illuminamento verticale al confine	<b>2 lux</b>	<b>Insegne luminose (se previste)</b>	Luminanza max. durante ore notturne	<b>200 cd/m<sup>2</sup></b>	Luminanza max. durante le ore diurne	<b>2000 cd/m<sup>2</sup></b>
<b>Illuminazione verso l'alto</b>	Max % di lumen emesso sopra dell'asse orizzontale	<b>3%</b>														
<b>Illuminazione verso l'esterno del sito</b>	Max illuminamento verticale al confine	<b>2 lux</b>														
<b>Insegne luminose (se previste)</b>	Luminanza max. durante ore notturne	<b>200 cd/m<sup>2</sup></b>														
	Luminanza max. durante le ore diurne	<b>2000 cd/m<sup>2</sup></b>														

C	SI	?	N	Universal Accessibility 1 punto	
Punti ottenibili: 1				Fornire un'accessibilità sicura a un ampio spettro di persone, indipendentemente dall'età o dalle capacità.	
Fase: <b>Progettazione</b>				<u>Requirements</u> <i>Ensure that the following features are provided in the project for varied users:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Exclusive staff assistance for differently abled and elderly people,</i></li> <li>- <i>Wheelchair users,</i></li> <li>- <i>Visually challenged commuters (tactile guide path, braille text, ...)</i></li> </ul>	<u>Implementazione</u> Il credito verrà facilmente implementato descrivendo come il progetto, secondo i requisiti di RFI, assicuri l'adeguata <b>assistenza</b> a tutte le <b>persone con disabilità</b> .

**5.4 GESTIONE EFFICIENTE DELLE ACQUE [WATER EFFICIENCY]**

P/C	S	?	N	Outdoor Water Use Reduction (Prerequisite & Credit) 1 punto								
				<p>Pre-requisito obbligatorio <b>Credito, Punti in forse: 1</b></p> <p>Fase: <b>Progettazione</b></p>								
				<p>Ridurre il consumo di acqua per usi esterni.</p> <p><u>Requirements</u> <i>Reduce the project's landscape water requirement (LWR) by at least 30% to more than 50% from the calculated baseline for the site's peak watering month.</i> <i>Reductions must first be achieved through plant species selection and irrigation system efficiency as calculated in the Environmental Protection Agency (EPA) WaterSense Water Budget Tool.</i> <i>Additional reductions beyond 30% may be achieved using any combination of efficiency, alternative water sources, and smart scheduling technologies.</i></p> <p><u>Implementazione</u> Nella successiva fase di progettazione verrà prevista la seguente combinazione di strategie per ottenere una riduzione del consumo d'acqua per irrigazione superiore al <b>50%</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selezione di specie autoctone che richiedano un <b>basso apporto idrico</b></li> <li>- Uso di sistemi di <b>irrigazione ad alta efficienza</b>, come l'irrigazione a goccia</li> <li>- Eventuale uso di <b>sensori di pioggia</b> e umidità nel terreno</li> <li>- Uso di acqua per l'irrigazione derivante da <b>vasche di raccolta</b> delle acque meteoriche.</li> </ul> <p>Pertanto, nelle zone verdi, sarà necessario selezionare specie arboree che necessitino di un basso apporto idrico e il progetto irrigazione dovrà includere impianti ad alta efficienza.</p>								
P/C	S	?	N	Indoor Water Use Reduction (Prerequisite & Credit) 6 punti								
				<p>Pre-requisito obbligatorio <b>Credito, punti ottenibili: 6</b></p> <p>Fase: <b>Progettazione</b></p>								
				<p>Ridurre il consumo di acqua per usi interni.</p> <p><u>Requirements</u> <i>Prerequisite: For the fixtures and fittings listed in Table 1, as applicable to the project scope, reduce aggregate water consumption by 20% (prerequisite) from the baseline.</i></p> <p><u>Implementazione</u> Nella successiva fase di progettazione la seguente combinazione di apparecchi sanitari verrà implementata per garantire una riduzione del consumo d'acqua per questo scopo almeno superiore al <b>50%</b> richiesto dal credito:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Cassette WC</td> <td>Doppio flusso: <b>4 – 2 l/scarico</b></td> </tr> <tr> <td>Miscelatori bagni</td> <td><b>1,33 l/minuto</b></td> </tr> <tr> <td>Docce</td> <td><b>5,7 l/minuto</b></td> </tr> <tr> <td>Orinatoi</td> <td><b>1,9 l/scarico</b></td> </tr> </tbody> </table>	Cassette WC	Doppio flusso: <b>4 – 2 l/scarico</b>	Miscelatori bagni	<b>1,33 l/minuto</b>	Docce	<b>5,7 l/minuto</b>	Orinatoi	<b>1,9 l/scarico</b>
Cassette WC	Doppio flusso: <b>4 – 2 l/scarico</b>											
Miscelatori bagni	<b>1,33 l/minuto</b>											
Docce	<b>5,7 l/minuto</b>											
Orinatoi	<b>1,9 l/scarico</b>											

				<p><i>Base calculations on the volumes and flow rates shown in Table</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TABLE 1. Baseline water consumption c</th> </tr> <tr> <th>Fixture or fitting</th> <th>Baseline (SI units)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Toilet (water closet)*</td> <td>6 lpf</td> </tr> <tr> <td>Urinal*</td> <td>3.8 lpf</td> </tr> <tr> <td>Public lavatory (restroom) faucet</td> <td>1.9 lpm at 415 kPa, all others except private applications</td> </tr> <tr> <td>Private lavatory faucets</td> <td>8.3 lpm at 415 kPa</td> </tr> <tr> <td>Kitchen faucet (excluding faucets used exclusively for filling operations)</td> <td>8.3 lpm at 415 kPa</td> </tr> <tr> <td>Showerhead*</td> <td>9.5 lpm at 550 kPa per shower stall</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Credit: reduce aggregate water consumption by 50% for the baseline.</i></p>	TABLE 1. Baseline water consumption c		Fixture or fitting	Baseline (SI units)	Toilet (water closet)*	6 lpf	Urinal*	3.8 lpf	Public lavatory (restroom) faucet	1.9 lpm at 415 kPa, all others except private applications	Private lavatory faucets	8.3 lpm at 415 kPa	Kitchen faucet (excluding faucets used exclusively for filling operations)	8.3 lpm at 415 kPa	Showerhead*	9.5 lpm at 550 kPa per shower stall	<p>I miscelatori usati nelle cucine sono esclusi dalle valutazioni. Sarà obbligatorio selezionare rubinetterie e cassette conformi alle portate indicate per <u>tutte</u> le utenze dell'edificio.</p>
TABLE 1. Baseline water consumption c																					
Fixture or fitting	Baseline (SI units)																				
Toilet (water closet)*	6 lpf																				
Urinal*	3.8 lpf																				
Public lavatory (restroom) faucet	1.9 lpm at 415 kPa, all others except private applications																				
Private lavatory faucets	8.3 lpm at 415 kPa																				
Kitchen faucet (excluding faucets used exclusively for filling operations)	8.3 lpm at 415 kPa																				
Showerhead*	9.5 lpm at 550 kPa per shower stall																				
P	S	?	N	<b>Building-Level Water Metering</b>																	
Pre-requisito obbligatorio				Supportare la gestione delle risorse idriche e identificare ulteriori opportunità di risparmio idrico attraverso il monitoraggio dei consumi.																	
Fase: Progettazione				<p><u>Requirements</u> <i>Install permanent water meters that measure the total potable water use for the building and associated grounds. Meter data must be compiled into monthly and annual summaries; meter readings can be manual or automated. Commit to sharing with USGBC the resulting whole-project water usage data for a five-year period beginning on the date the project accepts LEED certification or typical occupancy, whichever comes first.</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Per gli edifici di progetto è previsto un <b>sistema di contabilizzazione dell'acqua potabile</b>, conforme alle specifiche del prerequisito.  La proprietà dovrà impegnarsi a condividere con USGBC i dati relativi ai consumi idrici per un periodo di <b>cinque anni</b>.</p>																
C	S	?	N	<b>Cooling Tower Water Use 2 punti</b>																	
Punti non perseguiti: 2				Preservare l'acqua di reintegro delle torri evaporative tenendo sotto controllo microbi, corrosione e incrostazioni nel sistema di condensazione dell'acqua.																	
Fase: Progettazione				<p><u>Requirements</u> <i>For cooling towers and evaporative condensers, conduct a one-time potable water analysis, measuring water control parameters and calculating the number of cooling tower cycles by dividing the maximum allowed concentration level of each parameter by the actual concentration level of each parameter found in the potable makeup water.</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Il progetto non prevede torri evaporative pertanto il credito non viene perseguito.</p>																

		<i>Limit cooling tower cycles to avoid exceeding maximum values for any of these parameters.</i>		
C	S	?	N	<b>Water Metering</b> <b>1 punto</b>
<b>Punti in forse: 1</b>		Supportare la gestione delle acque e identificare ulteriori opportunità di risparmio idrico attraverso il monitoraggio dei consumi.		
<b>Fase: Progettazione</b>		<p><u>Requirements</u> <i>Install permanent water meters for two or more of the following water subsystems, as applicable to the project:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Irrigation.</b> <i>Meter water systems serving at least 80% of the irrigated landscaped area.</i></li> <li>- <b>Indoor plumbing fixtures and fittings.</b> <i>Meter water systems serving at least 80% of the indoor fixtures and fitting.</i></li> <li>- <b>Domestic hot water.</b> <i>Meter water use of at least 80% of the installed domestic hot water heating capacity (including both tanks and on-demand heaters).</i></li> <li>- <b>Reclaimed water.</b> <i>Meter reclaimed water, regardless of rate.</i></li> <li>- <b>Other process water.</b> <i>Meter at least 80% of expected daily water consumption for process end uses.</i></li> </ul>	<p><u>Implementazione</u> Per il soddisfacimento del credito, nella successiva fase di progettazione si dovrà prevedere la contabilizzazione dei consumi idrici a livello generale di edificio e per singole utenze (almeno due sottosistemi). Consigliamo la contabilizzazione delle seguenti voci di consumo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Generale acqua</b></li> <li>b) <b>Acqua calda</b></li> <li>c) <b>Acqua fredda</b> OPPURE <b>acqua per l'irrigazione</b></li> </ul>	

**5.5 ENERGIA ED ATMOSFERA [ENERGY AND ATMOSPHERE]**

P	SI	?	N	<b>Fundamental Commissioning and Verification</b>	
Pre-requisito obbligatorio	Fase: lavori	Fine	Supportare la progettazione, la costruzione e la gestione di un edificio in modo da rispondere ai Requisiti di progetto della Committenza (OPR, Owner's Project Requirements) per l'energia, l'acqua, la qualità dell'ambiente interno e la durabilità.		
			<p><u>Requirements</u> <i>Complete the commissioning (Cx) process activities for mechanical, electrical, plumbing, and renewable energy systems and assemblies, in accordance with ASHRAE Guideline 0-2005 and ASHRAE Guideline 1.1–2007 for HVAC&amp;R Systems, as they relate to energy, water, indoor environmental quality, and durability.</i> <i>Requirements for exterior enclosures are limited to inclusion in the owner's project requirements (OPR) and basis of design (BOD), as well as the review of the OPR, BOD and project design.</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Il prerequisite richiede che sia incaricata una Commissioning Authority (CxA) per <b>verificare il funzionamento degli impianti HVAC</b>, dei sistemi di <b>illuminazione</b> e <b>controlli</b>, del sistema per la produzione di <b>acqua calda sanitaria</b>, delle <b>rinnovabili</b> e del sistema di <b>supervisione</b>.</p> <p>Inoltre, la CxA prenderà visione dei documenti <b>OPR</b> e <b>BOD</b>, che dovranno essere compilati a più mani con RFI e il team di progettazione.</p>	
P/C	S	?	N	<b>Minimum Energy Performance/ Optimize Energy Performance 19 punti</b>	
Pre-requisito obbligatorio Credito, punti ottenibili: 8 Punti in forse: 11	Fase: Progettazione	Ridurre i danni ambientali ed economici associati al consumo eccessivo di energia mediante il raggiungimento di un livello minimo di efficienza energetica per l'edificio e i suoi sistemi.			
		<p><u>Requirements</u> <i>Tenant-Level Energy Simulation – Prerequisite: Demonstrate a <b>2% improvement</b></i> <i>Credit: Up to <b>50% improvement</b></i> <i>Demonstrate an improvement in the proposed performance rating compared with the baseline performance rating for portions of the building within the tenant's scope of work. Calculate the baseline according to ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1–2016, Appendix G, with errata (or a USGBC-approved equivalent standard for projects outside the U.S.), using a simulation model for all tenant project energy use.</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Nella successiva fase di progettazione verranno rispettate le <b>Mandatory Provision</b> dello standard <b>ASHRAE 90.1</b>.</p> <p>È necessario installare una <b>bussola</b> su tutti gli ingressi principali.</p> <p>Inoltre, non appena il progetto impiantistico verrà concluso e affinato, si dovrà sviluppare la <b>modellazione energetica in regime dinamico</b> al fine di verificare la percentuale di riduzione dei consumi energetici dell'edificio.</p>		



P	S	?	N	Building-Level Energy Metering	
				Supportare la gestione dell'energia e identificare ulteriori opportunità di risparmio energetico attraverso il monitoraggio dei consumi energetici complessivi a livello di edificio.	
				<p>Fase: <b>Progettazione</b></p> <p><u>Requirements</u> <i>Install new or use existing building-level energy meters, or submeters that can be aggregated to provide building level data representing total building energy consumption (electricity, natural gas, chilled water, etc). Utility-owned meters capable of aggregating building-level resource use are acceptable.</i> <i>Commit to sharing with USGBC the resulting energy consumption data and electrical demand data (if metered) for a five-year period beginning on the date the project accepts LEED certification.</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Il progetto prevede la <b>contabilizzazione dei consumi di energia termica ed elettrica</b>, su base mensile, a livello generale di edificio.</p> <p>La proprietà dovrà impegnarsi a condividere con USGBC i dati relativi ai consumi di energia per un periodo di cinque anni.</p>
P	S	?	N	Fundamental Refrigerant Management	
				Rallentare il processo di riduzione dell'ozonofera.	
				<p>Fase: <b>Progettazione</b></p> <p><u>Requirements</u> <i>Do not use chlorofluorocarbon (CFC)-based refrigerants in new heating, ventilating, air-conditioning, and refrigeration (HVAC&amp;R) systems. When reusing existing HVAC&amp;R equipment, complete a comprehensive CFC phase-out conversion before project completion. Phase-out plans extending beyond the project completion date will be considered on their merits.</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Secondo quanto prescritto in Italia, la stazione non prevede l'utilizzo di impianti contenenti CFC.</p>



P	S	?	N	Enhanced Commissioning 5 punti	
<p>Punti ottenibili: <b>3</b> Punti in forse: <b>2</b></p> <p>Fase: <b>Costruzione e Fine lavori</b></p>				<p>Supportare ulteriormente la progettazione, la costruzione e la gestione di un edificio in modo da rispondere ai Requisiti di progetto della Committenza (OPR, Owner's Project Requirements) per l'energia, l'acqua, la qualità dell'ambiente interno e la durabilità.</p>	
				<p><u>Requirements</u> <i>Implement or have a contract in place for additional commissioning process activities in addition to the prerequisite.</i> <u>Path 1: Enhanced Commissioning (3 points)</u> <i>Complete the following commissioning process (CxP) activities for mechanical, electrical, plumbing, and renewable energy systems and assemblies in accordance with ASHRAE Guideline 0–2005 and ASHRAE Guideline 1.1–2007 for HVAC&amp;R systems, as they relate to energy, water, indoor environmental quality, and durability.</i> <i>The commissioning authority must do the following:</i> a) Review contractor submittals. b) Verify inclusion of systems manual requirements in construction documents. c) Verify inclusion of operator and occupant training requirements in construction documents. d) Verify systems manual updates and delivery. e) Verify operator and occupant training delivery and effectiveness. f) Verify seasonal testing. g) Review building operations 10 months after substantial completion. h) Develop an on-going commissioning plan. <u>Path 2 Enhanced and Monitoring-Based Commissioning (2 punti)</u> <i>Achieve Path 1. And Develop monitoring-based procedures and identify points to be measured and</i></p>	<p><u>Implementazione</u> Path 1: Enhanced Commissioning L' Ongoing Cx è una <b>ripetizione dei test funzionali</b> delle prestazioni degli impianti che si sono effettuati subito dopo la costruzione, <b>durante l'occupazione iniziale</b> e nelle operazioni successive. Le attività di Commissioning avanzato devono avvenire due volte all'anno, in corrispondenza delle <b>stagioni estive e invernali</b>. Il Cx Agent dovrà utilizzare le checklist per i test funzionali e i registri per gli errori forniti nel report iniziale di commissioning, Tramite le attività di commissioning tre punti sono ottenuti. <u>Path 2 Enhanced and Monitoring-Based Commissioning</u> Il monitoring-based Cx si basa sull'integrazione di tre strategie: - <b>sistemi permanenti di monitoraggio dell'energia</b> - <b>analisi energetica in tempo reale</b> - <b>verifiche continue</b> RFI è in possesso di un proprio sistema di contabilizzazione dei consumi energetici (SEM) per il quale si dovrà valutare la possibilità di espanderlo per monitorare tutte le principali utenze dell'edificio. Altrimenti, l'installazione di un sistema BMS che tiene traccia del consumo energetico, rileva le operazioni inesatte degli impianti e identifica gli insoliti modelli di energia o consumo energetico man mano che si verificano, è la soluzione per ottenere il credito.</p>

				<i>evaluated to assess performance of energy- and water-consuming systems.</i>	Con il monitoraggio dei consumi altri 2 punti sono ottenuti.
C	S	?	N	<b>Advanced Energy Metering</b> <b>1 punto</b>	
<b>Punti</b> <b>in forse: 1</b>				Identificare ulteriori opportunità di risparmio energetico attraverso il monitoraggio dei consumi energetici complessivi a livello di edificio e a livello dei sistemi.	
<b>Fase:</b> <b>Progettazione</b>				<u>Requirements</u> <i>Install advanced energy metering for the following:</i> 1) all <b>whole-building energy sources used by the building</b> ; and 2) any <b>individual energy end uses that represent 10% or more of the total annual consumption of the building</b> . <i>The advanced energy metering must have the following characteristics.</i> a) <i>Meters must be permanently installed, record at intervals of one hour, and transmit data to a remote location.</i> b) <i>Electricity meters must record both consumption and demand.</i> c) <i>The data collection system must use a local area network, building automation system, wireless network, or comparable infrastructure.</i> d) <i>The system must be capable of storing all meter data for 36 months.</i> e) <i>The data must be remotely accessible.</i> f) <i>All meters in the system must be capable of reporting hourly, daily, monthly, and annual energy use.</i>	<u>Implementazione</u> Analogamente al credito precedente, nella successiva fase di progettazione verrà valutata la possibilità di installare un sistema di tipo BMS per l'intero complesso a cui saranno collegati i contabilizzatori per le principali voci di consumo, quali: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>energia termica/frigorifera</b></li> <li>- <b>energia elettrica</b> (HVAC, luce, FM, pompe circolazione)</li> </ul>

C	SI	?	N	Demand Response 2 punti		
				<p><b>Punti in forse: 2</b></p> <p>Fase: <b>Progettazione</b></p> <p>Favorire l'adozione di tecnologie di adeguamento della domanda (DR, <i>Demand Response</i>) e la partecipazione a programmi DR che rendano i sistemi di generazione e distribuzione dell'energia più efficienti, incrementando l'affidabilità della rete.</p>		
				<table border="1"> <tr> <td> <p><u>Requirements</u></p> <p><i>Option 1. Demand Response Program Available (2 points)</i></p> <p>1) <i>Participate in an existing demand response (DR) program and complete the following activities. Design a system with the capability for real-time, fully-automated DR based on external initiation by a DR Program Provider. Semi-automated DR may be utilized in practice.</i></p> <p>2) <i>Enrol in a minimum one-year DR participation amount contractual commitment with a qualified DR program provider, with the intention of multiyear renewal, for at least 10% of the estimated peak electricity demand.</i></p> <p>3) <i>Develop a comprehensive plan for meeting the contractual commitment during a Demand Response event</i></p> <p>4) <i>Include the DR processes in the scope of work for the commissioning authority, including participation in at least one full test of the DR plan.</i></p> <p><i>Option 2. Demand Response Program Not Available (1 point)</i></p> <p><i>Provide infrastructure to take advantage of future demand response programs or dynamic, real-time pricing programs and complete the following activities.</i></p> <p>1) <i>Install interval recording meters with communications and ability for the building automation system to accept an external price or control signal.</i></p> <p>2) <i>Develop a comprehensive plan for shedding at least 10% of building estimated peak electricity demand.</i></p> </td> <td> <p><u>Implementazione</u></p> <p>Il credito richiede di prevedere una <b>gestione dell'impianto di tipo Demand-Response.</b></p> <p>Sul mercato italiano alcuni gestori elettrici sono in grado di fornire tale sistema.</p> <p>Per ottenere il credito sarà necessario valutare con RFI l'interesse e la fattibilità per il perseguimento di tale strategia che al momento non è stata implementata.</p> </td> </tr> </table>	<p><u>Requirements</u></p> <p><i>Option 1. Demand Response Program Available (2 points)</i></p> <p>1) <i>Participate in an existing demand response (DR) program and complete the following activities. Design a system with the capability for real-time, fully-automated DR based on external initiation by a DR Program Provider. Semi-automated DR may be utilized in practice.</i></p> <p>2) <i>Enrol in a minimum one-year DR participation amount contractual commitment with a qualified DR program provider, with the intention of multiyear renewal, for at least 10% of the estimated peak electricity demand.</i></p> <p>3) <i>Develop a comprehensive plan for meeting the contractual commitment during a Demand Response event</i></p> <p>4) <i>Include the DR processes in the scope of work for the commissioning authority, including participation in at least one full test of the DR plan.</i></p> <p><i>Option 2. Demand Response Program Not Available (1 point)</i></p> <p><i>Provide infrastructure to take advantage of future demand response programs or dynamic, real-time pricing programs and complete the following activities.</i></p> <p>1) <i>Install interval recording meters with communications and ability for the building automation system to accept an external price or control signal.</i></p> <p>2) <i>Develop a comprehensive plan for shedding at least 10% of building estimated peak electricity demand.</i></p>	<p><u>Implementazione</u></p> <p>Il credito richiede di prevedere una <b>gestione dell'impianto di tipo Demand-Response.</b></p> <p>Sul mercato italiano alcuni gestori elettrici sono in grado di fornire tale sistema.</p> <p>Per ottenere il credito sarà necessario valutare con RFI l'interesse e la fattibilità per il perseguimento di tale strategia che al momento non è stata implementata.</p>
<p><u>Requirements</u></p> <p><i>Option 1. Demand Response Program Available (2 points)</i></p> <p>1) <i>Participate in an existing demand response (DR) program and complete the following activities. Design a system with the capability for real-time, fully-automated DR based on external initiation by a DR Program Provider. Semi-automated DR may be utilized in practice.</i></p> <p>2) <i>Enrol in a minimum one-year DR participation amount contractual commitment with a qualified DR program provider, with the intention of multiyear renewal, for at least 10% of the estimated peak electricity demand.</i></p> <p>3) <i>Develop a comprehensive plan for meeting the contractual commitment during a Demand Response event</i></p> <p>4) <i>Include the DR processes in the scope of work for the commissioning authority, including participation in at least one full test of the DR plan.</i></p> <p><i>Option 2. Demand Response Program Not Available (1 point)</i></p> <p><i>Provide infrastructure to take advantage of future demand response programs or dynamic, real-time pricing programs and complete the following activities.</i></p> <p>1) <i>Install interval recording meters with communications and ability for the building automation system to accept an external price or control signal.</i></p> <p>2) <i>Develop a comprehensive plan for shedding at least 10% of building estimated peak electricity demand.</i></p>	<p><u>Implementazione</u></p> <p>Il credito richiede di prevedere una <b>gestione dell'impianto di tipo Demand-Response.</b></p> <p>Sul mercato italiano alcuni gestori elettrici sono in grado di fornire tale sistema.</p> <p>Per ottenere il credito sarà necessario valutare con RFI l'interesse e la fattibilità per il perseguimento di tale strategia che al momento non è stata implementata.</p>					

	<p>3) Include the DR processes in the scope of work for the commissioning authority, including participation in at least one full test of the DR plan.</p> <p>4) Contact local utility representatives to discuss participation in future DR programs.</p>								
C	S	? N							
<b>Renewable Energy Production</b> <b>3 punti</b>									
Punti ottenibili: <b>1</b> Punti in forse: <b>2</b>  Fase: <b>Progettazione</b>	Ridurre i danni ambientali ed economici associati all'utilizzo di energia da combustibile fossile aumentando l'approvvigionamento di energia da fonti rinnovabili.								
	<p><u>Requirements</u> Use renewable energy systems to offset building energy costs.</p> <p>Calculate the percentage of renewable energy with the following equation:</p> $\frac{\text{Equivalent cost of usable energy produced by the renewable energy system}}{\text{Total building annual energy cost}}$	<p><u>Implementazione</u> Il progetto prevederà l'installazione di pannelli fotovoltaici sulla copertura della stazione.</p> <p>Quando l'avanzamento di progetto lo prevederà, si dovranno svolgere le analisi energetiche al fine di verificare la percentuale di energia rinnovabile prodotta in sito, rispetto ai consumi.</p> <p>Da una valutazione di massima svolta i pannelli inseriti a progetto possono coprire fino al <b>2%</b> dei consumi totali della stazione.</p> <p>Per ottenere fino a 2 punti in più sarebbe necessario un aumento notevole della superficie coperta dal fotovoltaico, fino ad arrivare a coprire il 10% dei consumi.</p> <p>Table 1. Points for renewable energy</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Percentage renewable energy</th> <th style="background-color: #cccccc;">Points</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2%</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5%</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>10%</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Percentage renewable energy	Points	2%	1	5%	2	10%
Percentage renewable energy	Points								
2%	1								
5%	2								
10%	3								

C	S	?	N	Enhanced Refrigerant Management 1 punto	
Punti in forse: 1				Rallentare la riduzione dell'ozono e promuovere l'adeguamento al protocollo di Montreal, riducendo nel contempo i contributi diretti ai cambiamenti climatici.	
Fase: Progettazione				<u>Requirements</u> <i>Select refrigerants that are used in heating, ventilating, air-conditioning, and refrigeration (HVAC&amp;R) equipment to minimize or eliminate the emission of compounds that contribute to ozone depletion and climate change. The combination of all new and existing base building and tenant HVAC&amp;R equipment that serve the project must comply with the LEED requirements.</i>	<u>Implementazione</u> Il credito richiede che vengano selezionate macchine adatte a verificare, tramite un calcolo specifico, che il valore <b>d'impatto dei gas refrigeranti</b> sia <b>inferiore a 13</b> .  Dato che le apparecchiature verranno dettagliate nelle successive fasi progettuali, tale credito verrà verificato successivamente.
C	S	?	N	Green Power and Carbon Offsets 2 punti	
Punti in forse: 2				Promuovere la riduzione delle emissioni di gas serra attraverso l'uso di tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili in rete e i progetti di mitigazione delle emissioni di anidride carbonica.	
Fase: Fine lavori				<u>Requirements</u> <i>Engage in a contract for qualified resources that have come online since January 1, 2005, for a minimum of five years, to be delivered at least annually. The contract must specify the provision of at least 50% (1 point) or 100% (2 points) of the project's energy from green power, carbon offsets, or renewable energy certificates (RECs). Green power and RECs must be Green-e Energy certified or the equivalent. RECs can only be used to mitigate the effects of Scope 2. Carbon offsets may be used to mitigate Scope 1 or Scope 2.</i>	<u>Implementazione</u> Al fine di ottenere 2 punti, RFI dovrà assicurare che l'energia che acquista per la stazione di Reggio Calabria Lido sia proveniente per il <b>100% da risorse rinnovabili</b> (contratto di fornitura dell'energia che includa certificati GO), se ciò non fosse possibile, dovrà valutare l'acquisto di certificati verdi, per compensare l'energia utilizzata proveniente da fonti non rinnovabili.

**5.6 MATERIALI E RISORSE [MATERIALS AND RESOURCES]**

P	S	?	N	<b>Storage and Collection of Recyclables</b>	
				<p><b>Pre-requisito obbligatorio</b></p> <p>Ridurre i rifiuti generati dagli occupanti dell'edificio che vengono raccolti e smaltiti in discarica</p>	
				<p><b>Fase: Fine lavori</b></p> <p><u>Requirements</u> Provide dedicated areas accessible to waste haulers and building occupants for the collection and storage of recyclable materials for the entire building. Collection and storage areas may be separate locations. Recyclable materials must include mixed paper, corrugated cardboard, glass, plastics, and metals. Take appropriate measures for the safe collection, storage, and disposal of two of the following: batteries, mercury-containing lamps, and electronic waste.</p>	<p><u>Implementazione</u> Nella successiva fase di progettazione verrà implementato per gli edifici della stazione uno spazio per la <b>raccolta differenziata, facilmente accessibile</b> e che contenga almeno <b>5 bidoni per i rifiuti differenziati</b>: Plastica, Vetro, Alluminio, Carta e Cartone, e Rifiuti organici. Inoltre, all'intero dell'edificio dovrà essere disposto anche un <b>contenitore per le pile usate</b> e uno per le <b>lampade contenenti mercurio</b>.</p>
P	S	?	N	<b>Construction Demolition Waste and Excavation Management Planning</b>	
				<p><b>Pre-requisito obbligatorio</b></p> <p>Ridurre i rifiuti da costruzione e demolizione inviati in discarica e agli inceneritori, attraverso il recupero, il riutilizzo e il riciclo dei materiali.</p>	
				<p><b>Fase: Costruzione</b></p> <p><u>Requirements</u> Develop and implement a construction and demolition waste management plan: 1) Establish waste diversion goals for the project by identifying at least five materials (both structural and non-structural) targeted for diversion. 2) Specify whether materials will be separated for recycling or comingled and recycled off-site and describe the diversion strategies planned for the project. Identify where the material will be taken and how the recycling facility will process the material including expected diversion rates for each material stream.</p>	<p><u>Implementazione</u> L'appaltatore dovrà sviluppare il piano di cantiere 'Construction and Demolition Waste Management Plan (CDWMP)' che dovrà essere implementato dallo stesso per la gestione e il monitoraggio dei rifiuti prodotti in cantiere. Il piano identificherà almeno <b>5 flussi di materiali</b> (es. Legno, imballaggi misti, ferro, cartongesso, macerie/ cls) che andranno a riciclati e monitorati per tutto il periodo dei lavori.  Inoltre, l'appaltatore dovrà assicurare la <b>corretta gestione dei rifiuti</b> secondo quanto determinato dal piano.</p>

				3) <i>Plan for the reuse, recycling or stockpiling of land-clearing debris and excavation materials.</i>									
C	S	?	N	<b>Station Life-Cycle Impact Reduction</b> <b>4 punti</b>									
<b>Punti in forse: 2</b> <b>Punti non ottenibili: 2</b> <b>Fase: Progettazione / Costruzione</b>				Favorire il riutilizzo adattivo e ottimizzare le prestazioni ambientali dei prodotti e dei materiali. <u>Requirements</u> <i>Option 3. Building and Material Reuse</i> <i>Reuse or salvage building materials from off site or on site as a percentage of the surface area, as listed in Table below. Include structural elements, enclosure materials, and permanently installed interior elements. Exclude from the calculation window assemblies and any hazardous materials that are remediated as a part of the project.</i>	<u>Implementazione</u> Nella successiva fase di progettazione potrà essere valutata la possibilità di ottenere 1 punto arrivando a mantenere il 25% del totale dei materiali che costituiscono l'intero complesso della stazione di Reggio Calabria Lido.								
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Percentage of completed project surface area reused</th> <th>Points</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25%</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Percentage of completed project surface area reused	Points	25%	2	50%	3	75%	4	
Percentage of completed project surface area reused	Points												
25%	2												
50%	3												
75%	4												
P	S	?	N	<b>Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations</b> <b>2 punti</b>									
<b>Punti ottenibili: 1</b> <b>Punti in forse: 1</b> <b>Fase: Costruzione</b>				Promuovere l'utilizzo di prodotti e materiali per i quali siano disponibili informazioni sul ciclo di vita e che abbiano impatti ambientalmente, economicamente e socialmente preferibili. <u>Requirements</u> <i>Option 1. Environmental product declaration for Transit Station</i>	<u>Implementazione</u> Il mercato delle costruzioni in Italia, anche grazie all'introduzione dei CAM, è arrivato a un livello tale da offrire moltissimi materiali e prodotti dotati di <b>certificazione EPD</b> .  L'appaltatore dovrà scegliere i materiali in maniera idonea al fine di perseguire il credito, garantendo per almeno <b>2 categorie di prodotti</b> , almeno il <b>50% di materiali certificati EPD</b> (calcolati in base al costo totale della categoria).								



*Use permanently installed products, with Product Specific Type III EPDs for at least 50% by cost according to the Table below:  
For credit achievement calculation,*

Requirements	Material Categories	Product Category
Use compliant type III EPDs that represent at least 50% by cost for 2 or more structure and enclosure material categories in this table (1 Point)	Structure and enclosure materials	Cement
		structural concrete
		Flooring
		Fabricated structural metal
		Glazing – external and internal
		Ceiling and roof systems
Use compliant type III EPDs that represent at least 50% by cost for 5 of more of all materials categories in this table (2 Points)	Interior and nonstructural materials	Masonry walls
		Insulation
		Drywall
		Mobility systems (elevators, escalators, moving walks)
		Stone or tile finishes (non-floor)
		Internal partitions (non-masonry)
		Paints and coatings applied onsite
		Permanent furnishings
		Systems furniture
		Doors and hardware

*products sourced within 160 km of the project site are valued at 200% of their case contributing cost.*

Per uno sforzo maggiore, risulta altresì proponibile anche la soluzione di selezionare materiali con EPD per **5 categorie di prodotto**, sempre al 50%. In questo modo si potrebbe ottenere un punto in più.

C S ? N

**Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials  
2 punti**

Punti ottenibili: **1**  
Punti non ottenibili: **1**

Fase:  
**Costruzione**

Promuovere l'utilizzo di prodotti verificati ed estratti o approvvigionati in maniera responsabile.

Requirements

*Use products that meet at least one of the responsible extraction criteria below for at least 20%, by cost, of the total value of permanently installed building products in the project.*

- *Wood products must be certified by the Forest Stewardship Council*
- *Reuse includes salvaged, refurbished, or reused products.*
- *Recycled content is the sum of postconsumer recycled content plus one-half the preconsumer recycled content, based on cost.*

*For credit achievement calculation, products sourced within 160 km of the*

Implementazione

Il mercato delle costruzioni in Italia, anche grazie all'introduzione dei CAM, è arrivato a un livello tale da offrire moltissimi materiali e prodotti dotati di **contenuto di riciclato** e **legno certificato FSC**.

L'appaltatore dovrà scegliere la strategia LEED più idonea per coprire almeno il **15%, in costo**, di prodotti con contenuto di riciclato o **certificazione FSC**.

L'andamento della strategia LEED dovrà essere costantemente monitorato.



				<i>project site are valued at 200% of their case contributing cost.</i>	
C	S	?	N	<b>Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients</b> <b>2 punti</b>	
Punti non ottenibili: 2				Promuovere l'utilizzo di prodotti i cui componenti chimici sono catalogati secondo una metodologia accettata e per i quali siano accertati un utilizzo e una generazione minimi di sostanze nocive.	
Fase: <b>Costruzione</b>				<u>Requirements</u> <i>Use at least 20 different permanently installed products from at least five different manufacturers that use any of the following programs to demonstrate the chemical inventory of the product to at least 0.1% (1000 ppm).</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Manufacturer Inventory.</i></li> <li>- <i>Health Product Declaration.</i></li> <li>- <i>Cradle to Cradle.</i></li> <li>- <i>USGBC approved program.</i></li> </ul>	<u>Implementazione</u> Il credito al momento <b>non viene perseguito</b> a causa dell'impatto economico che i prodotti richiesti potrebbero avere in fase di costruzione.  Tuttavia, si invita ad una valutazione successiva in una fase di progetto più dettagliata.
C	SI	?	N	<b>Durability in Material Selection, Design &amp; Operation</b> <b>1 punto</b>	
Punti ottenibili: 1				Promuovere la scelta, l'installazione e la manutenzione di materiali e prodotti durevoli al fine di ridurre la quantità di rifiuti dovuti a guasti/rotture premature.	
Fase: <b>Progettazione / Costruzione</b>				<u>Requirements</u> <i>Develop a <b>building service life plan</b> for at least 90% of all structural materials, finishes and non-structural civil construction.</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>create a list of all civil materials,</i></li> <li>2) <i>For each material, conduct an analytic to demonstrate material selection decision involve high longevity and low replacement cycles as compared to industry standard materials</i></li> <li>3) <i>After material choices have been analysed and selected, document the number of replacements required for each material over the building's service life,</i></li> <li>4) <i>Prepare a maintenance and inspection plan to ensure longevity of materials.</i></li> </ol>	<u>Implementazione</u> Nelle fasi successive si dovrà sviluppare il piano ' <b>Building Service Life Plan</b> ' per almeno il 90% dei seguenti materiali: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Strutture</b></li> <li>- <b>Finiture</b></li> <li>- <b>Costruzioni civili non strutturali</b></li> </ul> Il piano dovrà contenere: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) un elenco di tutti i materiali civili</li> <li>2) un'analisi per ogni materiale che ne dimostri un'elevata longevità</li> <li>3) il numero di sostituzioni necessarie per ciascun materiale durante la vita utile dell'edificio</li> <li>4) un piano di manutenzione e ispezione per garantire la longevità dei materiali.</li> </ol>

	<p>5) <i>Identify key agents which can shorten lifespans or damage the integrity of the materials and adopt appropriate measures to control the damage.</i></p> <p><i>Include the replacement cycles and tentative cost for each material for at least 60-year period.</i></p>	<p>5) gli agenti chiave che possono ridurre la durata della vita o danneggiare l'integrità dei materiali.</p>			
C	S	?	N	<p><b>Construction Demolition and Excavation Waste Management</b> <b>2 punti</b></p>	
<p>Punti ottenibili: <b>2</b></p> <p>Fase: <b>Costruzione</b></p>				<p>Ridurre i rifiuti da costruzione e demolizione inviati in discarica e agli inceneritori, attraverso il recupero, il riutilizzo e il riciclaggio dei materiali.</p>	
				<p><u>Requirements</u></p> <p><i>Path 2. Divert 75% and Four Material Streams (2 points)</i></p> <p><i>Divert at least 75% of the total construction and demolition material; diverted materials must include at least four material streams.</i></p>	<p><u>Implementazione</u></p> <p>Sulla base del piano CDWMP di gestione dei rifiuti da costruzione, l'appaltatore dovrà fornire i <b>report</b> della quantità di materiale <b>inviato a riciclo</b> per almeno <b>4 tipologie di materiali</b> dei 5 indicati nel piano.</p> <p>Per esperienza, si stima che almeno il <b>75% del totale</b> dei rifiuti prodotti in fase di cantiere sarà correttamente <b>riciclato</b>. Inoltre, l'appaltatore dovrà fornire la <b>quarta copia dei FIR</b>.</p>

## 5.7 QUALITÀ AMBIENTALE INTERNA [INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY]

P	SI	?	N	Minimum Indoor Air Quality Performance																		
				<p><b>Pre-requisito obbligatorio</b></p> <p>Contribuire al comfort e al benessere degli occupanti attraverso la definizione di criteri minimi per la qualità dell'aria interna.</p>																		
				<p><b>Fase: Progettazione</b></p> <p><u>Requirements</u> <i>Mechanical Ventilation approach:</i> <i>For mechanically ventilated spaces, determine the minimum outdoor air intake flow for mechanical ventilation systems using the ventilation rate procedure from ASHRAE 62.1–2016 or a local equivalent, whichever is more stringent.</i></p> <p><i>Natural Ventilation approach:</i> <i>Comply with the following minimum ventilation areas per person:</i></p> <table border="1"> <caption>Table 1. Minimum ventilation area per person</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>Continuous ventilation</th> <th>Intermittent ventilation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Single-sided</td> <td>0.35 m<sup>2</sup> / person</td> <td>1.05 m<sup>2</sup> / person</td> </tr> <tr> <td>Cross-ventilation</td> <td>0.2 m<sup>2</sup> / person</td> <td>0.6 m<sup>2</sup> / person</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>In addition, monitor carbon dioxide (CO2) concentrations within each thermal zone. CO2 monitors must have an audible or visual indicator or alert the building automation system if the sensed CO2 concentration exceeds the setpoint by more than 10%. Calculate appropriate CO2 setpoints using the methods in ASHRAE 62.1–2016, Appendix C.</i></p> <p><u>Implementazione</u> Il progetto della stazione deve prevedere un impianto di ventilazione meccanica secondo lo standard <b>ASHRAE 62.1-2016</b> oppure <b>UNI EN 16798-1</b>, fornendo aria primaria a ogni ambiente occupato.</p> <p>Laddove non fosse possibile l'implementazione della ventilazione meccanica, potrà essere applicato l'<b>ACP Europeo</b> per la ventilazione naturale, il quale chiede un'<b>apertura minima delle finestre</b> per persona secondo lo schema seguente</p> <table border="1"> <caption>Table 1. Minimum ventilation area per person</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>Continuous ventilation</th> <th>Intermittent ventilation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Single-sided</td> <td>0.35 m<sup>2</sup> / person</td> <td>1.05 m<sup>2</sup> / person</td> </tr> <tr> <td>Cross-ventilation</td> <td>0.2 m<sup>2</sup> / person</td> <td>0.6 m<sup>2</sup> / person</td> </tr> </tbody> </table> <p>Inoltre, in quest'ultimo caso, attraverso l'utilizzo di <b>sensori di CO2</b> si dovrà garantire l'<b>apertura automatizzata</b> delle finestre al fine di un appropriato ricambio di aria qualora i valori di CO2 dovessero superare del <b>10%</b> la soglia massima ammissibile.</p>		Continuous ventilation	Intermittent ventilation	Single-sided	0.35 m <sup>2</sup> / person	1.05 m <sup>2</sup> / person	Cross-ventilation	0.2 m <sup>2</sup> / person	0.6 m <sup>2</sup> / person		Continuous ventilation	Intermittent ventilation	Single-sided	0.35 m <sup>2</sup> / person	1.05 m <sup>2</sup> / person	Cross-ventilation	0.2 m <sup>2</sup> / person	0.6 m <sup>2</sup> / person
	Continuous ventilation	Intermittent ventilation																				
Single-sided	0.35 m <sup>2</sup> / person	1.05 m <sup>2</sup> / person																				
Cross-ventilation	0.2 m <sup>2</sup> / person	0.6 m <sup>2</sup> / person																				
	Continuous ventilation	Intermittent ventilation																				
Single-sided	0.35 m <sup>2</sup> / person	1.05 m <sup>2</sup> / person																				
Cross-ventilation	0.2 m <sup>2</sup> / person	0.6 m <sup>2</sup> / person																				
P	S	?	N	Environmental Tobacco Smoke Control																		
				<p><b>Pre-requisito obbligatorio</b></p> <p>Prevenire e ridurre al minimo i rischi da esposizione al fumo da tabacco degli occupanti dell'edificio, delle superfici interne l'edificio, dei sistemi di ventilazione e di distribuzione dell'aria.</p>																		
				<p><b>Fase: Fine lavori</b></p> <p><u>Requirements</u> <i>Prohibit smoking inside the building.</i> <i>Prohibit smoking outside the building except in designated smoking areas located at least 7.5 meters from all entries, outdoor air intakes, and</i></p> <p><u>Implementazione</u> Il prerequisito richiede di <b>proibire di fumare all'interno</b> e <b>all'esterno</b> dell'edificio. Pertanto, all'interno della stazione sarà proibito fumare e all'esterno sarà</p>																		

	<p><i>operable windows. Also prohibit smoking outside the property line in spaces used for business purposes. If the requirement to prohibit smoking within 7.5 meters cannot be implemented because of code, provide documentation of these regulations. Signage must be posted within 3 meters of all building entrances indicating the no-smoking policy</i></p>	<p>indicata una fascia di buffer a <b>7.5 m di distanza dall'ingresso dell'edificio</b> e dalle finestre apribili in cui sarà applicato il divieto di fumo. RFI dovrà prevedere l'installazione di <b>apposita cartellonistica</b> per esplicitare il divieto di fumo (sia all'interno che all'esterno).</p>		
C	S	?	N	<p><b>Enhanced Indoor Air Quality Strategies</b> <b>3 punti</b></p>
<p>Punti ottenibili: 2 Punti in forse: 1 Fase: <b>Progettazione</b></p>				<p>Promuovere il comfort, il benessere e la produttività degli occupanti attraverso il miglioramento della qualità dell'aria interna.</p>
<p><u>Requirements</u> <u>Mechanically ventilated spaces:</u> <i>Option 1. Enhanced IAQ Strategies (2 point)</i> <i>Comply with the following requirements, as applicable.</i> <i>Filtration: minimum efficiency reporting value Class F7 (CEN Standard),</i> <i>Entryway Systems: Install permanent entryway systems at least 3 m long in the primary direction of travel to capture dirt and particulates entering the building at regularly used exterior entrances.</i> <i>Interior Cross-Contamination Prevention: Sufficiently exhaust each space where hazardous gases or chemicals may be present, to create negative pressure with respect to adjacent spaces when the doors to the room are closed. For each of these spaces, provide self-closing doors and deck-to-deck partitions.</i> <i>Option 2. Additional Enhanced IAQ Strategies (1 point)</i> <i>Comply with the following requirements for mechanically ventilated spaces (select one):</i> <i>1. Exterior contamination prevention,</i></p>				<p><u>Implementazione</u> I requisiti del credito sono diversi a seconda del sistema di ventilazione perseguito (ventilazione meccanica o naturale).  <u>In caso di ventilazione meccanica</u> Per ottenere 2 punti è necessario: - inserire uno <b>zerbino di lunghezza 3 metri</b> all'ingresso principale della stazione e a tutti gli ingressi secondari. - dotare l'impianto di ventilazione meccanica di <b>filtri di class F7</b> per la mandata e per la ripresa (nel caso di aria di ricircolo).  Per ottenere 1 ulteriore punto, saranno possibili due soluzioni: - aumentare del <b>30% la portata d'aria</b> dell'impianto di ventilazione, oppure - installare le sonde di monitoraggio della <b>CO2 disposte in ambienti densamente affollati</b> (dove l'affollamento è maggiore di 25 persone ogni 93 mq). Poiché tali scelte non sono state ancora confermate, un punto è ancora in forse.</p>

2. *Increase ventilation*
3. *Carbon dioxide monitoring,*
4. *Additional source control and monitoring*

*Naturally ventilated spaces:*

*Option 1. Enhanced IAQ Strategies (2 point)*

*Comply with the following requirements, as applicable.*

1. *Entryway Systems: Install permanent entryway systems at least 3 m long in the primary direction of travel to capture dirt and particulates entering the building at regularly used exterior entrances.*
2. *Demonstrate that the system design for occupied spaces employs the appropriate strategies in Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE) Applications Manual AM10, March 2005, Natural Ventilation in Non-Domestic Buildings, Section 2.4.*

*Option 2. Additional Enhanced IAQ Strategies (1 point)*

*For spaces where air contaminants are likely, evaluate potential sources of additional air contaminants besides CO2. Develop and implement a materials-handling plan to reduce the likelihood of contaminant release. Install monitoring systems with sensors designed to detect the specific contaminants. An alarm must indicate any unusual or unsafe conditions.*

*In caso di ventilazione naturale*

Per ottenere 2 punti è necessario:

- inserire uno **zerbino di lunghezza 3 metri** all'ingresso principale della stazione e a tutti gli ingressi secondari.
- effettuare un'**analisi** computazionale secondo i calcoli dell' *Applications Manual AM10 del CIBSE* per dimostrare il corretto funzionamento della ventilazione naturale.

Per ottenere 1 ulteriore punto, dovrà essere installato un sistema di **monitoraggio avanzato della qualità dell'aria interna**. Poiché tale scelta non è stata ancora confermata, un punto è ancora in forse.

C	S	?	N	Low-Emitting Materials 3 punti																
Punti ottenibili: 1 Punti in forse: 1 Punti non ottenibili: 1	Fase: <b>Costruzione</b>			<p>Ridurre la concentrazione dei contaminanti chimici che possono danneggiare la qualità dell'aria, la salute umana, la produttività e l'ambiente</p> <p><u>Requirements</u> <i>Use materials on the building interior that meet the low-emitting criteria below. Points are awarded according to Table below:</i></p> <table border="1"> <tr> <td>2 categories</td> <td>1 point</td> </tr> <tr> <td>3 categories</td> <td>2 points</td> </tr> <tr> <td>4 categories</td> <td>3 points</td> </tr> <tr> <td>5 categories</td> <td>3 points + Ex.p.</td> </tr> </table> <p><i>The product categories are:</i></p> <table border="1"> <tr> <td>Paints</td> <td>Ceilings</td> </tr> <tr> <td>Adhesive/ sealant</td> <td>Insulation</td> </tr> <tr> <td>Flooring</td> <td>Furniture</td> </tr> <tr> <td>Wall panels</td> <td>Composite Wood</td> </tr> </table> <p><i>It covers volatile organic compound (VOC) emissions into indoor air and the VOC content of materials, as well as the testing methods by which indoor VOC emissions are determined. Different materials must meet different requirements to be considered compliant for this credit.</i></p> <p><u>Implementazione</u> Il mercato delle costruzioni in Italia, anche grazie all'introduzione dei CAM, è arrivato a un livello tale da offrire moltissimi materiali e prodotti a <b>basse emissioni di VOC</b>. Le categorie di prodotto che potranno essere perseguite per ottenere un punto sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Siliconi e sigillanti</b></li> <li>• <b>Pavimenti</b></li> </ul> <p>Qualora si voglia ottenere un altro punto, dovrà essere perseguita anche <b>un'altra tra le seguenti categorie</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pitture e vernici,</b></li> <li>• <b>Soffitti</b></li> <li>• <b>Isolanti</b></li> <li>• <b>Materiale in legno</b></li> <li>• <b>Arredi</b></li> </ul>	2 categories	1 point	3 categories	2 points	4 categories	3 points	5 categories	3 points + Ex.p.	Paints	Ceilings	Adhesive/ sealant	Insulation	Flooring	Furniture	Wall panels	Composite Wood
2 categories	1 point																			
3 categories	2 points																			
4 categories	3 points																			
5 categories	3 points + Ex.p.																			
Paints	Ceilings																			
Adhesive/ sealant	Insulation																			
Flooring	Furniture																			
Wall panels	Composite Wood																			
C	S	?	N	Construction Indoor Air Quality Management Plan 1 punto																
Punti ottenibili: 1	Fase: <b>Costruzione</b>			<p>Promuovere il benessere degli addetti ai lavori di costruzione e degli occupanti dell'edificio de riducendo al minimo i problemi di qualità dell'aria associati con i processi di costruzione e ristrutturazione.</p> <p><u>Requirements</u> <i>Develop and implement an indoor air quality (IAQ) management plan for the construction and preoccupancy phases of the building. The plan must meet or exceed all applicable recommended control measures of the Sheet Metal and Air Conditioning National Contractors Association (SMACNA) IAQ Guidelines for Occupied Buildings under</i></p> <p><u>Implementazione</u> L'appaltatore dovrà sviluppare un piano di cantiere denominato <b>Indoor Air Quality Management Plan (IAQMP)</b>.  Inoltre, sempre l'appaltatore dovrà implementare tutte le misure descritte nel piano al fine di <b>ottimizzare la qualità dell'aria</b> degli ambienti interni al</p>																



	<p><i>Construction, 2nd edition, 2007, ANSI/SMACNA 008–2008, Chapter 3. Moreover, prohibit the use of tobacco products inside the building and within 7.5 meters of the building entrance during construction.</i></p>	<p>cantiere e minimizzare i rischi per i lavoratori.</p> <p>Infine, al fine di dimostrare le misure implementate, l'appaltatore dovrà fornire <b>report fotografici</b> almeno mensili delle strategie implementate.</p>			
C	S	?	N	<p><b>Indoor Air Quality Assessment</b> <b>2 punti</b></p>	
<p>Punti ottenibili: <b>1</b> Punti in forse: <b>1</b> Fase: <b>Costruzione</b></p>				<p>Assicurare una migliore qualità dell'aria interna nell'edificio al termine della costruzione e durante l'occupazione.</p>	
				<p><u>Requirements</u> <i>Option 1 Flush out (1 point)</i></p> <p><i>If occupancy is desired before the flush-out is completed, the space may be occupied only after delivery of a minimum of 1 066 260 litres per second of outdoor air per square meter of gross floor area while maintaining an internal temperature of at least 15°C and no higher than 27°C and relative humidity no higher than 60%.</i></p> <p><i>Option 2 Air testing (2 point)</i></p> <p><i>After construction ends and before occupancy, but under ventilation conditions typical for occupancy, conduct baseline IAQ testing using protocols consistent with the methods listed in Table 1 for all occupied spaces. Use current versions of ASTM standard methods, EPA compendium methods, or ISO methods, as indicated. Laboratories that conduct the tests for chemical analysis of formaldehyde and volatile organic compounds must be accredited under ISO/IEC 17025 for the test methods they use. Retail projects may conduct the testing within 14 days of occupancy. Conduct all measurements before occupancy but during normal occupied</i></p>	<p><u>Implementazione</u></p> <p>I requisiti del credito dipendono dal sistema di ventilazione scelto per il progetto.</p> <p><u>In caso di ventilazione meccanica</u> Per ottenere <b>1 punto</b>: Completate le attività di cantiere, è necessario implementare il <b>flussaggio</b> degli ambienti, facendo funzionare a pieno regime le macchine di ventilazione.</p> <p>Per ottenere <b>2 punti</b>: Dovranno essere <b>condotti dei test di qualità dell'aria</b> dopo la fase di costruzione ma prima dell'occupazione per verificare che siano rispettati le condizioni di qualità dell'aria richieste dal credito.</p> <p><u>In caso di ventilazione naturale</u> Dovranno essere condotti dei <b>test di qualità dell'aria</b> dopo la fase di costruzione ma prima dell'occupazione per verificare che siano rispettati le condizioni di qualità dell'aria richieste dal credito, al fine di ottenere <b>2 punti</b>.</p>

hours, with the building ventilation system started at the normal daily start time and operated at the minimum outdoor airflow rate for the occupied mode throughout the test.

For each sampling point where the concentration exceeds the limit, take corrective action and retest for the noncompliant contaminants at the same sampling points. Repeat until all requirements are met.

Contaminant	Maximum concentration	Maximum concentration (Healthcare only)	ASTM and U.S. EPA methods	Sustituted con
				ISO method
Formaldehyde	27 ppb	16.5 ppb	ASTM D5197; EPA TO-11 or EPA Compendium Method IP-5	ISO 16000-3
Particulates (PM10 for all buildings; PM2.5 for buildings in EPA nonattainment areas, or local equivalent)	PM10: 50 micrograms per cubic meter PM2.5: 15 micrograms per cubic meter	20 micrograms per cubic meter	EPA Compendium Method IP-10	ISO 7708
Ozone (for buildings in EPA nonattainment areas)	0.075 ppm	0.075 ppm	ASTM D5149 - 02	ISO 15164
Total volatile organic compounds (TVOCs)	500 micrograms per cubic meter	200 micrograms per cubic meter	EPA TO-1, TO-15, TO-17, or EPA Compendium Method IP-3	ISO 16000-6
Target chemicals listed in CDPH Standard Method v11-2010, Allowable Concentrations, Table 4-1, except formaldehyde	CDPH Standard Method v11-2010, Allowable Concentrations, Table 4-1	CDPH Standard Method v11-2010, Allowable Concentrations, Table 4-1	ASTM D5197; EPA TO-1, TO-15, TO-17	ISO 16000-3, 16000-6
Carbon monoxide (CO)	9 ppm; no more than 2 ppm above outdoor levels	9 ppm; no more than 2 ppm above outdoor levels	EPA Compendium Method IP-3	ISO 4224

ppb = parts per billion; ppm = parts per million; µg/cm<sup>3</sup> = micrograms per cubic meter

C S ? N

**Thermal Comfort**  
**1 punto**

Punti non ottenibili: 1

Promuovere la produttività e il benessere degli occupanti attraverso il comfort termico.

Fase: Progettazione

Requirements  
*Design heating, ventilating, and air-conditioning (HVAC) systems and the building envelope to meet the requirements of ASHRAE Standard 55-2017.*  
*Provide individual thermal comfort controls for at least 50% of individual occupant spaces.*  
*Provide group thermal comfort controls for all shared multioccupant spaces.*

Implementazione  
Al momento la fattibilità del credito risulta molto complessa dato che la gestione del comfort termico all'interno degli spazi della stazione non può essere affidato direttamente agli occupanti.



C	S	?	N	Interior Lighting 1 punto	
				<p>Punti in forse: <b>1</b></p> <p>Fase: <b>Progettazione</b></p>	<p>Promuovere la produttività degli occupanti, il comfort e il benessere, fornendo l'illuminazione di alta qualità.</p> <p><u>Requirements</u> <i>For at least 90% of individual occupant spaces, provide individual lighting controls that enable occupants to adjust the lighting to suit their individual tasks and preferences, with at least three lighting levels or scenes (on, off, midlevel). Midlevel is 30% to 70% of the maximum illumination level.</i> <i>For all shared multioccupant spaces, meet all of the following requirements.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Have in place multizone control systems that enable occupants to adjust the lighting to meet group needs and preferences, with at least three lighting levels or scenes (on, off, midlevel).</i></li> <li>- <i>Switches or manual controls must be located in the same space as the controlled luminaires.</i></li> </ul> <p><u>Implementazione</u> Al fine di implementare i controlli nelle postazioni individuali, si chiede di installare delle <b>task-light con 3 livelli di illuminamento</b> (100% ON, OFF e uno scenario intermedio tra 30% e 70%).</p> <p>Anche l'illuminazione nelle zone comuni sarà implementata al fine di garantire <b>3 scenari di illuminamento</b> (100% ON, OFF e uno scenario intermedio tra 30% e 70%).</p>
C	SI	?	N	Daylight 2 punti	
				<p>Punti non ottenibili: <b>2</b></p> <p>Fase: <b>Progettazione</b></p>	<p>Connettere gli occupanti dell'edificio con l'ambiente esterno, rafforzare i ritmi circadiani e ridurre l'uso dell'illuminazione artificiale permettendo l'accesso all'interno dell'ambiente di luce naturale e visione verso l'esterno.</p> <p><u>Requirements</u> <i>Provide manual or automatic (with manual override) glare-control devices for all regularly occupied spaces.</i> <u>Option 1. Simulation: Spatial Daylight Autonomy and Annual Sunlight Exposure</u> <i>Demonstrate through annual computer simulations that spatial daylight autonomy 300/50% (sDA 300/50%) of at least 55% or 75%, is achieved. Use regularly occupied floor area.</i></p> <p><u>Implementazione</u> Il credito <b>non è ottenibile</b> una grossa area della stazione di Reggio Calabria Lido si sviluppa al piano interrato dove non sono presenti finestre in grado di fornire luce naturale.</p>

				sDA (for regularly occupied floor area)	Points
				55%	1
				75%	2
				<p><i>Demonstrate through annual computer simulations that annual sunlight exposure 1000,250 (ASE1000,250) of no more than 10% is achieved. Use the regularly occupied floor area that is daylit per the sDA300/50% simulations.</i></p>	
C	S	?	N	<p><b>Quality Views</b> <b>1 punto</b></p>	
<p>Punti non ottenibili: 1</p>				<p>Fornire agli occupanti un collegamento con l'ambiente esterno naturale attraverso viste di qualità.</p>	
<p>Fase: <b>Progettazione</b></p>				<p><u>Requirements</u></p> <p><i>Achieve a direct line of sight to the outdoors via vision glazing for 75% of all regularly occupied floor area. View glazing in the contributing area must provide a clear image of the exterior, not obstructed by frits, fibres, patterned glazing, or added tints that distort colour balance.</i></p> <p><i>Additionally, 75% of all regularly occupied floor area must have at least two of the following four kinds of views:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>multiple lines of sight to vision glazing in different directions at least 90 degrees apart;</i></li> <li>- <i>views that include at least two of the following: (1) flora, fauna, or sky; (2) movement; and (3) objects at least 7.5 meters from the exterior of the glazing;</i></li> <li>- <i>unobstructed views located within the distance of three times the head height of the vision glazing; and</i></li> <li>- <i>views with a view factor of 3 or greater, as defined in "Windows and Offices; A Study of Office Worker Performance and the Indoor Environment."</i></li> </ul>	<p><u>Implementazione</u></p> <p>Il credito <b>non è ottenibile</b> una grossa area della stazione di Reggio Calabria Lido si sviluppa al piano interrato dove non sono presenti finestre in grado di fornire una visuale verso l'esterno.</p>

				<p><i>Include in the calculations any permanent interior obstructions. Movable furniture and partitions may be excluded. Views into interior atria may be used to meet up to 30% of the required area.</i></p>	
C	SI	?	N	<p><b>Acoustic Performance</b> <b>2 punti</b></p>	
<p><b>Punti non ottenibili: 2</b></p>				<p>Garantire attraverso una progettazione acustica efficace spazi di lavoro e aule che promuovano il benessere degli occupanti, la loro produttività e la comunicazione.</p>	
<p>Fase: <b>Progettazione</b></p>				<p><u>Requirements</u> <u>Underground portions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>For vehicles entering, leaving or passing through the station, each noise event must average <math>\leq 80</math> dBA and vehicles must have minimal or no curve and brake screech.</i></li> <li>- <i>Meet a reverberation time (T60) of <math>&lt; 1.5</math> sec at 500 Hz, 1000 Hz and 2000 Hz in all concourse and platform.</i></li> <li>- <i>Meet a speech transmission index (STI) of <math>\geq 0.6</math> ("good") for at least 90% of the concourse and platform areas.</i></li> </ul> <p><u>Aboveground Portions of Stations and Transit Corridor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Conduct a site noise assessment in accordance with procedures and analysis methodologies contained in the Federal Transit Administration's.</i></li> <li>- <i>Design and locate exterior noise sources so that the following project noise levels are not exceeded at the project boundary:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <i>For boundaries adjacent to residential buildings: <math>L_{max}</math> does not exceed existing ambient levels, and does not exceed 60 dBA.</i></li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Implementazione</u></p> <p>Il credito attualmente <b>non è perseguito</b>.</p> <p>In caso dovesse essere perseguito, sarà necessario un dialogo e un confronto con il <b>tecnico acustico</b> del progetto, per verificare le specifiche richieste dal credito.</p>

○ *For boundaries not adjacent to residential buildings:  $L_{dn}$  or CNEL of 60 dBA.*

*For all occupied space meet the LEED requirements as applicable for HVAC background noise, sound isolation, reverberation time and sound reinforcement and masking.*

## 5.8 INNOVAZIONE [INNOVATION]

C	SI	?	NO	Innovation: Purchasing - lamps	
Punti ottenibili: <b>1</b>				Stabilire e mantenere un programma di riduzione delle fonti di materiali tossici per limitare la quantità di mercurio immessa in cantiere attraverso l'acquisto di lampade.	
Fase: <b>Post-costruzione</b>				<u>Strategy</u> <i>Must meet the exemplary performance criteria of the base credit (an average 35 picograms per lumen hour or less).</i>	<u>Implementazione</u> Per l'ottenimento del credito è necessario installare solo lampade con tecnologia <b>LED</b> . Non devono essere installate lampade a mercurio.
C	SI	?	NO	Pilot: Comprehensive Composting	
Punti ottenibili: <b>1</b>				Supportare il ciclo dei nutrienti, migliorare la salute del suolo e ridurre i materiali che vanno in discarica riciclando i rifiuti alimentari e gli scarti vegetali.	
Fase: <b>Post-costruzione</b>				<u>Strategy</u> <i>Option 1. Regular compost collection and offsite processing – Provide composting infrastructure to meet the needs of the entire project. Since the municipal ordinance mandating composting the Facility Manager will provide organic waste receptacles and storage to manage 100% of the organic waste generated, basis on historical data from existing projects in other locations. The building will be equipped to collect food waste and the collection areas will have signage that clearly illustrates what is accepted compost. The municipal hauler will pick-up organic waste from the project weekly, basis on the municipal timeline. Moreover, the company will evaluate the opportunity for joining some food donation programs, in order to reduce the food waste and will arrange education procedure for the building occupants involving their acknowledgement of the organic waste collection receptacle.</i>	<u>Implementazione</u> Garantire che il <b>100%</b> dei <b>rifiuti organici</b> prodotti nell'edificio, vengano correttamente raccolti e inviati alle idonee <b>strutture di trattamento</b> .  Inoltre, valutare la possibilità di partecipare a programmi di donazione dei generi alimentari al fine di ridurre la percentuale di cibo scartato.

C	SI	?	NO	Pilot: Assessment and Planning for Resilience	
Punti ottenibili: <b>1</b>				Incoraggiare progettisti, pianificatori e proprietari di edifici a pianificare in modo proattivo prima dell'inizio della progettazione i potenziali impatti di disastri naturali o disturbi, nonché affrontare problemi che influiscono sulle prestazioni dell'edificio a lungo termine come il cambiamento delle condizioni climatiche.	
Fase: <b>Progettazione</b>				<u>Strategy</u>  Complete a Hazard Assessment prerequisite plus at least one of two options: 1) Climate Related Risk Management Planning or 2) Emergency Preparedness Planning. The Hazard Assessment prerequisite and either Planning option shall be initiated and substantially completed in pre-design. Note as climate science understanding has grown, scientists recommend that looking at historical climate records alone especially for precipitation, storms, and temperature should not be used to address future conditions. We recommend taking into account future climate projections as described in Option 1: Climate-Related Risk Management Planning wherever possible based on client and project requirements. The Hazard Assessment may be used for multiple projects within the same location or campus, but must be less than 6 years old at the time of submittal. Outside the United States, project teams may use the U.S. standards if applicable or local equivalent standards, whichever are more stringent, and document their equivalence.	<u>Implementazione</u>  Nella successiva fase di progettazione RFI elaborerà un'analisi sui <b>potenziali rischi che possono interessare l'accessibilità al sistema ferroviario e la sicurezza degli utenti</b> , producendo adeguata documentazione che la attesti ed individuando i 3 rischi principali.  Di seguito una lista dei più comuni rischi da considerare: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sea Level Rise and Storm Surge</li> <li>– Flooding</li> <li>– Hurricane and High-Wind Areas</li> <li>– Tornado</li> <li>– Earthquake</li> <li>– Tsunami</li> <li>– Wildfire</li> <li>– Drought</li> <li>– Landslides and unstable soil</li> <li>– Extreme Heat</li> <li>– Winter Storms</li> </ul> Inoltre, si dovrà effettuare una <b>valutazione della vulnerabilità degli impatti associati ai cambiamenti climatici</b> durante la vita di servizio a lungo termine del progetto al fine di garantire prestazioni affidabili della missione e delle operazioni del progetto in condizioni mutevoli.  Si dovrà effettuare <b>un'analisi di gestione del rischio climatico</b> per identificare eventuali fattori di rischio climatico di cui il progetto dovrebbe

					<p>tenere conto nella pianificazione e progettazione del progetto.</p> <p>Infine, sulla base dei fattori di rischio climatico identificati, si dovrà sviluppare la selezione preliminare del sito del progetto (se possibile), la programmazione, la pianificazione e i parametri di progettazione per ridurre la vulnerabilità o <b>aumentare la resilienza del progetto</b>.</p>
C	SI	?	NO	<b>Innovation: Occupant comfort survey</b>	
Punti ottenibili: <b>1</b>		Valutare il comfort degli occupanti dell'edificio.			
Fase: <b>Progettazione</b>		<p><u>Strategy</u> <i>Administer at least one occupant comfort survey to collect anonymous responses regarding at least the following:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoustics</li> <li>• Building Cleanliness</li> <li>• Indoor air quality</li> <li>• Lighting</li> <li>• Thermal comfort</li> </ul> <p><i>The responses must be collected from a representative sample of building occupants making up at least 30% of the total occupants. Document survey results. Develop and implement a corrective action plan to address comfort issues if the results indicate that more than 20% of occupants are dissatisfied. Perform at least one survey and implement corrective actions. At a minimum, perform one new survey at least once every 2 years.</i></p>		<p><u>Implementazione</u> Il credito richiede che agli occupanti del progetto venga somministrato un <b>sondaggio anonimo</b> riguardante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acustica</li> <li>• Pulizia degli edifici</li> <li>• Qualità dell'aria interna</li> <li>• Illuminazione</li> <li>• Comfort termico</li> </ul> <p>Le risposte dovranno essere raccolte da un campione rappresentativo di occupanti dell'edificio che rappresenti almeno il 30% degli occupanti totali.</p> <p>Inoltre, dovrà essere sviluppato un <b>piano d'azione correttivo</b> per affrontare i problemi di comfort qualora i risultati dovessero indicare che più del <b>20%</b> degli occupanti è <b>insoddisfatto</b>. Eeguire un nuovo sondaggio almeno una volta <b>ogni 2 anni</b>.</p>	
C	SI	?	NO	<b>Innovation: ID Green Building Education</b>	
Punti ottenibili: <b>1</b>		Fornire istruzione pubblica incentrata su strategie e soluzioni di bioedilizia.			
Fase: <b>Progettazione</b>		<p><u>Strategy</u> <i>In order to get the Innovation Credit, the Owner will provide the following</i></p>		<p><u>Implementazione</u> Al fine di soddisfare il credito si dovrà sviluppare una <b>brochure</b> sulla stazione di Reggio Calabria Lido, in cui verranno</p>	



				<p><i>two strategies to raise awareness on educational value of the green building:</i></p> <p><i>a) A comprehensive signage program built into the building's spaces to educate the occupants of the benefits of green buildings. This program will include a totem to view energy-saving mechanical equipment and signs to call attention to water-conserving landscape features and to reduce water usage.</i></p> <p><i>b) An educational outreach guided tour with the brochure will be developed to focus on sustainable living, using the project as an example.</i></p>	<p>indicati gli <b>aspetti di sostenibilità</b> che l'edificio implementa.</p> <p>Inoltre, dovrà essere sviluppato un <b>programma educativo</b> sugli aspetti sostenibili dell'edificio, al fine che venga implementato nei vari ambienti della stazione.</p>
C	SI	?	NO	<b>LEED Accredited Professional</b>	
<p>Punti ottenibili: <b>1</b></p>				<p>Incoraggiare l'integrazione del team richiesta da un progetto LEED e snellire il processo di richiesta e certificazione.</p>	
<p>Fase: <b>Progettazione</b></p>				<p><u>Strategy</u></p> <p><i>At least one principal participant of the project team must be a LEED Accredited Professional (AP) with a specialty appropriate for the project.</i></p>	<p><u>Implementazione</u></p> <p>Credito <b>automaticamente soddisfatto</b></p>

5.9 **PRIORITÀ REGIONALI [REGIONAL PRIORITY]**

C	SI	?	NO	Regional priority Credits 4 punti	
Punti ottenibili: <b>3</b>				Incentivare il conseguimento di crediti che rispondono alle priorità ambientali, sociali e di salute pubblica specifiche del sito geografico.	
Punti in forse: <b>1</b>					
Fase: <b>N/A</b>					
				<u>Strategy</u> <i>Regional Priority: Sensitive Land Protection, Threshold 1</i> <i>Regional Priority: Electric Vehicles, Threshold 1</i> <i>Regional Priority: Rainwater Management, Threshold 2</i> <i>Regional Priority: Reduced Parking Footprint, Threshold 1</i>	<u>Implementazione</u> A seconda della collocazione del progetto, alcuni crediti hanno doppio valore ai fini della certificazione, a lato quindi sono elencati i crediti che, nella città di Reggio Calabria, permettono di ottenere un ulteriore punto se perseguiti.

	<b>STAZIONE DI REGGIO CALABRIA LIDO</b> RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE DELLA STAZIONE COME NUOVO HUB INTERMODALE (PFTE) <b>Relazione di Applicabilità del Protocollo LEED al          Progetto della Stazione di Reggio Calabria Lido</b>	
	326221S01PFRCAASXE02A	49 di 50

## 6 CONCLUSIONI

In conclusione, il progetto **Stazione di Reggio Calabria Lido** allo stato corrente può ottenere un livello di certificazione **LEED v4 for Transit Station GOLD** con le potenzialità per arrivare a un livello Platinum.

Il livello attuale di punteggio si presenta come segue:

- **61 punti** sono stati considerati come ottenibili
- **34 punti** sono stati considerati in forse
- **15 punti** sono stati considerati come non ottenibili

Nelle successive fasi della progettazione, dovranno essere effettuate le opportune verifiche di dettaglio e relative simulazioni con lo scopo di confermare i punti ancora in fase di analisi e valutare un potenziale salto di classe verso la certificazione LEED v4 for Transit Station, livello PLATINUM, che potrà essere affinato solo in presenza del progetto definitivo degli impianti.

**Si ricorda inoltre, che molte strategie legate alle politiche di sviluppo e di gestione del progetto in capo a RFI, e tematiche legate alla manutenzione dello stesso in fase di uso, non sono al momento tracciabili e pertanto non verificabili dal presente studio di fattibilità, che vuole fornire esclusivamente indicazioni di massima.**

## 7 CHECKLIST DI PREASSESSMENT LEED



**LEED v4 for BD+C: Transit**  
Project Checklist

Project Name: RFI - REGGIO CALABRIA LIDO  
Date: 10/03/2022

Y ? N  
1 0 0

Credit Integrative Process

1

17	0	1	Location and Transportation	18
1	0	0	Credit Sensitive Land Protection	1
1	0	1	Credit High Priority Site	2
6	0	0	Credit Surrounding Density and Diverse Uses	6
4	0	0	Credit Intermodal Connectivity and Placemaking	4
1	0	0	Credit Bicycle Facilities	1
1	0	0	Credit Reduced Parking Footprint	1
1	0	0	Credit Green Vehicles	1
1	0	0	Credit Disaster Preparedness Planning	1
1	0	0	Credit Social Equity	1

5	4	0	Sustainable Sites	9
Y			Prereq Construction Activity Pollution Prevention	Required
1	0	0	Credit Site Assessment	1
0	2	0	Credit Site Development - Protect or Restore Habitat	2
0	2	0	Credit Rainwater Management	2
2	0	0	Credit Heat Island Reduction	2
1	0	0	Credit Light Pollution Reduction	1
1	0	0	Credit Universal Accessibility	1

6	2	2	Water Efficiency	10
Y			Prereq Outdoor Water Use Reduction	Required
Y			Prereq Indoor Water Use Reduction	Required
Y			Prereq Building-Level Water Metering	Required
0	1	0	Credit Outdoor Water Use Reduction	1
6	0	0	Credit Indoor Water Use Reduction	6
0	0	2	Credit Cooling Tower Water Use	2
0	1	0	Credit Water Metering	1

12	21	0	Energy and Atmosphere	33
Y			Prereq Fundamental Commissioning and Verification	Required
Y			Prereq Minimum Energy Performance	Required
Y			Prereq Energy Metering	Required
Y			Prereq Fundamental Refrigerant Management	Required
3	2	0	Credit Enhanced Commissioning	5
8	11	0	Credit Optimize Energy Performance	19
0	1	0	Credit Advanced Energy Metering	1
0	2	0	Credit Demand Response	2
1	2	0	Credit Renewable Energy Production	3
0	1	0	Credit Enhanced Refrigerant Management	1
0	2	0	Credit Green Power and Carbon Offsets	2

5	3	5	Materials and Resources	13
Y			Prereq Storage and Collection of Recyclables	Required
Y			Prereq Construction Demolition Waste and Excavation Management Planning	Required
0	2	2	Credit Station Life-Cycle Impact Reduction	4
1	1	0	Credit Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations	2
1	0	1	Credit Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials	2
0	0	2	Credit Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients	2
1	0	0	Credit Durability in Material Selection, Design & Operation	1
2	0	0	Credit Construction Demolition and Excavation Waste Management	2

6	3	7	Indoor Environmental Quality	16
Y			Prereq Minimum Indoor Air Quality Performance	Required
Y			Prereq Environmental Tobacco Smoke Control	Required
2	1	0	Credit Enhanced Indoor Air Quality Strategies	3
1	1	1	Credit Low-Emitting Materials	3
1	0	0	Credit Construction Indoor Air Quality Management Plan	1
1	1	0	Credit Indoor Air Quality Assessment	2
0	0	1	Credit Thermal Comfort	1
1	0	0	Credit Interior Lighting	1
0	0	2	Credit Daylight	2
0	0	1	Credit Quality Views	1
0	0	2	Credit Acoustic Performance	2

6	0	0	Innovation	6
5	0	0	Credit Innovation	5
1	0	0	Credit LEED Accredited Professional	1

3	1	0	Regional Priority	4
1	0	0	Credit Regional Priority: Reduce Parking Footprint, Threshold 1	1
1	0	0	Credit Regional Priority: Protect or Restore Habitat, Threshold 2	1
1	0	0	Credit Regional Priority: Sensitive Land Protection, Threshold 1	1
0	1	0	Credit Regional Priority: Green Vehicles, Threshold 1	1

**61 34 15 TOTALS** Possible Points: **110**  
Certified: 40 to 49 points, Silver: 50 to 59 points, Gold: 60 to 79 points, Platinum: 80 to 110