

# The Envision Protocol: the first rating system of the sustainable infrastructures

## Il protocollo Envision: primo sistema di rating delle infrastrutture sostenibili

S. Ciraci<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Project manager of the Sustainability sector, ICMQ SpA, Milan, Italy*

**ABSTRACT:** It is shown the American protocol Envision, innovative rating system for sustainability of infrastructure with its possible applications./ Viene illustrato il protocollo americano Envision, innovativo sistema di rating della sostenibilità di un'infrastruttura con le sue possibili applicazioni.

**KEYWORDS:** sustainable infrastructure; rating system; Protocol Envision; sustainability / infrastrutture sostenibile; sistema di punteggi; protocollo Envision; sostenibilità;

### 1. IL PROTOCOLLO ENVISION

#### 1.1. Il contesto

Nelle pratiche di *green building* l'indicatore chiave della sostenibilità è identificato nella cosiddetta "Triple bottom line", ovvero l'integrazione dei tre aspetti fondamentali che sono espressione della sostenibilità stessa: economia (*economic growth*), ambiente (*environmental stewardship*) e responsabilità sociale (*social progress*): concetti base portati avanti ad esempio dai protocolli Leed o Breeam.

L'ambiente costruito, però, non è costituito solo dagli edifici dove vivono e lavorano le persone, ma anche da strade, piazze, parchi, aeroporti e stazioni, impianti per la produzione di energia o per il trattamento dei rifiuti e così via, in una parola infrastrutture. Anche su scala più ampia, quale quella delle infrastrutture, diventa sempre più prioritario utilizzare processi ambientalmente responsabili e risorse efficienti durante tutto il loro ciclo di vita.

#### 1.2. L'origine

Il protocollo americano Envision prende vita nel 2012 dalla collaborazione tra Isi, Institute for

Sustainable Infrastructure - un'organizzazione non profit di Washington nata per sviluppare sistemi di *rating* di sostenibilità per le infrastrutture civili - e lo Zofnass Program for Sustainable Infrastructure presso la Graduate School of Design alla Harvard University. Lo Zofnass Program aveva scandagliato il mercato negli anni precedenti per individuare se, tra i protocolli già esistenti, ce ne fosse uno che si adattasse bene alle infrastrutture.

Difatti, l'esigenza di creare un sistema standardizzato con una metodologia che potesse essere valida per qualunque tipologia di infrastruttura, ha portato ad Envision. Nonostante sia anch'esso un sistema di rating basato su una check-list, preferisce parlare per il momento di Awarding, cioè di un riconoscimento attribuito al progetto meritevole, piuttosto che esplicitamente di Certification, con il rilascio di un certificato e di una targa da apporre sull'opera.

Inoltre Envision si differenzia ad esempio da Leed, in quanto non sono evidenziati pre-requisiti da rispettare obbligatoriamente.

#### 1.3. La struttura

La struttura del protocollo è basata su tre diversi livelli: le categorie, le sottocategorie e i criteri.

# THE ENVISION™ RATING SYSTEM



INSTITUTE FOR  
SUSTAINABLE  
INFRASTRUCTURE



ZCFNASS PROGRAM  
FOR SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE  
Oxford's School of Design  
Oxford University

Figure 1. The symbols of the main areas identified by the protocol: Quality of Life, Leadership, Resource Allocation, Natural World and Climate and Risk/I simboli delle macro aree identificate dal protocollo: Quality of Life, Leadership, Resource Allocation, Natural World e Climate and Risk

Le categorie sono cinque e rappresentano le macro aree di impatto secondo cui valutare la sostenibilità del progetto e sono: Quality of Life, Leadership, Resource Allocation, Natural World e Climate and Risk. Le 14 sottocategorie identificano gli elementi principali di ogni area e raggruppano sotto di esse un totale di 60 criteri.

Ogni criterio fornisce un indicatore di sostenibilità relativo a uno specifico aspetto di interesse - ambientale, sociale o economico - e per ogni criterio è possibile raggiungere diversi livelli di *achievement: improved, enhanced, superior, conserving, restorative*.

## 2. QUALITY OF LIFE

A monte della fase progettuale ci si dovrebbe porre alcuni importanti quesiti, tra cui: l'infrastruttura preserva e valorizza le risorse locali?

Aiuta le comunità del luogo a svilupparsi minimizzando i potenziali impatti negativi? Viene utilizzata la rete di trasporto esistente?

La categoria Quality of Life risponde a questi interrogativi.

Secondo il protocollo Envision, il progetto di un'infrastruttura deve innanzitutto tenere in conto gli obiettivi prioritari della comunità, definendo quali e quanti benefici a lungo termine ne possono realmente scaturire, minimizzando, al contempo, gli impatti negativi sulla collettività. Per questa ragione è importante che vengano inizialmente individuati gli stakeholder e i principali soggetti fruitori dell'infrastruttura, gli utenti diretti e indiretti, che possono essere influenzati dal progetto secondo aspetti e modalità differenti. In questo modo si delinea una vera e propria dichiarazione d'intenti da parte del committente, che deve essere utilizzata sia

durante il processo decisionale, sia durante la fase di progettazione e gestione dell'infrastruttura.

Le tre sottocategorie che rientrano nella macro area Quality of Life sono: Purpose, Wellbeing e Community.

### 2.1. Purpose e Wellbeing

Purpose definisce lo scopo, appunto, che il progetto di un'infrastruttura deve perseguire. Un progetto sostenibile deve educare la comunità, indirizzando gli utenti verso cambiamenti positivi del loro comportamento e sviluppando capacità e abilità locali. Nello specifico, è importante prendere in considerazione l'impatto del progetto su rilevanti aspetti della comunità, come la crescita, lo sviluppo e la produttività. La popolazione tende infatti a stabilirsi dove sono presenti opportunità di crescita, di sicurezza e di sviluppo economico, sociale, culturale.

Per questo motivo, obiettivo del progetto deve essere creare vitalità e prosperità socio-economica, contribuire ad accrescere l'attrattiva del luogo, favorire i cambiamenti economici e ambientali, la crescita delle possibilità di lavoro e il miglioramento delle condizioni di vita. La sfida di un progetto realmente sostenibile è quella di valutare tutti questi aspetti nell'ottica di una crescita a lungo termine, mantenendola e implementandola con continuità nel tempo, valutando ciò che è realisticamente perseguibile e migliorabile.

Ogni progetto di infrastruttura deve anche prendere in considerazione la salute e la sicurezza dei lavoratori e di coloro che saranno i fruitori finali, deve cioè essere rivolta al mantenimento del benessere.

La categoria Wellbeing valuta quindi gli aspetti della qualità della vita relazionati al comfort, alla mobilità, alla sicurezza e all'accessibilità. Il team di progetto deve porre attenzione verso i rischi non convenzionali, quelli legati per esempio all'uso di nuovi materiali e tecnologie, all'inquinamento luminoso, alle vibrazioni. Le nostre città spesso sono caratterizzate da livelli di luminosità superiori a quelli necessari, con effetti dannosi dovuti ad un eccessivo abbagliamento; in quest'ottica la progettazione deve essere indirizzata a garantire livelli adeguati di luminosità e a preservare gli habitat naturali.

Anche la localizzazione dell'infrastruttura è importante, in quanto una scelta ottimale del sito permette sia di utilizzare materiali da costruzione locali o alternativi che riducano l'impatto dei

trasporti, sia di usufruire della rete di viabilità esistente.

Potenziare la rete di trasporto pubblico e favorire percorsi pedonali e ciclabili, soprattutto nelle aree già urbanizzate, fa sì che il progetto dell'infrastruttura permetta una fruizione migliore dell'esistente e un incremento delle sue potenzialità.

## 2.2. *Community*

Uno degli aspetti fondamentali del protocollo Envision è l'importanza che viene rivolta alla comunità, quella autoctona, così come quella degli utenti di passaggio e fissi. Un progetto di infrastruttura sostenibile deve valutare, integrare e migliorare i bisogni, gli obiettivi, i valori e l'identità stessa delle comunità, deve essere in grado, cioè, di valorizzare quei caratteri locali che la rendono unica ed esclusiva: è questo lo scopo dell'ultima sottocategoria rientrante in Quality of Life, ovvero Community.

A seconda del sito in cui si colloca, l'infrastruttura deve preservare le risorse storiche e culturali, quelle architettoniche e paesaggistiche, deve valorizzare i paesaggi naturali e le viste, che rappresentano i caratteri distintivi di quel determinato luogo e comunità.

Anche gli spazi pubblici, come le piazze, i parchi, i luoghi di ritrovo e le interconnessioni con l'ambiente circostante diventano elementi importanti del progetto, in quanto una loro progettazione ottimale permette di incrementare la sicurezza della comunità.

## 3. LEADERSHIP

Un maggiore coinvolgimento della comunità e degli stakeholder principali nella pianificazione di un'infrastruttura permette di adottare soluzioni progettuali molto più performanti.

Infatti, affinché un progetto possa essere ritenuto sostenibile non basta che sia efficiente da un punto di vista energetico, in quanto la valutazione necessita di una visione più ampia. La categoria Leadership valorizza le azioni che evidenziano un reale e continuativo coinvolgimento della comunità e un'attenzione del team di progetto e della committenza a tutti gli aspetti della sostenibilità.

Maggiore sarà il numero degli attori coinvolti nel processo progettuale, maggiori saranno i benefici che questi potranno apportare alla definizione finale della progettazione, permettendo in questo modo al team di progetto di ottimizzare e soddisfare una

grande varietà di interessi e di aspetti strettamente correlati all'infrastruttura da realizzare.

Le tre sottocategorie che rientrano nella macro area Leadership sono Collaboration, Management e Planning.

### 3.1. *Collaboration*

Nello sviluppo del progetto di un'infrastruttura, dati i molti ambiti tecnici e sociali su cui questa impatta, è importante che sia presente un approccio collaborativo tra i diversi attori coinvolti: i progettisti, la committenza, le comunità, i soggetti economici e gli enti pubblici. La categoria Collaboration valuta quindi come il progetto sia in grado di assimilare e integrare gli input derivanti dai diversi stakeholder e il modo in cui queste nuove sinergie accrescano le opportunità di innovazione, risparmio e sostenibilità.

Affinché sia efficace, però, la collaborazione deve far sì che i diversi soggetti siano pienamente coinvolti, possano incontrarsi, comunicare e lavorare insieme. Per favorire tutto ciò deve esserci una nuova forma di leadership forte e propositiva che, tramite l'implementazione di un sistema di gestione della sostenibilità sin dai primi step della progettazione, indirizzi e incentivi azioni progettuali volte al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati.

### 3.2. *Management e Planning*

Nelle diverse fasi del processo progettuale di un'infrastruttura il team di progetto può scontrarsi con problematiche legate alla complessità del progetto stesso e ad aspetti tecnici o operativi di non semplice gestione, come per esempio l'inserimento dell'infrastruttura all'interno del contesto urbano e infrastrutturale esistente e quali conseguenze questa integrazione produca.

La categoria Management premia la capacità del progetto di creare nuove sinergie con le filiere esistenti e di integrarsi con l'ambiente urbanizzato circostante, secondo una visione più ampia e globale dell'opera che permetta di valorizzare i punti di forza e di migliorare quelli di debolezza dell'infrastruttura stessa e del contesto circostante.

Questo modo nuovo di vedere il progetto nella sua completezza permette di espanderne la vita utile minimizzando possibili problematiche future e di incrementarne la sostenibilità.

Una delle questioni focali della pianificazione di una infrastruttura è la sua vita utile, per cui dovremmo chiederci quanto il progetto sia stato

pianificato secondo una visione a lungo termine. Il ruolo della leadership è quindi quello di adottare piani e fornire risorse sufficienti per monitorare che questo avvenga, per far sì che le performance di sostenibilità implementate tramite i piani di gestione possano essere mantenute nel tempo. In questo modo le misure di protezione ecologica e di mitigazione incorporate nel progetto possono essere gestite e controllate durante tutta la vita utile dell'infrastruttura.

Il protocollo Envision fa propri i concetti della resilienza dell'opera, premiando con la sottocategoria Planning i progetti che mostrano maggior flessibilità e che sono in grado di essere riconfigurati e riqualificati in relazione a cambiamenti climatici e di scenario.

L'adozione di una visione dell'infrastruttura a lungo termine e di concetti come vita utile, resilienza e monitoraggio, la comprensione della normativa ambientale esistente e dei trend di crescita e sviluppo dell'area permettono al team di progetto di valutare in anticipo eventuali problematiche che potrebbero presentarsi in futuro, anticipandone le soluzioni nell'ottica di una sostenibilità misurata e programmata.

## 4. RESOURCE ALLOCATION

Nella progettazione, costruzione e gestione di un'infrastruttura le risorse impiegate giocano un ruolo fondamentale in termini di influenza sulla sostenibilità complessiva.

Il protocollo Envision, attraverso i crediti di questa sezione e le tre sottocategorie Materials, Energy e Water, affronta le tematiche del consumo di energia, dell'acqua e dei materiali in generale, fornendo una metodologia operativa sul loro utilizzo e sfruttamento nel rispetto della conservazione delle risorse non rinnovabili e del contenimento dei consumi idrici ed energetici.

### 4.1. Materials

La realizzazione di un'infrastruttura, come di un edificio, prevede l'utilizzo di una notevole varietà di materiali, in relazione alle scelte progettuali e alle direttive della committenza. Le modalità di scelta dei materiali e la consapevolezza delle loro prestazioni e caratteristiche giocano quindi un ruolo sostanziale nel bilancio complessivo della sostenibilità dell'opera.

Uno degli aspetti fondamentali legato ai materiali è il loro ciclo di vita, connesso allo sfruttamento

delle risorse naturali. L'estrazione, il trasporto e la lavorazione di una materia prima generano notevoli impatti sull'ambiente, sia in termini di impoverimento delle risorse non rinnovabili, sia di energia netta utilizzata, la cosiddetta embodied energy, ovvero la somma di tutte le quote energetiche legate ai processi che permettono di ottenere il prodotto finito. Il protocollo Envision pone l'accento su questi principi, mettendo in evidenza come, a parità di prestazioni come durabilità e sicurezza, è possibile utilizzare materiali alternativi, riciclati o con un elevato contenuto di riciclato, recuperati e/o riutilizzati alla fine del loro ciclo di vita, o provenienti da siti non troppo distanti dal cantiere, i cosiddetti materiali regionali.

Queste best practice sono premiate dal sistema di rating poiché permettono di minimizzare o ridurre lo sfruttamento di risorse vergini, di limitare le emissioni di CO<sub>2</sub> legate al trasporto e di diminuire e diversificare la quantità di rifiuti destinati a discarica legati sia alle attività produttive che allo stesso cantiere.

### 4.2. Energy

All'interno dei processi progettuali e costruttivi di un'infrastruttura, il consumo di energia e la tipologia di fonti utilizzate per il soddisfacimento del bisogno energetico richiesto sono altrettanto importanti.

Il progetto dell'opera deve avere come obiettivo prioritario la riduzione del consumo complessivo di energia per la realizzazione, la gestione e la manutenzione dei propri sistemi energetici, utilizzando fonti rinnovabili sia on site che off site, a scapito di quelle comunemente impiegate legate ai combustibili fossili. La categoria Energy riconosce proprio questi aspetti dando anche una notevole importanza all'efficienza dei sistemi energetici.

Un'ottimale progettazione e l'installazione di impianti altamente efficienti e performanti deve essere mantenuta costante nel tempo cercando di prevenire e ridurre guasti o malfunzionamenti; diventa quindi fondamentale il concetto di commissioning, ovvero la verifica della conformità e dell'efficienza degli impianti energetici rispetto agli intenti progettuali e alle performance volute.

### 4.3. Water

Oltre all'energia anche l'acqua entra di diritto nel panorama delle risorse da preservare, soprattutto a causa dei cambiamenti climatici e dell'incremento demografico. La riduzione dell'acqua consumata, soprattutto potabile, diventa quindi uno degli

obiettivi basilari nella progettazione di un'infrastruttura. Così come per l'energia, per le risorse idriche deve essere preso in considerazione l'utilizzo di fonti alternative come ad esempio l'acqua piovana o le acque grigie (greywater), che possono essere riciclate e riutilizzate per diverse funzioni come l'irrigazione. Non solo, il monitoraggio degli stessi sistemi idrici diventa oggetto di controllo perché permette sia di ridurre i costi di gestione e manutenzione, sia di minimizzare gli impatti sui bacini e sulla disponibilità e il consumo di acqua.

Il protocollo, attraverso la sezione Resource Allocation, pone quindi un forte accento sulle risorse del nostro pianeta, sulla loro disponibilità e sfruttamento, offrendo ai progettisti una varietà di alternative e di prassi che permettano, a parità di prestazioni, di realizzare un'infrastruttura più sostenibile e attenta all'ambiente.

Un'opera in grado di inserirsi in maniera ottimale nel contesto ambientale e sociale in cui è collocata è anche in grado di dialogare con esso, esaltandone le peculiarità e le risorse alternative e limitando gli impatti negativi.

## 5. NATURAL WORLD

Le opere infrastrutturali generano un elevato impatto sul paesaggio in cui sono situate producendo effetti a breve e lungo termine su una notevole quantità di elementi come gli ecosistemi, gli habitat e i sistemi geomorfologici. Il protocollo Envision, tramite la categoria Natural World e le sue tre sottocategorie Siting, Land and Water e Biodiversity, mette in risalto e premia le best practice che un progetto infrastrutturale dovrebbe mettere in atto nell'approcciarsi all'ambiente e al mondo naturale.

### 5.1. Siting e Biodiversity

Le sottocategorie Siting e Biodiversity affrontano la tematica della localizzazione ottimale dell'infrastruttura sottolineando l'importanza della scelta del sito di intervento durante la progettazione, in modo da evitare aree ecologiche da tutelare o ecosistemi e habitat con elevato valore ambientale e naturalistico, come ad esempio zone umide, paludi o corsi d'acqua. Rientrano in questa sezione i cosiddetti prime habitat e i greenfield, ovvero aree caratterizzate dalla presenza di biodiversità e di specie animali e vegetali, foreste, parchi o zone ad elevato carattere paesaggistico e agricolo. Una collocazione ottimale del progetto, infatti, contrasta

la frammentazione degli habitat a favore della connettività e della salvaguardia dei percorsi esistenti, sia per la flora che per la fauna.

Secondo il protocollo, inoltre, l'infrastruttura non deve essere inserita in un contesto ambientale fragile o sensibile da un punto di vista geomorfologico, quale ad esempio quello a rischio idrogeologico, in modo da non modificare i cicli naturali e idrologici esistenti.

Nel caso in cui le specifiche dell'infrastruttura o la sua dimensione vincolino la scelta progettuale a queste aree, il team di progetto dovrà prevedere l'implementazione di misure di mitigazione per minimizzare quanto più possibile gli impatti negativi generati. In questo senso Envision promuove e premia l'utilizzo dei cosiddetti greyfield e/o brownfield, ovvero aree che sono state precedentemente urbanizzate o che sono dismesse e che quindi necessitano di operazioni di bonifica e decontaminazione per la presenza di potenziali inquinanti.

### 5.2. Land and Water

La realizzazione di un'infrastruttura modifica il paesaggio anche nei confronti degli equilibri idrici esistenti, in quanto incide sul deflusso delle acque meteoriche in termini quantitativi e qualitativi.

L'impermeabilizzazione massiccia del terreno provoca un aumento delle acque di scorrimento, modificando i cicli idrologici esistenti e provocando piene ed esondazioni. Envision evidenzia questi fattori sottolineando l'importanza di una gestione delle acque meteoriche tramite piani a lungo termine e una progettazione che preveda la riduzione delle superfici impermeabili a favore di una massimizzazione delle aree a verde.

L'attenzione del progetto deve anche essere volta ad eliminare fonti di inquinamento quali pesticidi, fertilizzanti e sostanze tossiche, grazie per esempio all'utilizzo di piante e specie native che devono essere attentamente selezionate e collocate. In questo modo è possibile garantire una maggiore protezione e salvaguardia di tutto il sistema ambientale evitando la contaminazione dei corpi idrici e del terreno. In un contesto geomorfologico come quello italiano tutti gli elementi presentati in questa sezione sono particolarmente importanti e caratterizzano in modo diverso il territorio a seconda della loro tipologia e complessità. Pertanto un'ottimale localizzazione dell'infrastruttura permette, da un lato, la salvaguardia degli aspetti naturalistici e ambientali, dall'altro, di adottare le misure necessarie al loro mantenimento.

## 6. CLIMATE AND RISK

L'opera infrastrutturale è un concetto molto complesso che abbraccia molteplici aspetti legati non solo all'ambito progettuale e ingegneristico, ma anche a quello sociale, economico, ambientale e climatico. Il protocollo Envision fornisce strumenti per valutare tutti questi aspetti e in particolare, tramite la categoria Climate and Risk, offre indicazioni per implementare una valutazione preventiva dei rischi climatici e da inquinamento, e una conseguente ottimale progettazione.

Questa famiglia di crediti e le sue sottocategorie Emission e Resilience, prende in esame fondamentalmente due aspetti che rispecchiano rispettivamente una visione a medio-breve termine e una a più lungo termine: la minimizzazione delle emissioni di un'opera infrastrutturale e il concetto di resilienza.

### 5.3. Emission

L'aumento delle emissioni di gas serra e dell'anidride carbonica in atmosfera è strettamente collegato al più ampio problema del riscaldamento globale, le cui conseguenze si possono misurare in termini di aumento delle temperature medie, riscaldamento delle superfici idriche, variazione e distruzione dei microclimi e degli habitat esistenti.

Obiettivo prioritario della sottocategoria Emission è analizzare tutte le fonti inquinanti promuovendone la riduzione e l'eliminazione durante l'intero ciclo di vita del progetto. Questo perché le emissioni di gas serra, ma anche di altri inquinanti pericolosi, sono direttamente associate al consumo di energia da fonti non rinnovabili, a modalità di trasporto legate all'utilizzo di combustibili fossili, all'energia generata per l'estrazione, la lavorazione e la produzione dei prodotti utilizzati (la già citata net embodied energy).

La riduzione delle emissioni pericolose può infatti avere effetti sia a breve che a lungo termine. Nel primo caso metodologie progettuali che permettano una maggiore attenzione verso le risorse rinnovabili, o la riduzione di potenziali inquinanti nell'aria come ad esempio le polveri sottili, svincolano l'intervento dallo sfruttamento e dall'utilizzo di risorse esauribili. Nel secondo caso il protocollo favorisce l'adozione di strategie che, pur non avendo un ritorno immediato sul progetto, possono comunque contribuire complessivamente alla diminuzione degli effetti negativi sui cambiamenti climatici. In tal modo la valutazione non si limita ai confini della

singola infrastruttura, ma in un'ottica di più ampio spettro analizza i rischi e le conseguenze a livello globale.

### 5.4. Resilience

Strettamente interconnesso con i rischi climatici è il concetto di resilienza, ovvero la capacità di un'opera infrastrutturale di resistere e adattarsi alle mutevoli condizioni che si possono verificare sia a breve che a lungo termine, come ad esempio inondazioni, incendi, cambiamenti dei modelli climatici.

Attraverso i crediti della sottocategoria Resilience, il protocollo Envision permette di valutare preventivamente tutti i possibili rischi cui un'infrastruttura potrebbe essere soggetta e la probabilità con cui possono manifestarsi, permettendo così al team di progetto di adottare la soluzione meno vulnerabile.

Una progettazione consapevole può infatti minimizzare gli effetti negativi che, anche se non visibili e misurabili nell'immediato, possono manifestarsi successivamente, quelli che il protocollo identifica con la terminologia trappole e vulnerabilità. Basti pensare al caso di un'infrastruttura che incrementa la dipendenza della comunità rispetto a risorse non rinnovabili o che possono diventare eccessivamente dispendiose (resources traps), oppure che sia estremamente sensibile nei confronti di eventi meteorici disastrosi o progettata secondo standard e regolamenti normativi rigidi e obsoleti (configuration and standard traps).

Grazie quindi all'adozione del sistema di rating Envision sin dai primi livelli della progettazione è possibile migliorare le performance di sostenibilità dell'opera infrastrutturale, aumentando la sua capacità di adattarsi alle mutevoli condizioni climatiche, ambientali, sociali ed economiche, diminuendo la sua vulnerabilità e garantendo un aumento della vita utile e un maggiore soddisfacimento delle future esigenze delle comunità coinvolte.

## 7. L'APPLICAZIONE DEL PROTOCOLLO

Il Protocollo Envision si sta notevolmente diffondendo negli Stati Uniti. A dimostrarlo ci sono gli ormai 13 progetti che negli ultimi 3 anni hanno scelto di utilizzare i requisiti del protocollo per realizzare infrastrutture sostenibili, e di usufruire del percorso dell'awarding che fornisce maggiore risalto e trasparenza agli alti livelli raggiunti. Vengono di

seguito illustrati alcuni progetti che hanno ottenuto la certificazione Envision.

### 7.1. *Canada: livello platinum per un impianto di trattamento delle acque reflue*

Il progetto del nuovo impianto di trattamento delle acque di scarico nella zona del Grand Bend è il primo progetto canadese ad aver ricevuto l'awarding secondo il sistema di rating promosso dal protocollo Envision. L'impianto si trova sulle rive del lago Huron in Ontario, un'area conosciuta per la pulizia delle spiagge e la limpidezza dell'acqua.



Figure 2. Grand Bend Area Wastewater Treatment Facility, South Huron, Ontario

La realizzazione dell'opera, voluta dalle municipalità interessate a causa del malfunzionamento della struttura esistente, ha previsto la riconversione di 4 lagune presenti nel sito in un nuovo impianto di trattamento delle acque di scarico (che impedisca emissioni di effluenti e impatti sulla qualità dell'acqua di falda) e di una zona umida in riserva naturale.

Il team di progetto ha adottato da subito il protocollo Envision per consentire l'introduzione di pratiche sostenibili coinvolgendo la committenza pubblica e i principali stakeholder interessati. Riadattando la struttura esistente, il team di progetto ha cercato di estendere la vita utile dell'impianto migliorandone le prestazioni, la durabilità e la resilienza in funzione dei bisogni delle comunità limitrofe e della salvaguardia dell'ambiente, grazie soprattutto alla collaborazione tra i diversi soggetti coinvolti.

La ricostruzione delle zone umide ha poi permesso il ripristino delle condizioni naturali preesistenti, mentre l'adozione di misure di controllo degli odori e dell'inquinamento hanno garantito la riduzione degli impatti negativi sul turismo delle spiagge e la qualità dell'acqua, migliorando la qualità di vita degli utenti.

Nell'ottica della conservazione delle risorse, il nuovo progetto ha previsto la possibilità di

riutilizzare sul sito il terreno scavato, riducendo la necessità di reperirlo esternamente all'area di intervento e quindi limitando gli impatti ambientali ed economici legati al trasporto. A questi aspetti si aggiunge anche l'installazione di sistemi energetici e idrici altamente efficienti che hanno eliminato l'utilizzo di acqua potabile nei processi.

Grazie all'adozione del protocollo Envision è quindi stato possibile indirizzare le scelte progettuali verso la sostenibilità, ripristinando le condizioni ambientali prima danneggiate e realizzando un progetto flessibile e adattabile alle future configurazioni e funzionalità.

### 7.2. *Tucannon river, primo parco eolico certificato Envision*

Il parco eolico Tucannon River è la prima infrastruttura energetica nel Nord America ad aver ricevuto l'awarding secondo il sistema di rating Envision, con il livello gold. Situato vicino a Dayton, Washington, è uno dei due più ampi parchi eolici della Portland General Electric's: con i suoi 20 mila acri di estensione e 116 turbine installate su torri tubolari in acciaio alte 80 metri produce 297 megawatt di potenza eolica e soddisfa il fabbisogno di energia elettrica di circa 84 mila utenti residenziali.



Figure 3. Tucannon River Wind Farm, Dayton, Washington

In accordo al protocollo Envision, il team di progetto e il committente hanno implementato una serie di strategie volte soprattutto al coinvolgimento degli stakeholder principali e alla valutazione degli impatti a lungo termine che l'infrastruttura avrà sugli investimenti, sulle performance e sugli aspetti ambientali. In quest'ottica l'opera ha portato numerosi vantaggi alle comunità limitrofe, come nuovi posti di lavoro full-time e vantaggi fiscali per le imprese e i proprietari dei terreni, oltre a migliorare l'economia dell'Oregon attraverso la vendita di energia green a prezzi accettabili.

Grazie al coinvolgimento attivo degli stakeholder e a una pianificazione a lungo termine delle risorse, è stato possibile raggiungere alti livelli di

performance relativi a una gestione e manutenzione sostenibile soprattutto nel rispetto degli elementi naturali e culturali sensibili. L'utilizzo per la componentistica delle turbine di materiali locali e di prodotti riciclati e/o riutilizzabili alla fine del loro ciclo di vita utile e il riuso totale on site del materiale scavato hanno permesso una notevole riduzione sia dell'energia netta immagazzinata (la cosiddetta net embodied energy), sia dei costi di trasporto favorendo al tempo stesso le economie locali. La produzione di energia green da fonte rinnovabile ha anche permesso di ridurre la dipendenza dai combustibili fossili e quindi lo sfruttamento di risorse non rinnovabili, abbattendo notevolmente le emissioni di CO<sub>2</sub>.

Il team di progetto ha inoltre mostrato un'attenzione particolare nei confronti dell'ambiente naturale, sia evitando di collocare l'infrastruttura all'interno di aree geomorfologicamente a rischio o potenzialmente fragili da un punto di vista idrogeologico, sia mettendo in atto misure per evitare o minimizzare gli impatti negativi legati alla contaminazione delle acque o alla produzione di inquinanti.

Il protocollo Envision ha quindi premiato le strategie di sostenibilità che il team di progettazione e tutti gli altri attori principali hanno adottato, valorizzando best practice come la gestione a lungo termine delle risorse e dell'infrastruttura, l'uso di materiali riciclati, la resilienza e l'adattabilità dell'infrastruttura agli eventi climatici.

### 7.3. *La Low level Road a Vancouver, prima infrastruttura di trasporto certificata Envision*

La Low Level Road è stata la prima infrastruttura di trasporto a raggiungere l'awarding secondo il sistema di rating Envision, con il livello platinum.

L'opera è stata realizzata nella zona nord del Port Metro a Vancouver, sede originariamente di tratti stradali e ferroviari. L'area è stata oggetto di riqualificazione al fine di garantire l'accesso diretto a uno dei maggiori terminal portuali e il potenziamento dei percorsi ciclopedonali. Il progetto è consistito in un riallineamento e sopraelevazione di un tratto di circa 2,6 km della strada denominata Low Level Road.

Questo ha permesso di ricavare lo spazio per un doppio sistema di binari, potenziando in tal modo la rete ferroviaria esistente, e di eliminare tre incroci stradali, aumentando la sicurezza della viabilità.

Gli aspetti che il team di progetto e le figure chiave coinvolte hanno affrontato utilizzando gli strumenti del protocollo sono stati molteplici: da un

lato un miglioramento delle operazioni portuali che favorisse lo sviluppo del commercio internazionale, dall'altro una maggiore attenzione verso la sicurezza della comunità e la diminuzione della congestione del traffico.



Figure 4. Low Level Road, North Vancouver, British Columbia

Il progetto ha integrato diversi aspetti legati alla sostenibilità come la mobilità, i trasporti alternativi, la sinergia tra i diversi stakeholder, la minimizzazione dell'inquinamento acustico e dei rischi legati alla situazione geomorfologica del suolo. È stato così possibile creare un sistema infrastrutturale integrato con il contesto esistente e che tiene in considerazione le necessità dei residenti, degli investitori locali, dei gestori delle attività portuali e di trasporto ferroviario e viario, ottenendo un punteggio elevato nelle categorie Leadership e Quality of Life. Tutti i soggetti interessati sono stati infatti coinvolti sin dalle prime fasi progettuali, permettendo in questo modo che l'intervento rispecchiasse le esigenze dell'intera comunità.

L'integrazione e l'ampliamento dei sistemi infrastrutturali esistenti inoltre hanno stimolato sia la crescita economica e lo sviluppo sostenibile, con un previsto aumento progressivo dei posti di lavoro e del Pil, sia il miglioramento dei trasporti alternativi, grazie al potenziamento della rete ciclopedonale esistente.

Trovandosi all'interno di un'area ad alto valore ambientale, il progetto ha anche messo in atto misure volte alla salvaguardia degli habitat preesistenti e delle biodiversità. Ad esempio durante le attività di costruzione sono stati previsti sistemi di schermatura e siti di nidificazione artificiale per minimizzare gli impatti negativi e tutelare le specie protette, oltre che per ridurre l'inquinamento da rumore dovuto al fischio dei treni.

Grazie all'allineamento del progetto con quanto definito dai piani di adeguamento della città è stato infine possibile creare un'infrastruttura caratterizzata



da flessibilità e adattamento a lungo termine soprattutto nei confronti dei cambiamenti climatici e di assetto infrastrutturale.

## 8. I VANTAGGI

Per il momento, il protocollo Envision esiste solo per la fase della progettazione, essendo ancora allo studio le versioni del protocollo dedicate alla costruzione e alla gestione /manutenzione. Nato principalmente per il settore delle opere pubbliche, è però destinato ad essere applicato anche alle infrastrutture private.

Con Envision si offre infatti alle committenze pubbliche e private la possibilità di utilizzare un protocollo innovativo, dettagliato in grado di migliorare fin dalla sua fase di pianificazione e di progettazione i processi che riguardano la realizzazione di un'infrastruttura, favorendo il coinvolgimento degli stakeholder, l'informazione e il consenso dell'opinione pubblica e permettendo un miglior controllo e trasparenza delle fasi operative con conseguente riduzione dei tempi di "accettazione" dell'impatto.

## 9. DIFFUSIONE

Il protocollo Envision è ora disponibile anche in Italia grazie alla collaborazione tra ICMQ – organismo di certificazione e di ispezione leader nel settore delle costruzioni – e MWH – storica società multinazionale di ingegneria e consulenza multidisciplinare, attiva nel campo dell'energia, dell'acqua, delle infrastrutture innovative e della gestione e conservazione delle risorse naturali.

In base ad un accordo siglato con ISI/Envision, ICMQ e MWH ne sono rappresentanti in Italia e possono operare in esclusiva come supporto a ISI/Envision sul suolo nazionale, anche attraverso attività di formazione e qualifica degli Envision Sustainability Professional (ENV SP), figure professionali chiave nel processo di awarding.

## 10. CONCLUSIONI

The Envision Protocol is the tool that allows to assess the sustainability of the infrastructure through the evaluation of the impacts they produce on every aspect of human life and the environment.

In a period when environmental certification plays an increasingly strong role in the construction and the building sector, ICMQ wants to lead the way

also to the sustainability of infrastructure, supporting a rating system that boosts and enhances design and construction best practices also in the infrastructure sector.

Il protocollo Envision è lo strumento che permette di valutare la sostenibilità delle infrastrutture attraverso la misura degli effetti che queste producono su ogni aspetto della vita dell'uomo e dell'ambiente circostante.

In un periodo in cui la certificazione ambientale assume un ruolo sempre più forte nel mondo dell'edilizia e del costruito, ICMQ vuole aprire la strada anche alla sostenibilità delle infrastrutture, sostenendo un sistema di rating che dà impulso e valorizza best practice progettuali e costruttive anche del settore infrastrutturale.

## REFERENCES

- Envision Rating System for Sustainable Infrastructure. 2015 ISI, Inc.  
<https://sustainableinfrastructure.org/>
- <https://www.flickr.com/photos/portlandgeneralelectric/15813794147/in/album-72157649650616176/>
- <http://www.cnv.org/lowlevelroad>
- <http://www.portmetrovancover.com/>
- <http://blogs.asce.org/vancouver-road-realignment-first-envision-platinum-transportation-project/>