

INTRODUZIONE

L'azione del GAL Nebrodi Plus 2.7 "Sostegno a investimenti finalizzati alla creazione, al miglioramento o all'espansione di infrastrutture su piccola scala: investimenti nelle energie rinnovabili e nel risparmio energetico", è attuata sulla base della sottomisura 19.2 "Sostegno all'esecuzione degli interventi nell'ambito della strategia di sviluppo locale di tipo partecipativo" del Programma Sviluppo Rurale Sicilia 2014-2022 – versione 1.5 approvato dalla Commissione Europea con Decisione comunitaria C(2015) 8403 final del 24/11/2015 e adottato dalla Giunta Regionale di Governo con delibera n. 18 del 26/01/2016, modificato con Decisione C (2016) n. 8969 del 20/12/2016 final, che ne approva la versione 2.1, adottato dalla Giunta regionale di governo con delibera n. 60 del 15/02/2017 - modificato a sua volta con Decisione di esecuzione CE (2017) n.7946 del 27/11/2017 che ne approva la versione 3.1, modificato con Decisione di esecuzione CE (2018) n. 615 del 20/01/2018, che ne approva la versione 4.0, modificato con Decisione C (2018) n. 8342 del 03/12/2018 che ne approva la versione 5.0, modificato con Decisione C(2019) 9229 final del 16/12/2019 che approva la versione 7.0 del PSR Sicilia 2014/2020, Decisione di esecuzione C(2020) 4912 final del 13/07/2020 che ne approva la versione 8.0 del PSR Sicilia 2014/2020, Decisione di esecuzione C (2020) 8655 del 01/12/2020 che ne approva la versione 9.1 del PSR Sicilia 2014/2020; Decisione di esecuzione C (2021) 8530 final del 19/11/2021 che ne approva la versione 10.1 del PSR Sicilia 2014/2022; Decisione di esecuzione C (2023) 2573 final del 19/04/2023 che ne approva la versione 11.1 del PSR Sicilia 2014/2022.

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Scopo della presente relazione è la realizzazione di n.3 pensiline fotovoltaiche, connesse ad altrettanti punti di prelievo/immissione, ovvero la creazione di una rete di piccole infrastrutture intelligenti e sostenibili al servizio della popolazione e della fruizione turistica, con l'obiettivo di promuovere l'uso e la produzione di energie rinnovabili, favorendo la transizione verso una mobilità più sostenibile.

In particolare, il presente progetto prevede la realizzazione di

- **N.3 Stazioni di bike sharing complete da 6 posti;**
- **N.3 Pensiline fotovoltaiche, dislocate nei comuni di San Fratello, San Teodoro e Cesarò;**
- **Fornitura di Biciclette elettriche city bike comprensive di sistema di GPS comprese staffe di aggancio per stazioni di ricarica e gestione;**

- **Software di gestione.**

2.1 Stazioni di bike sharing completa da 6 posti

La struttura di ciclo posteggio, che verrà installata, deve essere realizzata in acciaio zincato verniciato, atto a garantire il massimo confort di efficienza, solidità, sicurezza anche verso eventuali atti vandalici ed agenti atmosferici.

Le strutture di bike sharing saranno dotate di un sistema di aggancio attraverso cui le bici vengono saldamente bloccate. Il sistema dovrà essere costruito in modo da assicurarne l'inviolabilità nel momento in cui la bicicletta è agganciata alla struttura e sarà gestito elettronicamente dal Totem centrale.

Al fine di migliorare la percezione visiva e prospettica degli spazi urbani interessati dall'intervento, la postazione di cicloposteggio dovrà essere progettata ottimizzando le dimensioni della struttura di aggancio e del totem informativo;

Qui di seguito Le dimensioni indicative del ciclo posteggio, in grado di ospitare sino a 3 biciclette:

- Lunghezza struttura 240 cm, circa;
- Larghezza struttura 25 cm circa;
- Altezza struttura 90 cm, circa;

I cicloposteggi saranno costituiti da elementi modulari. L'insieme dei cicloposteggi costituenti una stazione potrà essere disposto secondo schemi diversi tali da adattarsi al meglio alle caratteristiche del sito di collocazione degli stessi (es. pavimentazione non perfettamente in piano, ecc.), consentendo allestimenti in filare unico o doppio filare.

Ogni singolo cicloposteggio dovrà:

- garantire il vincolo solidale della bicicletta allo stesso, dovrà essere in grado di rilasciare o trattenere le biciclette elettriche e di caricarle automaticamente una volta riposte nei loro appositi stalli e sarà in grado di accogliere indifferentemente bici a pedalata assistita e muscolari;
- avere un'altezza preferibilmente non superiore a cm 100, per ottenere un contenuto impatto visivo paesaggistico nel contesto architettonico;
- essere realizzato in materiale dalle elevate caratteristiche meccaniche (acciaio zincato verniciato a polveri) opportunamente protetto verso gli agenti atmosferici (con particolare attenzione agli ambienti salmastri), al fine di garantire robustezza e resistenza ai possibili atti vandalici;
- essere direttamente attivato per il blocco/sblocco della bicicletta con App, senza la necessità di utilizzo di una tessera specifica;
- contenere le parti elettriche ed elettroniche del sistema di bike sharing ed essere ispezionabile in ogni parte per consentirne l'apposita manutenzione;
- Piattaforma di gestione del bike sharing per la gestione del sistema di bike sharing;
- Compatibilità con App del GAL Nebrodi Plus per la registrazione autonoma al servizio e relativo utilizzo (sgancio, ricarica, consultazione);

2.2 Pensilina fotovoltaica

Ogni pensilina dovrà avere le seguenti misure di copertura, atte ad accogliere n. 12 moduli fotovoltaici; per omogeneità di impatto visivo e riconoscibilità delle pensiline finanziate con la misura GAL la misura sarà standardizzata e pari a mt 7,2 x 2,5 formata da:

- Struttura in carpenteria metallica composta da acciaio strutturale di varia sezione con profili scatolati e laminati, classe materiale S 275 JR;
- Zincatura a caldo secondo la norma EN ISO 1461;

- Copertura con 12 moduli fotovoltaici delle dimensioni di 1,8*1m, della potenza nominale pari a 400Wp cadauno;
- Potenza dell'impianto FTV minima pari a 4,80 kWp

La pensilina fotovoltaica dovrà essere corredata da stazione di ricarica USB per smartphone, costituita da almeno n° 4 prese usb alimentate direttamente dall'impianto Fotovoltaico

2.3 Presa di ricarica veicoli leggeri

Sulla postazione di bike sharing dovrà essere fornito un modulo con n° 1 presa per ricarica libera di veicoli elettrici con le seguenti caratteristiche:

- Tensione nominale 230V
- Poli 2P+T
- Corrente nominale 16A
- Grado di protezione IP54
- Presa schuko con blocco
- UNEL 1P+N+T 16A 230V~ 3,7kW
- Interbloccata e comandata attraverso app

Tutti i cicloposteggi dovranno inoltre essere corredata, per ogni stazione, di una ulteriore presa per la ricarica di biciclette elettriche private, non facenti parte della flotta del bike sharing di progetto.

Questa presa interbloccata dovrà erogare corrente solo a seguito di abilitazione da parte dell'utente tramite la medesima app di gestione del bike sharing. Con la medesima app dovrà essere possibile gestire entrambe le tipologie di utilizzo del ciclo posteggio, e dovrà essere possibile impostare due tariffe differenti.

2.4 Fornitura di Biciclette elettrica city bike comprensiva di sistema di GPS compresa staffa di aggancio per stazioni di ricarica e gestione.

Le bici a pedalata assistita (elettrica), oltre a soddisfare le caratteristiche costruttive e funzionali previste dall'art. 68 del Codice della Strada, dovranno essere in possesso della certificazione UNI EN 14764 (biciclette da città e da trekking), e relativa marcatura CE ai sensi della Direttiva 2004/108/CE e s.m.i. La bicicletta scelta per il sistema dovrà essere leggera, robusta, confortevole e di facile utilizzo e manutenzione. Dovrà essere assemblata e testata, con componenti meccaniche facilmente reperibili in commercio. I materiali di costruzione della bicicletta saranno resistenti ad un uso intensivo del mezzo, alla corrosione salina ed alle condizioni meteorologiche tipiche della zona.

La bicicletta dovrà presentare una verniciatura resistente da personalizzare con colori, grafiche, loghi scelti dall'Ente erogante e da integrarsi con tutti gli elementi di caratterizzazione dell'immagine coordinata da applicare al sistema.

Tutte le biciclette saranno equipaggiate con un localizzatore GPS/GSM integrato sulle bici, che invia le proprie coordinate geografiche all'applicativo e che ne permette il tracciamento e la localizzazione anche nel caso di tentativi di furto. Il sistema GPS sarà nascosto all'occhio degli utenti ed avrà un'autonomia non inferiore a 3 ore inviando costantemente, ad intervalli stabiliti di concerto con l'amministrazione, l'ultima posizione rilevata della bici.

Il sistema sarà in grado di caricare autonomamente il GPS una volta agganciata la bici nel relativo ciclo stallo, sia che si tratti di bici a pedalata assistita che muscolare.

Il sistema GPS sarà in grado di creare dei report con il numero effettivo di km percorsi dalle singole bici e permetterà degli interventi di manutenzione programmati al raggiungimento di determinati valori di km percorsi.

La bicicletta scelta per il sistema ha le seguenti caratteristiche tecniche:

- dimensioni del telaio adatte a giovani e adulti, tanto uomini che donne, con sella anatomica con superficie impermeabile, regolabile facilmente in altezza, secondo la misura di ciascun utilizzatore, con sistema di blocco contro l'estrazione;
- telaio, come gli altri componenti (manubrio, leve, pedali, campanello, ecc.) in alluminio. Il vantaggio del telaio in alluminio sta nella leggerezza della struttura e nella solidità delle saldature a TIG. L'alluminio inoltre non arrugginisce, poiché la sua superficie è già di per sé ossidata da un film trasparente che lo rende insensibile alle insidie di acqua e vento;
- manubrio ampio ed ergonomico che facilita la guida;
- manopole anatomiche e impermeabili;
- cavalletto laterale di sostegno da utilizzare in posizione di riposo;
- pedali idonei ad un uso intensivo e dotati di sistema antislittamento;
- sistema di illuminazione anteriore e posteriore;
- ruote di 26 pollici dotate di pneumatici antiforatura;
- cestino anteriore in alluminio integrato al manubrio a maglia aperta, facilmente pulibile e che non agevola l'accumulo di rifiuti;
- freno anteriore e posteriore V-brake, che presenta la caratteristica di sviluppare, grazie al lungo braccio di leva, a parità di sforzo, una azione frenante maggiore rispetto ai freni tradizionali;
- numerazione progressiva per la creazione di un sistema di identificazione univoca della bicicletta che permette la conoscenza e la gestione della posizione (stallo) e della movimentazione (origine/destinazione) all'interno del sistema;
- cambio shimano a 7 velocità Nexus;
- parafanghi anteriore e posteriore in plastica resistente a massima protezione;
- viterie antiossidanti e catena antiruggine;
- Catadiottri, segnalazione sonora ed impianto luci conformi al Codice della strada ed omologati;
- Conforme alla normativa CE (UNI EN ISO 4210) e garanzia commerciale di 24 mesi;

- motore elettrico 250W, trifase “Brushless”, letteralmente “senza spazzole”, integrato sul mozzo della ruota anteriore, ultra silenzioso con brevetto registrato. Nel motore senza spazzole, dal punto di vista tecnico, la corrente viene commutata per via elettronica, determinando una minore resistenza meccanica ed una maggiore efficienza del sistema propulsivo;
- batteria agli ioni di litio 504Wh (36V e 14 Ah) (è una delle componenti principali della bicicletta a pedalata assistita, dal momento che immagazzina e fornisce l’energia al motore elettrico). La batteria viene ricaricata direttamente ed automaticamente nella bicicletta, durante la sosta nel ciclostallo, attraverso il dispositivo di aggancio, oppure essere estratta e sostituita con altra, per essere ricaricata in sede. La durata complessiva dell’operazione di ricarica è di 6 ore, la batteria avrà una durata di più di 800 cicli di carica e scarica completi;
- sistema di rilevazione, con un “sensore di pedalata” che comunica alla centralina quando attivare il motore, rilevando solamente se i pedali girano o no. Su un disco che ruota solidalmente ai pedali è posizionata una serie di magneti, che attivano un sensore posto sul telaio. La bicicletta deve comunque essere perfettamente utilizzabile anche con la sola forza muscolare e con l’elettronica spenta o senza batteria.

Il sistema di aggancio con la quale la bicicletta viene ancorata al ciclo posteggio dovrà essere saldamente vincolato al telaio della stessa e non permette agli utenti un'eventuale manomissione. Il sistema di aggancio dovrà essere universale, quindi utilizzabile indifferentemente sia per le bici muscolari sia per quelle a pedalata assistita e permettere di utilizzare un ciclo posteggio standard in grado di ospitare indifferentemente le due tipologie di bici. Aggancio situato sul mozzo frontale della bici (attacco centrale) per permettere all'utente di agganciare la bicicletta frontalmente.

2.5 Elementi del Software di gestione

Il gestionale associato al sistema di bike sharing , che sarà realizzato in sinergia con l’azione 2.7.2 a regia GAL, dovrà fornire per i gestori e amministratori del servizio una interfaccia grafica (oltreché

API) che consenta il monitoraggio delle postazioni, del loro stato e dei mezzi ad esse collegati e informazioni relative allo stato di salute delle varie postazioni mostrando quali siano in uno stato di non operatività o anomalia.

L'intero servizio risiederà su un'infrastruttura cloud, per permettere, unitamente ad una maggiore stabilità ed affidabilità del sistema, di minimizzare i tempi di deploy delle nuove eventuali versioni. La piattaforma dovrà esporre un completo set di API che consentano l'integrazione totale in sistemi informatici terzi preesistenti esponendo funzionalità di fruizione e controllo del sistema di bike sharing.

Le API dovranno consentire di interrogare in completa autonomia il sistema per ricevere informazioni quali, stato delle postazioni e del servizio, dettaglio delle postazioni e stato delle singole unità di aggancio, rilevamento e sgancio delle biciclette connesse, dettagli su movimenti specifici attraverso il loro identificativo, alterazione manuale movimenti e la richiesta di apertura serratura per una determinata bike.

La piattaforma dovrà fornire inoltre dei flussi verso le piattaforme terze volti alla notifica degli eventi di maggior rilievo quali: apertura e chiusura movimentazione di un mezzo, notifica di allarme, etc.

Il software degli agganci dovrà quindi essere in grado di interfacciarsi con app di terze parti e nello specifico dovrà consentire in autonomia operazioni di:

- Recupero lista stazioni con numero stalli liberi e biciclette disponibili;
- Funzionalità di sgancio via API per integrazione con la piattaforma;
- Gestione dello stato delle varie postazioni mostrando quali siano in uno stato di non operatività o anomalia.

Le operazioni di seguito elencate dovranno essere garantite dal sistema di gestione per tutta la durata del servizio:

- inserimento/aggiornamento anagrafica utente;

- Iscrizione online;
- analisi dei transiti biciclette (dati circa la presa e riconsegna nelle stazioni, collegate a orari, durata utilizzi, id utente, etc.);
- analisi dei flussi di spostamento e generazione della matrice origine/destinazione in base alla movimentazione delle singole biciclette;
- visualizzazione via web delle biciclette e dei cicloposteggi liberi disponibili per ogni stazione;
- rilievo di eventuali manomissioni;

La gestione del sistema dovrà essere accessibile attraverso internet, anche da parte dell'Ente appaltante, a scopo di monitoraggio. Non dovrà essere prevista, pertanto, l'installazione di software dedicati ma il sistema dovrà essere accessibile in lettura e scrittura con i normali programmi per la navigazione web (Edge, Chrome, Firefox, etc.). Tale accesso dovrà comunque garantire sicurezza, attraverso l'uso di password.

LE BICI FORNITE DUNQUE DOVRANNO PRESENTARE TUTTE LE CARATTERISTICHE TECNICHE NECESSARIE PER INTERFACCIARSI PIENAMENTE CON IL SISTEMA DI GESTIONE UNITARIA CHE SARA' REALIZZATO DAL GAL NEBRODI PLUS CON L'AZIONE 2.7.2 A REGIA GAL.