

**SOLUZIONI PER
EDIFICI SOSTENIBILI
GUIDA ALLA CERTIFICAZIONE LEED**

R
REYNAERS
aluminium

Architect: Arata Isozaki/RHWL architects

Reynaers Aluminium sviluppa soluzioni in alluminio **innovative e sostenibili**

Reynaers Aluminium sviluppa soluzioni in alluminio all'avanguardia per finestre, porte, facciate continue e frangisole in grado di aumentare il valore architettonico degli edifici e migliorare gli ambienti in cui le persone vivono e lavorano quotidianamente.

L'integrazione dei prodotti Reynaers negli edifici e nelle abitazioni contribuisce alla loro sostenibilità complessiva e favorisce il raggiungimento dei crediti necessari per ottenere importanti certificazioni sugli edifici, come ad esempio la certificazione **LEED**.

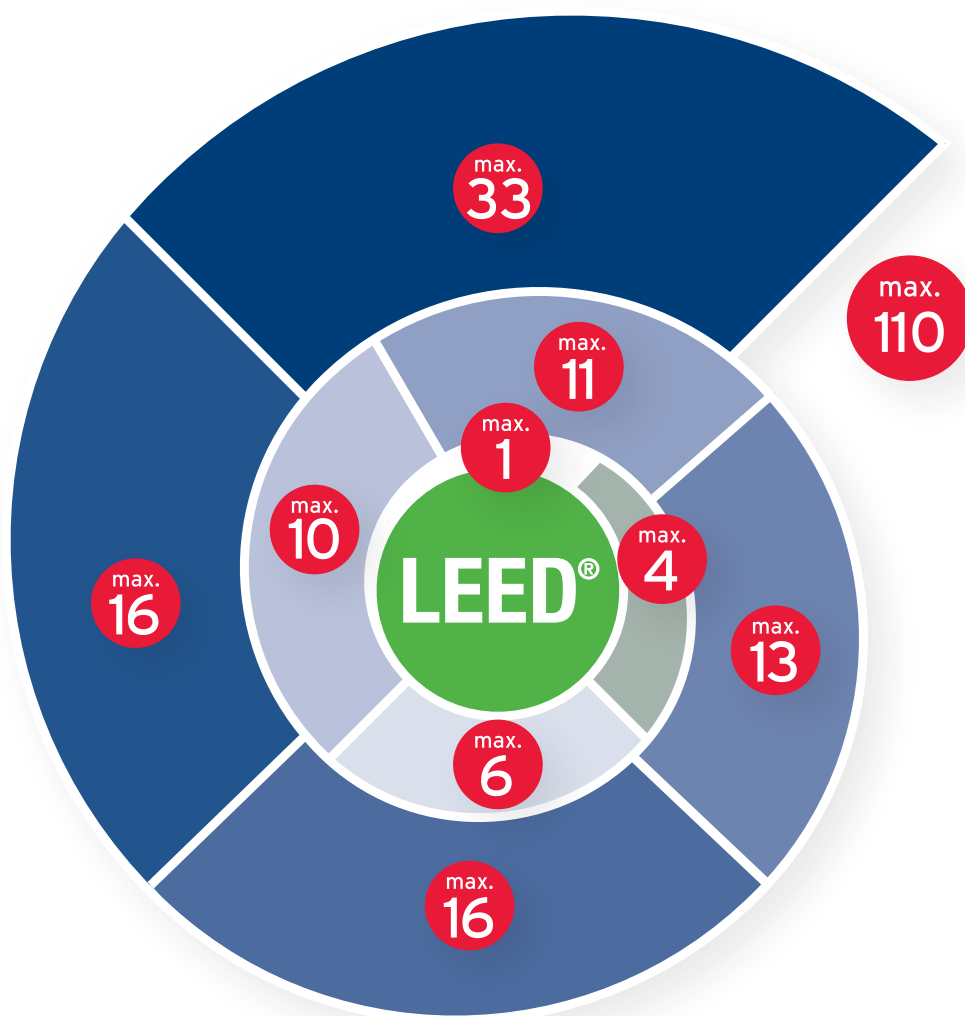
Il **LEED** (*Leadership in Energy and Environmental Design*) **Green Building Rating System** è uno standard internazionale volontario, in continua evoluzione e basato sul consenso e ha l'obiettivo di promuovere lo sviluppo di edifici sostenibili ad alte prestazioni, utilizzando un sistema a punti. Il programma di certificazione LEED è stato avviato dall'USGBC (US Green Building Council) ed è riconosciuto a livello internazionale.

La certificazione conferma che un edificio è progettato e costruito per ottenere prestazioni superiori rispetto agli standard nazionali in materia di risparmio energetico, efficienza idrica, riduzione delle emissioni di CO₂, qualità dell'ambiente interno, gestione delle risorse e impatto ambientale.

Questi argomenti sono raggruppati in nove diverse categorie in cui l'edificio viene valutato. I punti LEED vengono assegnati per credito su una scala di 110 punti, ottenendo quattro livelli di rendimento: *Certified*, *Silver*, *Gold* e *Platinum*.



40-49 50-59 60-79 80+ punti



Punti per categoria:

- | Energia e atmosfera
- | Posizione e trasporto
- | Qualità dell'ambiente interno
- | Materiali e risorse
- | Efficienza idrica
- | Siti sostenibili
- | Innovazione
- | Priorità regionale
- | Processo integrativo

| Totale punti ottenibili



Architect: Arata Isozaki/RHWL architects

Utilizzando le soluzioni Reynaers in combinazione con altri materiali da costruzione si possono ottenere **fino a 24 punti LEED** nelle seguenti categorie (secondo il *LEED v4 for New Construction and Major Renovations*):



Categoria	Crediti	Punteggio max	Finestra Porta	Porta scorrevole	Facciata continua	Frangisole
Energia e Atmosfera	Prestazione energetica minima	Richiesta	-	-	-	-
	Ottimizzazione delle prestazioni energetiche	max 18	7	6	8	8
	Produzione di energia rinnovabile	max 3	0	0	3	3
Qualità dell'ambiente interno	Prestazione minima della qualità dell'aria interna	Richiesta	-	-	-	-
	Strategie migliorative della qualità dell'aria interna	max 2	1	1	1	-
	Materiali a basse emissioni	max 3	3	3	3	-
	Illuminazione naturale	max 3	2	2	2	1
	Comfort termico	max 1	1	1	1	1
	Qualità della vista esterna	max 1	1	1	1	-
	Prestazioni acustiche	max 1	1	1	1	-
Materiali e Risorse	Divulgazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione - Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD)	max 2	1	1	1	0
	Divulgazione e ottimizzazione dei prodotti di costruzione - Ingredienti dei materiali	max 2	1	0	1	0
Siti sostenibili	Riduzione dell'isola di calore	max 2	0	0	0	1
Innovazione	Innovazione nel design	max 5	1	1	1	1
Priorità regionale		max 4	1	1	1	1

Energia e Atmosfera

Oltre il 40% dell'energia utilizzata nell'Unione europea viene utilizzata per il riscaldamento, il raffreddamento, l'illuminazione e la gestione degli edifici in cui viviamo e lavoriamo. Questa cifra deve essere ridotta almeno del 60% entro il 2050 per soddisfare gli attuali obiettivi globali in materia di cambiamenti climatici. Reynaers Aluminium è da sempre in prima linea per cercare di ridurre l'impatto ambientale degli edifici nuovi ed esistenti. Il nostro intento dichiarato e la nostra filosofia è di continuare ad innovare verso un pianeta più verde e attraverso la costruzione di edifici a zero emissioni in tutta Europa.

Prerequisito: prestazione energetica minima

Al fine di ridurre i danni ambientali ed economici derivanti dall'uso eccessivo di energia, viene richiesto un livello minimo di efficienza energetica che deve essere raggiunto dall'edificio e dalle sue varie componenti. Ciò può essere dimostrato dalla simulazione energetica dell'intero edificio o dalla conformità con i requisiti ASHRAE - *Advanced Energy Design Guide* o *Advanced Buildings Core Performance Guide*. Il livello minimo di rendimento energetico è obbligatorio per ogni progetto.

Ottimizzazione delle Prestazioni **Energetiche**



punti



7



6



8



8

Scopo

- Raggiungere livelli crescenti di rendimento energetico oltre lo standard prerequisite
- Ridurre gli impatti ambientali ed economici associati all'uso eccessivo di energia

Parametri

- **Opzione 1: Simulazioni energetiche dell'intero edificio (da 1 a 18 punti)**
 - Proprietà rilevanti dei serramenti (telai e vetro) per l'esecuzione della simulazione *Dynamic Building Simulation*
 - Valori U
 - Fattore solare
 - Definizione delle prestazioni energetiche mediante *Dynamic Simulation Modeling*
- **Opzione 2: Percorso di conformità prescrittiva (da 1 a 6 punti)**
 - Conformità con la guida ASHRAE - *Advanced energy design guide*

Grazie all'ottimizzazione delle prestazioni energetiche, incrementandone il livello dal 6% al 50% per le nuove costruzioni e dal 4% al 48% per le ristrutturazioni, si possono ottenere fino ad un max di 18 punti.

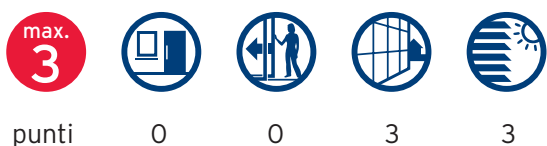
Reynaers Aluminium

Le nostre soluzioni per porte e finestre, porte scorrevoli e facciate continue offrono un isolamento eccezionale e creano edifici con prestazioni energetiche eccellenti. Con la nostra gamma ad alto isolamento, in combinazione con vetri tripli, le prestazioni energetiche dell'edificio possono essere migliorate fino al 20% rispetto allo standard Ashrae. Questo miglioramento può comportare 8 punti LEED per la nuova costruzione e 9 punti LEED per ristrutturazioni importanti.

Analisi della gamma prodotti		Punti		Punti
 Porte e Finestre	MasterLine	7	ES 45-Pa	6
	Serie CS	6	Serie CD	7
	SlimLine 38	6	Serie TS	7
 Sistemi scorrevoli	CP 130-HI	6	Hi-Finity	6
	CP 155-HI	6	SlimPatio 68	6
 Facciate continue	CW 50	8	CW 65-EF	8
	CW 60	8	CW 86(-EF)	8
 Sistemi folding	Serie CF	6		
 Frangisole	BS 40	7	BS 30, 100 solar	8



Produzione di Energia **Rinnovabile**



Scopo

- Ridurre i danni ambientali ed economici derivanti dai combustibili fossili aumentando l'autoapprovvigionamento di energia rinnovabile.

Parametri

- Produzione di energia rinnovabile in percentuale del costo energetico annuale dell'edificio

% energia rinnovabile	Punti
1%	1 point
5%	2 points
10%	3 points

Reynaers Aluminium

Le nostre soluzioni fotovoltaiche integrate per facciate continue, balaustre e frangisole (CW 60 Solar, BS 100 Solar, BS 30 Solar, RB 10 Solar) rappresentano un'ottima soluzione per il raggiungimento di questi crediti.

L'integrazione di questi pannelli fotovoltaici può ridurre il costo energetico dell'edificio di almeno il 10%, in quanto l'energia consumata dall'edificio viene prodotta in loco nel tetto, nella facciata, nel sistema di ombreggiamento o balaustra, contribuendo all'ideale dell'edificio a energia zero. La riduzione dei costi energetici può raggiungere il massimo di 3 punti LEED.

Tutte le tecnologie fotovoltaiche (PV) possono essere utilizzate. Tuttavia, il tipo di celle FV e l'area disponibile influenzeranno la quantità di energia prodotta.



Prerequisito: Prestazione minima della **qualità dell'aria interna**

Scopo

- Contribuire al comfort e al benessere degli occupanti dell'edificio stabilendo standard minimi per la qualità dell'aria negli ambienti chiusi.

Parametri

• Spazi ventilati meccanicamente

- Standard ASHRAE 62.1 o CEN EN 15251 e EN 13779

• Spazi ventilati naturalmente

- Ricircolo minimo dell'aria esterna (ASHRAE 62.1)
- Finestre apribili o strategia di ventilazione naturale alternativa



Strategie migliorative della **qualità dell'aria interna**



punti

1

1

1

-

Scopo

- Promuovere il comfort, il benessere e la produttività degli occupanti migliorando la qualità dell'aria negli ambienti chiusi

Parametri

• Spazi ventilati meccanicamente

- Sistemi di ingresso
- Prevenzione della contaminazione incrociata interna
- Filtrazione

• Spazi ventilati naturalmente

- Progetto: si veda Manuale delle Applicazioni Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE) AM10, Marzo 2005, *Natural Ventilation in Non-Domestic Buildings*, sez. 2.4
- Sistemi di ingresso

Reynaers Aluminium

Il modo migliore per ottenere aria fresca in un edificio è l'apertura di una finestra o di un elemento scorrevole. La posizione di anta-ribalta di una finestra offre all'utente due livelli di alimentazione di aria fresca. Le finestre possono anche essere integrate nei sistemi di facciata, per una ventilazione naturale nell'edificio.

La ventilazione naturale è anche possibile attraverso le speciali ante di ventilazione previste per la serie MasterLine. Queste ante hanno dimensioni limitate in larghezza per offrire il corretto ricircolo di aria fresca, garantendo nel contempo la piena sicurezza.

Attraverso il sistema Reynaers Ventalis, disponibile per i sistemi ES 50, CS 68, CS 77, CP 130 e CP 155, è possibile ottenere un'adeguata strategia di flusso trasversale.





Materiali a **basse emissioni**



punti



3



3



3



-

Scopo

- Ridurre le concentrazioni di contaminanti chimici che possono danneggiare la qualità dell'aria, la salute umana, la produttività e l'ambiente.

Parametri

- Elenco di tutti gli interni specificati come applicabili allo scopo del lavoro del progetto
- Raccolta dei valori VOC (*Volatile Organic Compounds*)
- Rimanere sotto il limite VOC stabilito da LEED

Reynaers Aluminium

I sistemi Reynaers integrano guarnizioni e rivestimenti in polvere a basso contenuto di VOC.

Illuminazione naturale



punti



2



2



2



1

Scopo

- Connettere gli occupanti dell'edificio con l'esterno, rafforzare i ritmi circadiani e ridurre l'uso dell'illuminazione elettrica introducendo la luce diurna all'interno degli spazi.

Parametri

- Fornitura di luce sufficiente negli spazi dell'edificio regolarmente occupati.
- Fornire dispositivi di controllo dell'abbagliamento manuali o automatici per tutti gli spazi regolarmente occupati.
- È richiesto uno studio di simulazione di luce naturale

Reynaers Aluminium

Un buon accesso alla luce naturale è uno dei principali vantaggi delle facciate continue o dei tetti vetrati e delle porte scorrevoli. Il relativo credito LEED può essere facilmente raggiunto integrando questo tipo di soluzioni nell'edificio. La corretta integrazione di elementi vetrati può anche fornire agli utenti dell'edificio un'illuminazione naturale diurna uniforme esattamente dove necessario. Selezionando la vetratura corretta ad alta trasmissione luminosa o a controllo solare nel calcolo della zona di illuminazione diurna o della simulazione luminosa, sarà possibile ottenere i livelli di illuminazione diurna richiesti. Appositi sistemi di schermatura solare come i frangisole Reynaers BS 100 o BS 30 non ostruiscono la vista e offrono la perfetta combinazione tra luce, visuale e ombreggiatura.



Architect: R+W Architektur + Städtebau/Hemprich Tophof Architekten

Comfort Termico



punto

1

1

1

1

Scopo

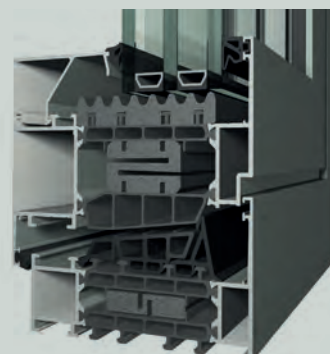
- Promuovere la produttività, il comfort ed il benessere degli occupanti fornendo un comfort termico di qualità

Parametri

- Progettazione del comfort termico:
I sistemi HVAC e l'intero involucro edilizio devono soddisfare i requisiti dell'opzione 1 o 2:
Opzione 1: ASHRAE STANDARD 55-2010
Opzione 2: ISO 7730 e CEN EN 15251 STANDARDS
- Controllo del comfort termico

Reynaers Aluminium

Una temperatura confortevole migliorerà notevolmente il benessere delle persone e la loro produttività. Le soluzioni in alluminio Reynaers in combinazione con i vetri idonei, forniscono l'isolamento richiesto per ottenere il giusto livello di comfort termico. Ridurre le correnti d'aria e migliorare il comfort termico dell'edificio dipende anche dalla corretta installazione di facciate e serramenti. Un sistema di produzione di alta qualità e l'uso di Reynaconnect garantiranno la tenuta all'aria totale delle soluzioni. Oltre all'aspetto dell'isolamento termico, anche un efficace sistema di ombreggiamento e schermatura solare migliorerà notevolmente il comfort termico durante l'estate. Per raggiungere questi punti LEED, è necessaria una valutazione dell'involucro dell'edificio in grado di guidare le decisioni di progettazione.



MasterLine 10

Qualità della vista esterna



punto



1



1



1



-

Scopo

- Fornire agli occupanti dell'edificio una connessione con l'ambiente naturale esterno fornendo viste di qualità.

Parametri

- Raggiungere una vista diretta verso l'esterno attraverso una vetrata panoramica grande almeno il 75% di tutta la superficie del pavimento regolarmente occupata
- La vetratura deve fornire un'immagine chiara dell'esterno

Reynaers Aluminium

La "stanza con vista" è da sempre la migliore argomentazione commerciale nel settore immobiliare. In generale, le persone trascorrono più del 90% del loro tempo in ambienti chiusi e più del 30% di questo tempo negli uffici davanti allo schermo di un computer. Quindi non sorprende che le persone apprezzino facilmente una piacevole visione del mondo esterno. Guardare attraverso una finestra permette di rifocalizzare lo sguardo dal lavoro intenso sullo schermo, evitando di avere occhi stanchi o mal di testa. Tutti i sistemi in alluminio Reynaers garantiscono agli occupanti dell'edificio una corretta vista esterna, rendendo possibile il raggiungimento del relativo punto LEED. I sistemi di schermatura solare come i frangisole Reynaers BS 100 o BS 30 non ostruiranno la vista e offriranno la perfetta combinazione di luce, visuale e ombreggiatura.



Architect: CMC Architects



Prestazioni acustiche



point



1



1



1



-

Scopo

- Fornire spazi (anche lavorativi) che promuovano il benessere, la produttività e le comunicazioni degli occupanti attraverso un'efficace progettazione acustica.

Parametri

- Ridurre al minimo l'effetto sulla costruzione di occupanti del rumore esterno prodotto da traffico stradale, aeromobili, ferrovie, ecc.
- Utilizzare finiture acustiche per ridurre il rumore interno
- Soddisfare i codici locali applicabili o le linee guida 2010 FGI e SV

Reynaers Aluminium

Tutti i sistemi Reynaers Aluminium sono testati per offrire risultati acustici (R_w) compresi tra 40 dB e 60 dB, a seconda del sistema e delle specifiche del vetro. La scelta della vetratura corretta migliorerà ulteriormente l'isolamento acustico.

Architect: MYS Architects Studio



Materiali e Risorse

Divulgazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione

Scopo

- Incoraggiare l'uso di prodotti e materiali per i quali sono disponibili informazioni sul ciclo di vita e che hanno impatti sul ciclo di vita preferibili sotto il profilo ambientale, economico e sociale.

Dichiarazione Ambientale di Prodotto



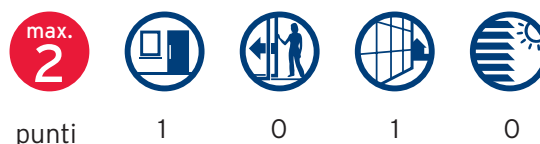
Parametri

- **Opzione 1: Dichiarazione ambientale di prodotto - EPD (1 punto)**
 - Utilizzare almeno 20 diversi prodotti installati in modo permanente provenienti da almeno 5 produttori diversi con dichiarazioni specifiche di prodotto, EPD su scala industriale o EPD di tipo III specifico del prodotto.

Reynaers Aluminium

I documenti EPD (*Environmental Product Declaration*) sono disponibili per un'ampia gamma di soluzioni

Ingredienti dei Materiali



Parametri

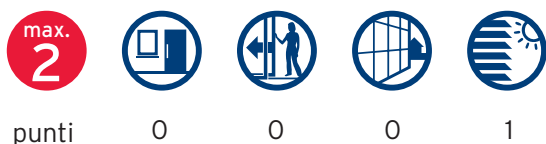
- **Opzione 1: Relazione sugli Ingredienti dei Materiali (1 punto)**
 - Utilizzare almeno 20 prodotti installati in modo permanente provenienti da almeno 5 fornitori diversi che utilizzano uno dei programmi approvati (ad esempio **Cradle2Cradle**) per dimostrare l'inventario chimico del prodotto.

Reynaers Aluminium

La certificazione **Cradle2Cradle** livello 3 "Bronze" è disponibile per una selezionata gamma di prodotti.



Riduzione dell'isola di calore



Scopo

- Ridurre al minimo gli effetti sui microclimi e sugli habitat umani e selvatici riducendo le isole di calore.

Parametri

- Approntare strategie per ridurre l'assorbimento di calore dei materiali esterni non del tetto
- Assicurare il corretto ombreggiamento
- Alto indice di riflettanza solare (SRI) o installazione di pannelli solari
- Pavimentazione a griglia aperta
- Posti auto coperti
- Selezione adeguata di materiali esterni e analisi del colore

Reynaers Aluminium

Grazie ai sistemi frangisole standard (BS 30 e BS 100) è possibile creare aree ombreggiate con un alto indice di riflettanza solare, utilizzando finiture superficiali di colore chiaro. Inoltre, le soluzioni Reynaers con pannelli solari integrati, come i sistemi frangisole BS 30 Solar e BS 100 Solar ed il sistema per facciata continua CW 60 Solar possono essere utilizzati per coprire le pavimentazioni o gli spazi di parcheggio, riducendo l'assorbimento di calore di queste superfici e generando contemporaneamente energia rinnovabile.

Con l'applicazione delle soluzioni in alluminio Reynaers come parte del concept generale dell'edificio, è possibile ottenere un punto LEED.



Innovazione

Innovazione



points



1



1



1



1

Scopo

- Fornire ai team di progettazione l'opportunità di ottenere prestazioni eccezionali superiori ai requisiti LEED
- Prestazioni innovative nelle categorie *Green Building* non specificatamente trattate dal programma di certificazione LEED
- Contribuire all'ulteriore sviluppo del sistema LEED attraverso l'applicazione di crediti pilota

Parametri

- Applicazioni di innovazione: celle fotovoltaiche integrate nel vetro, sistemi di controllo dell'abbagliamento e balaustra (CW 60, BS 30 Solar, BS 100 Solar e RB 10 Solar)
- Per ogni richiesta: valutazione dell'USGBC (progetto per progetto). Ogni innovazione approvata otterrà 1 credito fino ad un massimo di 3 crediti disponibili.

Reynaers Aluminium

La mission di Reynaers Aluminium è sviluppare soluzioni innovative e sostenibili al fine di aumentare il valore architettonico e migliorare l'ambiente di vita e di lavoro degli edifici. Per questo investiamo costantemente nello sviluppo soluzioni capaci di garantire prestazioni eccezionali, offrendo funzionalità aggiuntive come la protezione antieffrazione e antiproiettile, protezione antincendio ed evacuazione fumi, protezione antisismica, celle fotovoltaiche integrate nei sistemi frangisole e nel vetro, certificazioni di prodotto Minergie® e Passive House®. Tutte queste caratteristiche specifiche possono aiutare ad ottenere un punto LEED in più.



Priorità Regionale

15



punti



1*



1*



1*



1*

Scopo

- Fornire un incentivo per il conseguimento di crediti che affrontino le specifiche priorità ambientali geografiche.

Parametri

- Punti bonus per crediti esistenti
- I crediti applicabili dipendono dal paese del progetto. Ogni credito di priorità regionale raggiunto otterrà 1 punto fino ad un massimo di 4.

Reynaers Aluminium

Nella maggior parte dei paesi, uno dei crediti applicabili già acquisiti può fornire un ulteriore punto.

* I punti possono differire da quanto menzionato. Il numero di punti dipende dai crediti regionali selezionati.

REYNAERS ALUMINIUM PUO' AIUTARTI AD OTTENERE I PUNTI LEED

Utilizzando le soluzioni in alluminio Reynaers, in combinazione con altre componenti edili, si possono ottenere **fino a 24 punti LEED**. La fattibilità dell'ottenimento dei crediti è stata analizzata e confermata da ENCON, società di ingegneria indipendente e qualificata, specializzata nell'ottimizzazione del consumo energetico.

Per agevolare l'ottenimento di questi crediti, il team di Reynaers Aluminium può aiutarti a selezionare le soluzioni più appropriate per il tuo progetto e fornirti tutti i documenti necessari per la richiesta di certificazione LEED, inclusi documenti generali e certificati, ma anche specifiche informazioni di progetto allo scopo di incrementare il punteggio LEED.

Referenze di progetti Reynaers Aluminium certificati LEED:

- Mall Galeria Bourgas - Bulgaria
- MK 3 office building - Germania
- Qatar National Convention Centre - Qatar
- Sofia Airport - Bulgaria
- DnB Bank administrative office - Lettonia
- Tekfen Bomonti - Turchia
- Afi Business Park - Romania
- Blue building - Spagna
- Coca-Cola Headquarter - Spagna
- City West Building C1, C2 - Rep. Ceca
- ČSOB headquarter - Rep. Ceca
- Studio Malmö - Svezia
- DnB Bank administrative office - Lettonia
- Royal College of Surgeons - Irlanda
- Waterside Citywest - Irlanda
- Capital Dock 200- JP Morgan - Irlanda
- Capital Dock 300 - Indeed - Irlanda
- Hanover Quay 8 'The Reflector' - Irlanda
- Hanover Quay 5 '5HQ' - Irlanda
- ArtGen - Rep. Ceca

Per maggiori informazioni, visita il sito www.reynaers.it.