



REGIONE BASILICATA

REGIONE BASILICATA



COMUNE DI COLOBRARO

Provincia di Matera

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

PROGRAMMA DI AZIONE E COESIONE COMPLEMENTARE AL PON "INFRASTRUTTURE E RETI" 2014-20 - ASSE C "ACCESSIBILITA' TURISTICA"

INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITA' TURISTICA DEL SITO ATTRATTORE DI COLOBRARO "PAESE DELLA MAGIA"

ELABORATO N°:

3

DENOMINAZIONE:

RELAZIONE SUI SISTEMI DI TECNOLOGIA ECOSOSTENIBILI

IL COMMITENTE:

COMUNE DI COLOBRARO (MT)

IL PROGETTISTA

Ing. Michele LUPO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

I COLLABORATORI
Ing. Claudio SCANDIFFIO
Geom. Marcello Eliseo MANGO

**STUDIO TECNICO
ING. MICHELE LUPO**

Via Kennedy n° 3 - 75016 Pomarico (MT)

*E-mail: michel.lupo@libero.it
P.E.C. michele.lupo@ingpec.eu*



CODICE
PROGETTO

...

DATA
PROGETTO

LUGLIO 2020

N. STESURA
ELABORATO

COLLABORAZIONE

COLLABORAZIONE

INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITA' TURISTICA AL SITO ATTRATTORE

DI COLOBRARO "IL PAESE DELLA MAGIA"

**Parcheggi Attrezzati ed Ecosostenibili – Sicurezza Stradale e Percorsi Pedonali illuminati con
fotovoltaico- Servizi di Trasporto - Applicazioni e Sistemi per la viabilità ed il Turismo**

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA



Indice

- Capitolo 1 – Premessa..... Pag. 1
- Capitolo 2 – Relazioni illustrativa generale..... “ 3
- Capitolo 3 – Relazioni degli interventi..... “ 7
- Capitolo 4 – Pensilina fotovoltaica..... “ 11
- Capitolo 5 – Relazione segnaletica stradale..... “ 14
- Capitolo 6 – E-BIKE..... “ 24
- Capitolo 7 – Colonnina ricarica elettrica..... “ 28
- Capitolo 8 – Beacon..... “ 31
- Capitolo 9 – Appinfo.city..... “ 33
- Capitolo 10 – Illuminazione stand alone percorsi pedonali e stradali..... “ 37
- Capitolo 11 – Risparmio energetico e benefici ambientali..... “ 45



Capitolo 1 - Premessa

La proposta di progetto rientra nell'ambito dello sviluppo di azioni confacenti alle esigenze del territorio intese a potenziare, riqualificare e dotare le infrastrutture e i servizi locali per l'accesso al sito attrattore di Colobrarò.

Le linee di azione a cui il progetto fa riferimento rientrano:

1. "Potenziamento e riqualificazione della dotazione materiale e immateriale trasportistica";
2. "Miglioramento e sostenibilità della mobilità".

Pertanto, trattasi di un "**Progetto Complesso**", i cui interventi, funzionalmente integrati tra loro, risultano coerenti con le finalità di cui all'Avviso Pubblico.

Il progetto è strategico per lo sviluppo del territorio, confacente al concetto e alle logiche delle smart cities, si incentra nello sviluppo territoriale sostenibile e in particolare ad un intervento di: potenziamento, messa in sicurezza e manutenzione delle infrastrutture nelle aree di accesso al sito attrattore; attivazione di una nuova logica di servizio per il trasporto turistico, mediante bike sharing (bici elettriche e convenzionali) e car sharing (auto elettrica), nonché la messa a disposizione per i disabili di carrozzelle elettroniche; attivazione di piattaforma web per la comunicazione e le informazioni turistiche; servizio e opere di installazione dei sistemi di segnalazione luminosi per il miglioramento della circolazione. Interventi tutti da realizzarsi con una spesa energetica a costo zero per l'ambiente poiché saranno installati impianti per la produzione di energia elettrica fotovoltaica con sistemi a pensilina (in modo da coprire alcuni posti auto), nonché lampioncini per i percorsi pedonali e lampioni per la sicurezza stradale con pannello fotovoltaico "*Illuminazione stand alone*".

Il progetto tocca nel suo insieme anche il grande tema del cambiamento climatico, una delle minacce più serie per l'umanità, un problema che non può essere ignorato ed è quindi dovere di tutti agire ora per impedire che la situazione peggiori. Le azioni intraprese oggi determineranno come sarà il nostro pianeta fra 10, 20 o 50 anni. È necessario impegnarsi profondamente, singoli cittadini, governi, aziende, scuole e altre organizzazioni, dovranno tutti collaborare per avere un clima e un futuro migliore.

La maggior parte degli scienziati è concorde nell'affermare che la Terra si sta riscaldando più rapidamente che mai per via delle enormi quantità di gas a effetto serra che l'uomo immette nell'atmosfera, tramite ad esempio l'uso di combustibili fossili (carbone, petrolio e gas), l'impiego delle auto e l'abbattimento delle foreste. Questi cambiamenti non generano soltanto gli eventi atmosferici

estremi quali inondazioni, siccità e uragani: i mutamenti del clima più gradualmente e meno apprezzabili hanno le potenzialità per trasformare completamente il mondo in cui viviamo.

L'Accordo di Parigi, nel dicembre 2015, ha visto 195 paesi negoziare per la prima volta su uno strumento giuridicamente vincolante per affrontare il problema del cambiamento climatico. I governi hanno stabilito che è necessario mantenere l'aumento della temperatura globale ben al di sotto dei 2 °C rispetto ai livelli preindustriali (cioè precedenti alla Rivoluzione industriale) per prevenire le conseguenze più gravi del cambiamento climatico. Secondo gli scienziati, infatti, oltre questa soglia il rischio di mutamenti irreversibili su vasta scala aumenta vertiginosamente. I paesi hanno inoltre accettato di puntare a limitare il riscaldamento a 1,5 °C in modo da ridurre notevolmente i rischi e gli impatti del cambiamento climatico. Questi obiettivi sono stati stabiliti in seno alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti. Nell'Unione europea e nel resto del mondo, governi, aziende e singoli cittadini si stanno già dando da fare per affrontare le cause del cambiamento climatico e consentire l'adattamento ai suoi effetti, ma non basta, il tempo disponibile per non toccare un punto di non ritorno è limitato. E' necessario che tutti contribuiscano a questa causa, perché il cambiamento climatico è un problema globale che interessa ciascun essere umano. Tutti condividiamo lo stesso pianeta e qualsiasi cosa facciamo può avere effetti su chi vive anche molto lontano da noi. Si potrebbe dire che il nostro comportamento lascia una traccia duratura, un'impronta. Tramite le nostre scelte e le nostre azioni, possiamo tutti fare qualcosa per ridurre la nostra impronta e aiutare a combattere il cambiamento climatico.

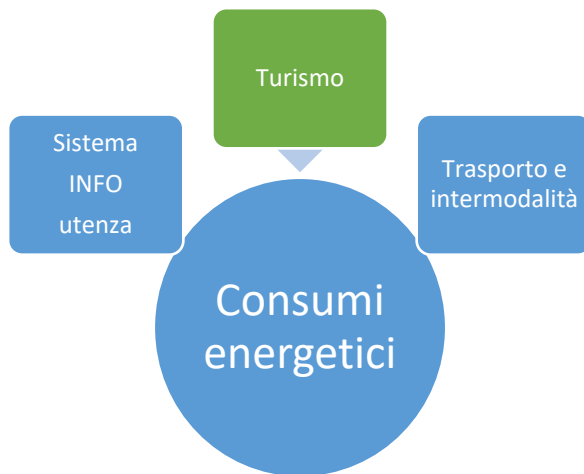
Il Comune di Colobrarò ha intrapreso da tempo iniziative concrete legate all'efficienza energetica e alla riduzione delle emissioni dei gas serra (vedasi, in particolare: Deliberazione della Giunta Comunale n. 113 del 21.12.2011, avente d'oggetto "PO FESR 2007/2013 - Asse VII ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE - Bando per la progettazione e realizzazione di interventi di riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica e realizzazione di interventi di efficienza e risparmio energetico, di messa in sicurezza e di adeguamento normativo degli impianti") ed anche i presenti interventi progettuali seguono questo percorso che porta ad azioni concrete e nei fatti utili ad indirizzare e accompagnare i cittadini, i turisti e i visitatori in un percorso virtuoso di sostenibilità ambientale fruendo del proprio attrattore e preservando ambiente e natura che sono peculiarità proprie di questo territorio.





Capitolo 2 - Relazione illustrativa generale

Il progetto individua i punti di intermobilità al fine di migliorare la fruizione del sito turistico eliminando al contempo la criticità relativa alla mobilità nell'ambito cittadino ciò attraverso l'opportunità offerta dall'Avviso pubblico di manifestazione di interesse per la formulazione di proposte progettuali nell'ambito dell'ASSE C accessibilità turistica". Il progetto è articolato e affrontato tramite



un'azione tipica delle "città intelligenti", con una soluzione specifica per la mobilità e la trasportistica sostenibile sul territorio, finalizzata alla massima fluidità di visitatori e turisti per raggiungere l'attrattore del comune di Colobrarò. Il progetto assume la capacità di intraprendere i cambiamenti cogliendo le opportunità positive che essi offrono e contenendo i rischi di impatto negativo; l'approccio Smart alla questione ambientale per la tutela del territorio

dell'intervento previsto ha interessato le seguenti "azioni chiave":

- Conoscenza del territorio e dinamiche di trasformazione utilizzando tutte le informazioni disponibili;
 - Pianificazione urbanistica e territoriale sostenibile;
 - Presenza di industria verde e consumi "intelligenti";
 - Studio dei comportamenti eco sostenibili preesistenti;
- Realizzazione di interventi ecosostenibili.

Tutte le azioni che possono confluire ed agire sulla sostenibilità dei contesti urbani, migliorando la qualità della in tutte le sue dimensioni, da quella sociale a quella economica, culturale e ambientale.

L'intervento naturalmente riguarda il tema dell'energia che è uno dei temi chiave delle smart city, in quanto l'uso corretto dell'energia genera effetti molto significativi sull'economia, sull'ambiente e sulla società in senso lato. Una delle criticità e problematiche energetiche riguarda l'inefficienza energetica.

I consumi energetici vengono generalmente classificati in tre categorie principali:

- Produzione calore (riscaldamento e raffrescamento) per circa il 45% sul totale, dove ad incidere di più sono gli usi negli edifici e **la pubblica illuminazione**;
- **Trasporti**, la mobilità con un consumo corrispondente a circa il 35%;
- Uso elettrico che copre solo il 20% del consumo totale e il cui maggior contributo è rappresentato dai consumi industriali.

L'intervento si incentra sul tema delle infrastrutture viarie, dei trasporti e dell'intermodalità per l'accesso all'attrattore turistico, attraverso lo sviluppo di un intervento diffuso di mobilità sostenibile, a basso impatto ambientale, economico e sociale, che massimizza l'efficienza, l'intelligenza e la rapidità degli spostamenti. Infatti lo studio punta a ridurre l'uso di mezzi a combustione privati attraverso la fornitura di mezzi di trasporto individuali sostenibili rappresentati da biciclette convenzionali e biciclette a pedalata assistita, alla cui azione propulsiva umana si aggiunge quella di un motore elettrico, chiamate più comunemente E-BIKE. Il progetto individua inoltre i punti di sosta delle E-BIKE in ambito urbano e periurbano, localizzati in punti strategici, posizionati in modo capillare così da garantire agevolmente, nelle diverse aree la sosta, il parcheggio e la mobilità. Lo studio pertanto prevede la fornitura di sistemi di parcheggio e aggancio idonei al contesto urbano e resistenti agli agenti atmosferici, agli atti vandalici

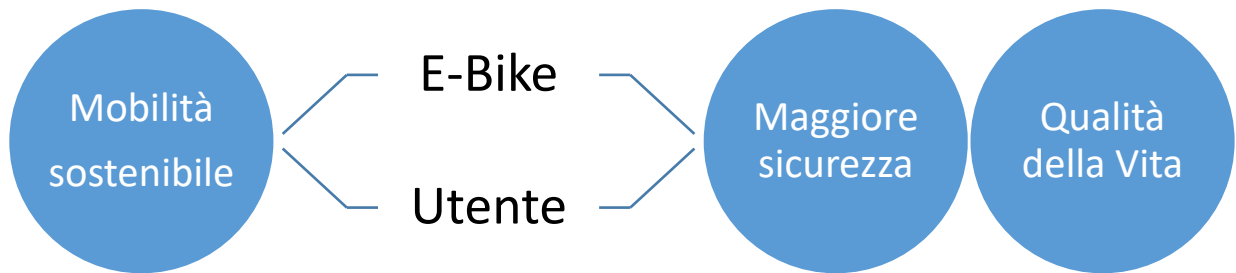


Intervento per la mobilità sostenibile

Riduzione della congestione urbana e mezzi di circolazione
Riduzione inquinamento atmosferico
Riduzione delle emissioni antropogeniche di gas serra
Riduzione dei consumi di energia
Riduzione dell'inquinamento acustico

e ai tentativi di furto.

Il progetto di miglioramento e sostenibilità della mobilità interna ed esterna delle aree di attrazione nasce da una visione smart e ambientalista, un'iniziativa vista come uno strumento per garantire a tutti "il diritto alla conoscenza", rendendo semplice l'accessibilità alle aree urbane e allo stesso attrattore turistico, avvicinando turisti e visitatori alla cultura dell'efficienza e del risparmio. La mobilità viene considerata nella dimensione "smart" della vita urbana e sta diventando una questione cardine che lega insieme le tematiche del risparmio energetico, della sostenibilità, dell'innovazione e della tecnologia.

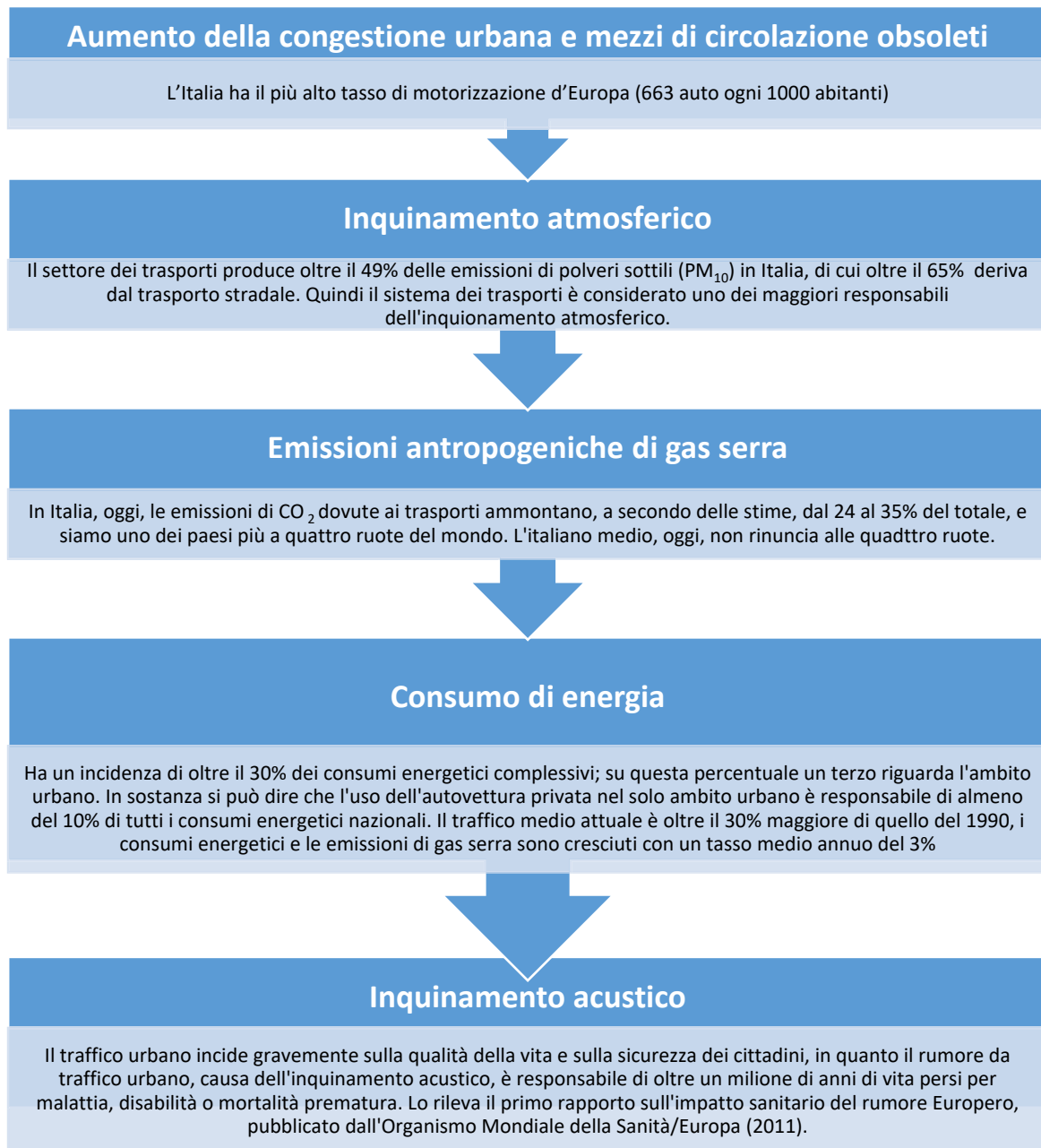


L'analisi della viabilità del centro abitato del comune di Colobrarò ha evidenziato le aree più pertinenti e logisticamente più strategiche nell'ospitare e realizzare le infrastrutture previste dal progetto relazionato, anche tenuto conto che non sussistono molti spazi di proprietà pubblica confacenti alla realizzazione di aree di sosta e di parcheggio, in considerazione della montuosità del territorio di riferimento.

Le zone individuate risultano al ridosso del centro cittadino, inoltre la pendenza stradale è minima, ciò incoraggia e consente l'utilizzo di E-BIKE dotate di pedalata assistita, ma anche di convenzionali mountain bike per i più giovani.

Dunque, verrà data ai turisti l'opportunità di fruire dell'attrattore all'interno di un contesto urbano "pulito" e silenzioso, con autobus turistici ed auto che verranno lasciate in aree di interscambio distanti dal Paese ovvero in aree circostanti il Centro Storico ed il sito attrattore (salvo per i diversamente abili, per i quali è stato previsto un sistema di carrozzelle elettroniche, sempre ricaricabili elettricamente).

Le criticità e le problematiche legate alla mobilità, nel contesto generale e mitigate da interventi di progetto come quello rappresentato sono:





Capitolo 3 - Relazione dell'intervento

Con riferimento al PROGRAMMA DI AZIONE E COESIONE "INFRASTRUTTURE E RETE" 2014-2020 Avviso Pubblico di manifestazione di interesse per la formulazione di proposte progettuali nell'ambito dell'asse C "ACCESSIBILITA' TURISTICA" finalizzate a "Migliorare l'accessibilità e l'attrattività di siti di interesse



turistico di particolare pregio storico e culturale si è redatto il presente studio a sostegno dello sviluppo turistico e della sostenibilità ambientale del territorio comunale, attraverso la realizzazione di infrastrutture e attivazione di servizi di mobilità sostenibili, autoalimentata con energia rinnovabile.

Il progetto dell'intervento prevede:

1. Potenziamento eSicurezza stradale
2. Aree di sosta ed interscambio – parcheggi attrezzati ed ecosostenibili
3. Percorsi attrezzati
4. Soluzione di planner intermodale
5. Applicazioni per l'integrazione tra mobilità e turismo
6. Sistemi di informazioni per gli utenti







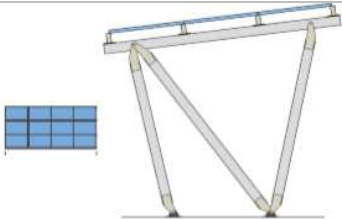
Le attività previste riguardano:








realizzazione di aree da destinare all'inter mobilità / parcheggio
installazione di stazioni elettriche per la ricarica di veicoli
installazione di stazioni e-bike per lo sharing cittadino
attivazione di software web e app per lo sviluppo turistico e la mobilità
installazione di sistemi per la segnalazione e la sicurezza degli accessi
installazione di sistemi per l'illuminazione viaria e pedonale
installazione di pensiline fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

Tabella A – Aree di parcheggio intermodali progetto e dotazioni:

N. ord.	Punto	Bike	E-Bike	E-Car	Carroz-zella	Pensilina Fotovoltaica	Stazione E-Car
1	Area P.I.P. Parking "QUEL PAESE"		6				
2	C.da Pardo Parking "BELVEDERE DELLA MAGIA"		6		1	1 (3,80 KWp)	
3	Parco Eolico Parking "LUPO MANNARO"	6					
4	C.da San Biagio Parking "IL MORTO"		6			1 (3,80 KWp)	
5	Parco Giochi Parking "IL MONACHICCHIO"	2	6	1	1	1 (3,80 KWp)	Tipo 2 22KW
6	Via Croce Parking "LA FATTUCCHIERA"	6					
7	Arena Parking "LA MASCIARA"	2	4		1	1 (3,80 KWp)	
	TOTALI	16	28		3	4	

Tabella B – Consistenza delle dotazioni:

Descrizione	Quantità	Immagine di riferimento
Fornitura e montaggio di E-Bike 1 modello Firenze o similare	20	
Fornitura e montaggio di E-Bike 2 modello Firenze o similare 2 posti	4	
Fornitura e montaggio di E-Bike 3 cross modello EDGE o similare	4	
Stazione E-Bike elettrificata per 6 postazioni	5	
Biciclette Mountain Bike	16	
Fornitura e montaggio di stazione di ricarica auto 22kW	1	
Pensiline fotovoltaiche da 3,84 kWp complete	4	

Casco e-bike in policarbonato di qualità, versatile unisex.	32	
Beacon	20	
Carrozzella elettrica per diversamente abile	3	
Segnaletica stradale pannelli indicazione	97	
Tabellone stradale	6	
Illuminazione stand alone percorsi stradale da parcheggio verso sito attrattore	95	
Illuminazione stand alone percorsi pedonale da parcheggio verso il centro	6	
Auto Elettrica	1	

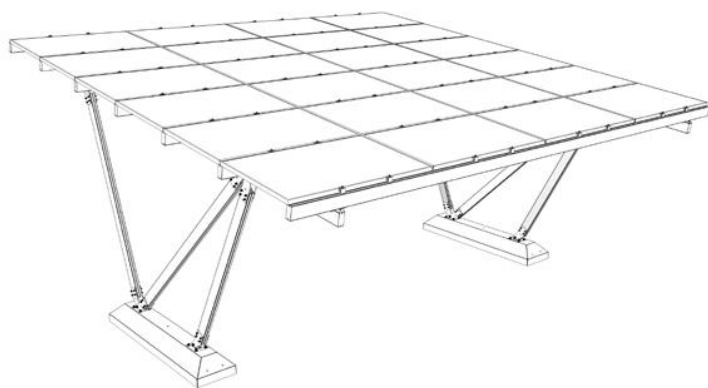


Capitolo 4 - Relazione Pensilina fotovoltaica

Il progetto è finalizzato ad una mobilità ecosostenibile, al tal scopo verranno installate n. 4 pensiline fotovoltaiche finalizzate e dimensionate esclusivamente ad annullare i consumi energetici generati dall'installazione degli elementi progettuali quali, E-Car city, E-Bike insegne luminose della segnaletica stradale poste nelle vicinanze. Le pensiline fotovoltaiche saranno a struttura a falda unica, in alluminio che svolge il ruolo di tettoia o di copertura, ricoperte di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica. Questa tipologia di sistema solare permette una facile e celere installazione, in quanto non necessita di opere edilizie o di interventi murari e i suoi supporti sono facilmente adattabili a ogni tipologia di terreno. In ogni caso, ogni pensilina fotovoltaica sarà installata da tecnici competenti nel settore dello sfruttamento delle energie rinnovabili. L'orientamento e il dimensionamento dei pannelli fotovoltaici saranno progettati in modo da garantire efficienza nel funzionamento e un rendimento elettrico ottimale, al fine di avere il massimo rendimento dal punto di vista produttivo.

Al fine di ottimizzare l'installazione e di ridurre al minimo le opere infrastrutturali le pensiline saranno

della versione con basi in cemento armato per ogni tipo di superficie di appoggio.



Queste tipologie di pensiline hanno una manutenzione limitata al serraggio delle viti e alla pulizia generale, in quanto la struttura è costituita da profili in alluminio anodizzati o verniciati a polveri di

poliestere, e da componenti strutturali in acciaio sottoposti a processo di cataforesi e verniciatura a polveri di poliestere. Le pensiline sono dotate di un sistema di fissaggio rapido dei moduli fotovoltaici assicurando in tal modo un montaggio rapido, in aggiunta i componenti della struttura sono tutti preassemblati e con una struttura modulare. Le strutture sono personalizzabili nelle dimensioni e nelle

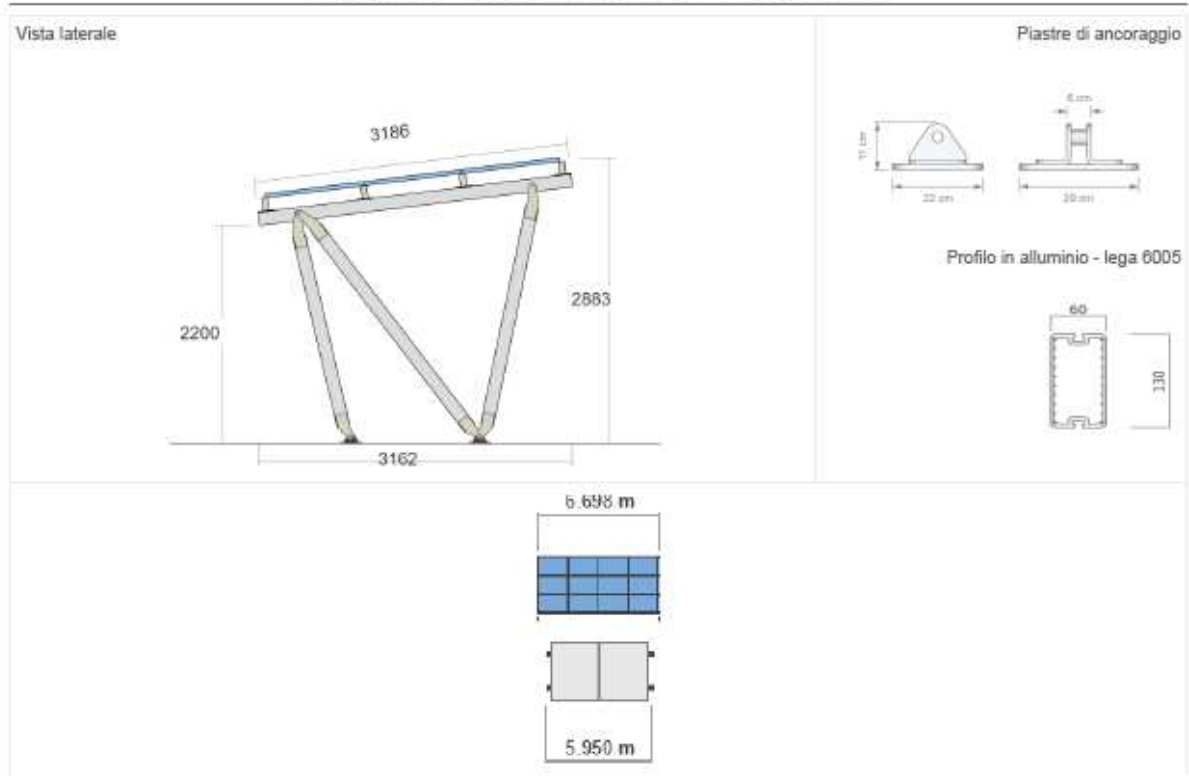
finiture, su richiesta, è possibile dotarle di banner pubblicitari. Come anticipato le pensiline sono dotate di basi di appoggio in cemento armato, garantendo i seguenti vantaggi:

- Nessuna fondazione o opera muraria
- Cantiere rapido e pulito
- Strutture facilmente ricollocabili in altro luogo
- Opere di ripristino del suolo al termine vita impianto non necessarie

Inoltre le strutture sono dotate, a richiesta, di un efficace sistema di grondaie e pluviali e sono adattabili a pannelli fotovoltaici di qualsiasi dimensione, marca e modello.

SPECIFICHE TECNICHE

Carport Pensilsole Middle con piastre



Dati struttura

Dimensione pannello fotovoltaico	1660 x 990 x 40 mm 320 W
Disposizione pannelli	orizzontale
Numero pannelli	12 (4 colonne x 3 righe)
Potenza totale impianto	3,84 kWp
Altezza utile	2.200 m
Inclinazione	7.0°
Altezza massima	2.883 m
Profondità copertura	3.186 m
Interasse piastre ancoraggio	5.660 m
Larghezza posto auto	2.685 m
Numero posti auto	2
Larghezza totale struttura	6.698 m
Colore struttura	ANODIZZATO ARGENTO



Capitolo 5 - Relazione segnaletica

Ai fini della percorribilità in sicurezza delle infrastrutture viarie e pedonali, e con l'intento di ben segnalare le aree di sosta di auto ed autobus turistici e quelle di interscambio, verrà installata opportuna **segnaletica luminosa** (con tecnologia fotovoltaica lì dove non vi è allaccio all'illuminazione pubblica), anche perché maggiormente visibile nei momenti di traffico ed in caso di nebbia (circostanza frequente nel nostro territorio), che sarà interconnessa con le informazioni di cui alle **applicazioni sulla mobilità** che verranno descritte ai successivi capitoli 8 e 9.

I predetti interventi consentiranno di creare un sistema infrastrutturale ed informativo che consentirà di migliorare/facilitare l'accesso verso il sito attrattore ed aumentarne la fruizione e l'attrattività.

Infatti, il turista-visitatore facilmente individuerà i luoghi di parcheggio:

- **da quelli a valle del Paese**, in Area PIP, all'intersezione della grande Strada di comunicazione con la SS Sinnica e la strada comunale di collegamento Colobrarò-Sinnica, ove verranno dirottate le auto e gli autobus allorché i parcheggi in Paese saranno completi e da dove il trasferimento avverrà con un bus navetta di ridotte dimensioni di proprietà del Comune (parcheggi in area PIP già in fase di realizzazione, di cui quello per auto verrà coperto con pensilina fotovoltaica, per cui a breve funzionanti);
- **a quelli in Paese nelle aree circostanti al sito attrattore ed al centro Storico** (alcuni parcheggi sono già esistenti e verranno attrezzati in maniera ecosostenibile, come riportato nella presente relazione, ed altri da realizzarsi, come riportati in altra relazione tecnica); anche questi parcheggi saranno serviti da un bus navetta del Comune, oltre ad aver a disposizione, come si dice in altri capitoli, di un servizio di car sharing e soprattutto di bike sharing, oltre che carrozzelle elettriche per i disabili; inoltre, dai parcheggi "belvedere della magia" e "fattucchiera" si dipaneranno due percorsi pedonali verso il Centro Storico, illuminati con il fotovoltaico.

Di seguito si descrivono gli ambiti delle aree di intervento nello specifico:

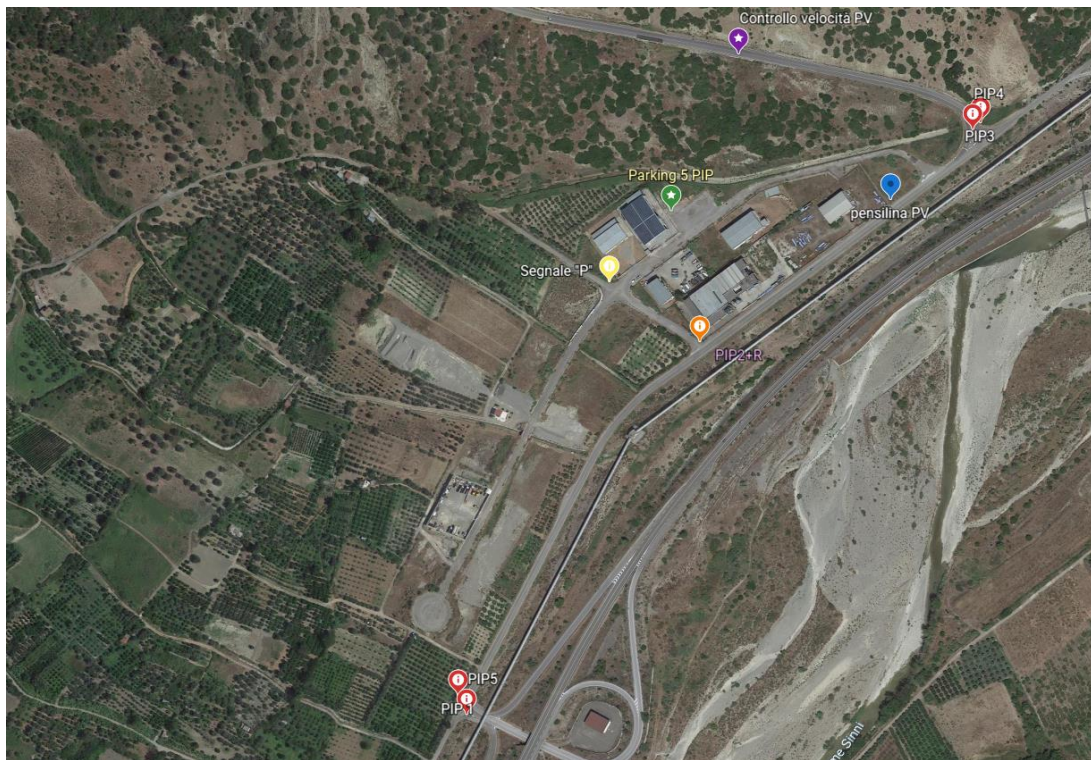


- Ambito 1 "Zona PIP"
- Ambito 2 "Ingresso paese"
- Ambito 3 "Centro abitato"
- Ambito 4 "San Biagio"

Ambito 1 "Zona PIP"

Le attività prospettate per l'AMBITO 1 riguardano essenzialmente le attività riportate nell'immagine seguente:

Immagine 1



PIP1

Installazione di segnaletica luminosa riportante l'indicazione dell'area di locazione e di benvenuto nel paese di Colobrarò.





PIP2

Installazione di segnaletica luminosa riportante



PIP3

Installazione di segnaletica luminosa riportante



PIP4

Installazione di segnaletica luminosa riportante



PIP5

Installazione di segnaletica luminosa riportante



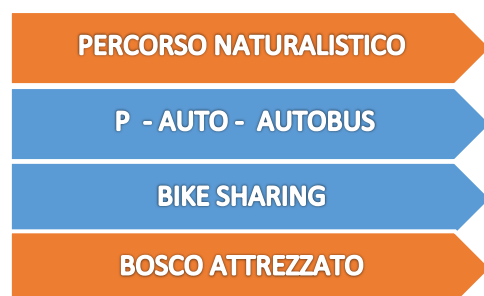
Ambito 2 "Ingresso Paese "

Le attività prospettate per l'AMBITO 2 riguardano essenzialmente le attività riportate nell'immagine seguente:

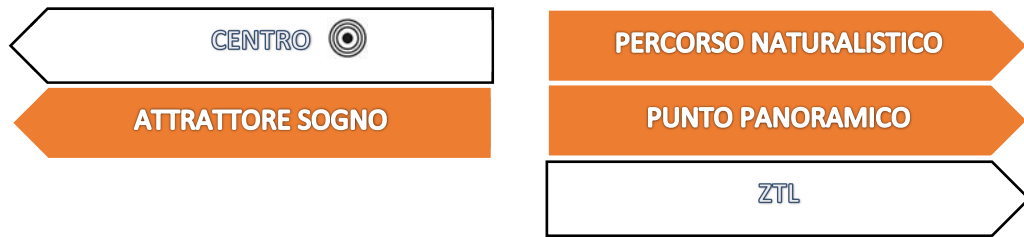
Immagine 2



INGRESSO PAESE "A"



INGRESSO PAESE "B"



INGRESSO PAESE "C"



INGRESSO PAESE "D"



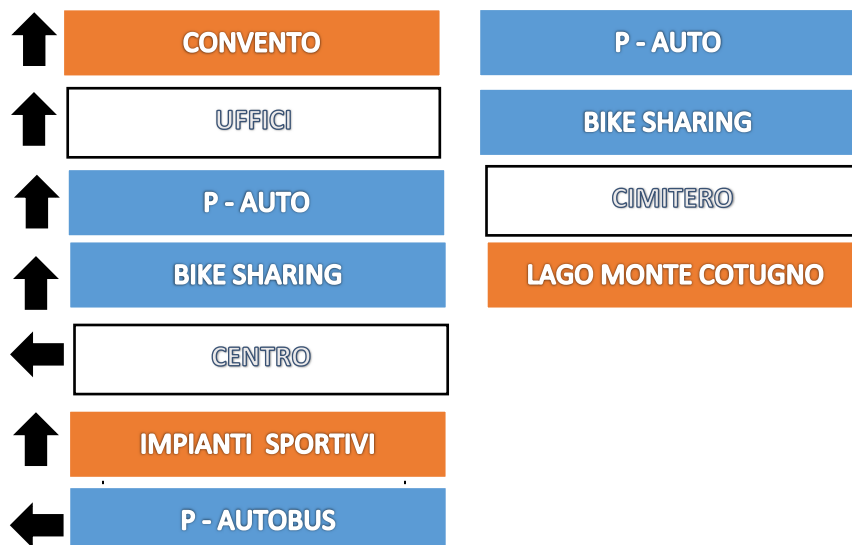
Ambito 3 "Centro Abitato"

Le attività prospettate per l'AMBITO 3 riguardano essenzialmente le attività riportate nell'immagine seguente:

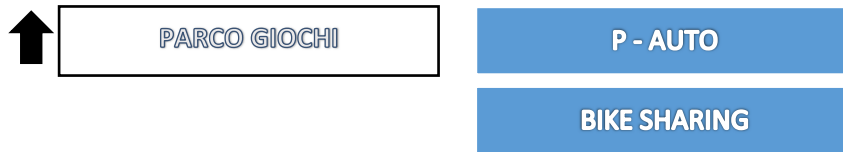
Immagine 3



CENTRO ABITATO "E"



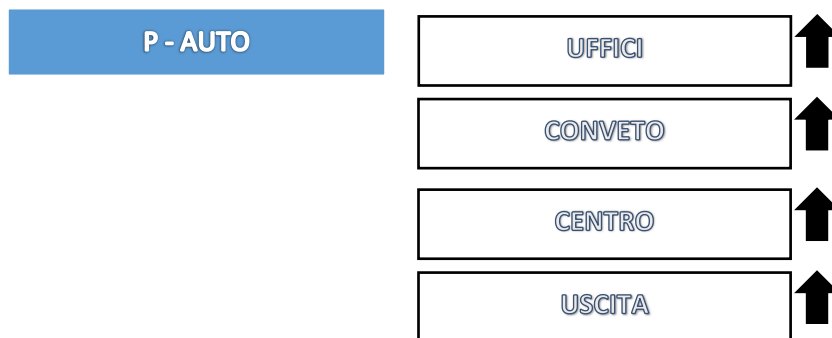
CENTRO ABITATO "F"



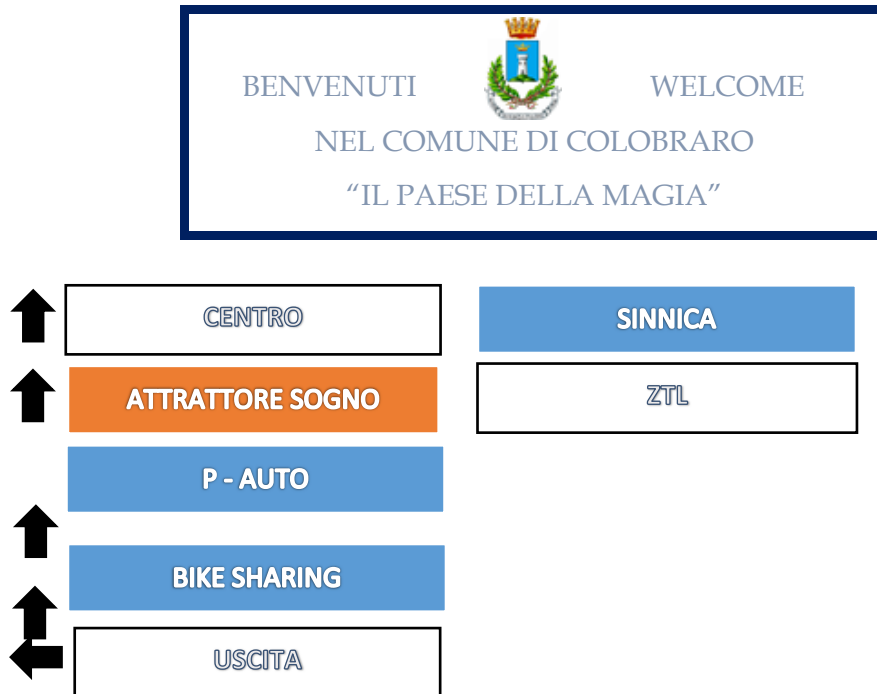
CENTRO ABITATO "G"



CENTRO ABITATO "H"



CENTRO ABITATO "I"



CENTRO ABITATO "L"



CENTRO ABITATO "M"



CENTRO ABITATO "N"

P - AUTO

BIKE SHARING

CENTRO ABITATO "O"

CENTRO STORICO

ZTL

P - AUTO

BIKE SHARING

ATRATTORE SOGNO

PALAZZO ESPOSIZIONI

USCITA

CENTRO ABITATO "P"

P - AUTO

BIKE SHARING

Ambito 4 "San Biagio" – "R"

P - AUTO

BIKE SHARING

CENTRO STORICO



Capitolo 6 - E-BIKE

Per il progetto "Smart del Comune di Colobrarò" al fine di combattere l'inquinamento atmosferico ed acustico e migliorare la qualità della vita dei cittadini si prevede l'installazione di n. 5 postazioni di bike sharing, complete di n. 28 biciclette elettriche da installare nel territorio comunale: in tal modo migliorerà la fruibilità della città dal punto di vista turistico. Oltre a n. 4 postazione di bike sharing con 16 biciclette mountain bike non elettriche.

Pertanto, verrà messo a disposizione di turisti e cittadini un nuovo interessante servizio pubblico. Si tratta delle biciclette a pedalata assistita, ovvero biciclette in cui la pedalata sarà aiutata da un motore elettrico a batteria per superare agevolmente le salite.

L'utilizzo delle biciclette contribuirà al contenimento dell'uso delle automobili e quindi, in definitiva, all'abbattimento dei fattori inquinanti e ad una riduzione del traffico veicolare; nonché consentirà di avvicinarsi comodamente al sito attrattore ed al centro storico, circostanza non consentita alle auto nei vicoli o in prossimità delle ZTL.

Il servizio di bike-sharing consiste, sostanzialmente, nella messa a disposizione dei cittadini di una serie di biciclette di proprietà comunale, dislocate in diversi punti di parcheggio, che visitatori e turisti potranno utilizzare durante il giorno con il vincolo di consegnarle alla fine dell'utilizzo presso uno dei punti di raccolta, che non necessariamente coinciderà con il punto di prelievo della bici.

Questo consente una fruizione molto rapida e flessibile: l'utente può adoperare il mezzo solo per il periodo del quale effettivamente necessita, utilizzando la bicicletta in modo analogo all'uso della propria automobile, non inquinando l'aria e contribuendo alla diffusione di una logica di spostamento che, specie nei brevi tragitti, è dimostrato essere più rapida ed efficace. In tal modo, la bicicletta che è

riconsegnata, diviene subito disponibile per un altro utente, che potrà spostarsi in città riconsegnandola in uno dei due ciclo posteggio libero. Il risultato sarà l' utilizzo rapido, con potenziale interazione tra i diversi punti della città, con una buona disponibilità di mezzi.

Il progetto prevede anche la messa a



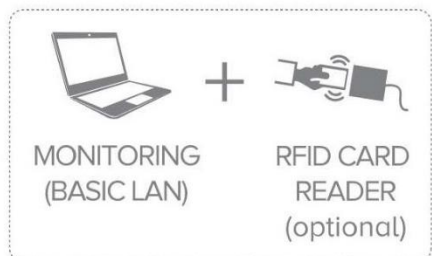
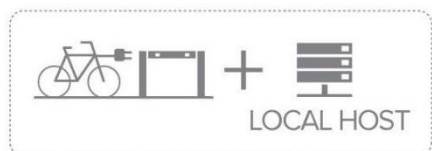
disposizione degli utenti di n. 4 postazioni di biciclette non elettrificate del tipo Mountain Bike (4 bike per ogni postazione).

Scheda tecnica: Stazione di ricarica eBike

STAZIONE DI RICARICA - EVO-BIKE - Versione Local Energy Suppler - con RFID.



- Possibilità di ricaricare biciclette elettriche a pedalata assistita di qualsiasi tipo.
- La ricarica della bicicletta avviene collegando il proprio caricabatterie alle prese Schuko interbloccate della colonnina di ricarica, con alimentazione 230 V AC a 2A, presenti sulla barra.
- **Accesso al sistema tramite tessera RFID.**
- Sistema di gestione "LOCAL":



STRUTTURA PORTANTE



Profili verticali in alluminio e barra orizzontale in acciaio

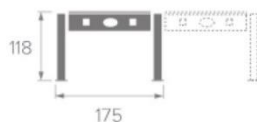


Componenti elettrici certificati CE



100% made in Italy

DIMENSIONI DELLA STAZIONE DI RICARICA (MISURE ESPRESSE IN CM)



La stazione può essere ampliata lateralmente con moduli aggiuntivi.

Scheda tecnica: eBike



FIRENZE

Ruote

26" (24") x 1.75 copertoni KENDA cerchio doppia camera ad alto profilo MALVESTITI CERCHI ITALIA

Telaio

Alluminio idroformato

Forcella

Acciaio rigida

Attacco manubrio

Alluminio

Sella

SELLE ROYAL modello 4501UEM FOAM MEMORY

Cannotto

Alluminio

Guarnitura

Acciaio

Freni

PROMAX V-brake alluminio

Cambio

SHIMANO TY21 6 velocità

Movimento centrale

A cartuccia

Display

– Indicatore di carica sul manubrio con computer variazione 5 velocità

– Funzione easy walk 0-6 km/h

Luce ant. e post.

A Led con batterie incluse

Motore e potenza

Brushless 250 Watt

Velocità massima

25 Km/h

Batteria

LI-ION 36v – 13AH – 468WH

Peso batteria

3,5 kg

Tempo di carica

5-6 ore

Carica minima

30-40 gg.

Autonomia

70 km circa in funzione del carico e delle condizioni della strada

Peso

25 kg

Portata max

90 kg

Portata portapacco

25 kg

Cestino

Incluso

In aggiunta alle E-Bike ed alle biciclette non elettrificate Mountain BIKE, il progetto prevede la fornitura di n. 3 carrozzine elettroniche per uso esterno/ interno, ideale per chi non vuole rinunciare all'autonomia, con un ausilio dalle dimensioni compatte. Completa di regolazioni per qualsiasi necessità: prevede infatti di serie schienale tensionabile, regolazione di profondità e di larghezza della seduta (fino a 46 cm), regolazione in altezza dei braccioli estraibili. La seduta, inoltre, offre di serie un sistema di basculamento elettronico e di regolazione dell'inclinazione dello schienale manuale. Le pedane regolabili in profondità con apposito kit, ribaltabili, estraibili, intraruotabili, regolabili in altezza, possono essere unite a formare una pedana unica. Le carrozzelle verranno caricate agli stessi punti delle e-bike, mediante un semplice adattatore, sempre utilizzando l'energia derivante dalle pensiline fotovoltaiche.





Capitolo 7 - Colonnina di ricarica elettrica

L'Unione Europea, per rispondere alle sfide poste dai cambiamenti climatici, dalla sicurezza energetica e dall'aumento dei prezzi del petrolio, si è prefissata obiettivi ambiziosi. Di conseguenza, i costruttori di automobili hanno portato avanti soluzioni innovative in settori come quello delle batterie, rendendo per la prima volta i veicoli elettrici un'alternativa realmente praticabile.

In questo progetto, si intende dare un valido supporto allo sviluppo della mobilità elettrica, pertanto, al fine di favorire lo sviluppo delle infrastrutture, si prevede l'installazione di **n. 1 stazione di ricarica elettrica su colonnina**, adibita al rifornimento di veicoli e utilizzatori elettrici, adattabili ad ogni luogo di installazione. La stazione di ricarica servirà per ricaricare sia l'E-Car da utilizzarsi per il car sharing che le auto dei turisti che perverranno in Paese.

La mobilità elettrica nelle Smart City, un'occasione di sviluppo, di crescita del territorio ma soprattutto un'opportunità di crescita nella consapevolezza di una sempre rinnovata attenzione ambientale. Un messaggio diretto e semplice per incoraggiare i cittadini a modificare le proprie abitudini di spostamento, scegliendo modalità diverse e invitandoli a combinare tra loro differenti soluzioni di trasporto, per risparmiare tempo, denaro e ridurre le emissioni CO₂.

La colonnina prevista avrà la presa con sistema standard Europeo, infatti esiste un unico standard valido in tutta Europa.

La modalità di ricarica delle auto elettriche è uguale in tutta Europa: questa modalità è definita dalla norma internazionale IEC 61851 e si chiama MODO 3. Le auto elettriche si ricaricano in corrente alternata (monofase 220-230V oppure trifase 380-400V).

La colonnina di ricarica deve essere dotata di una presa standard (il nome di questa presa è TIPO 2). Il proprietario del veicolo elettrico deve avere in dotazione nel veicolo un cavo di ricarica per collegarsi alla colonnina; questo cavo avrà a un'estremità il connettore Tipo 2 (lo stesso montato sulla colonnina) e all'altra estremità il connettore lato veicolo (della stessa tipologia di quello montato sulla sua auto).

Visto che i sistemi sono tutti standard, il proprietario del veicolo utilizzerà il suo cavo per collegarsi a qualsiasi colonnina elettrica. Il cavo non sarà quindi una dotazione del punto di ricarica.



22 kW Colonnina Selettra
"Colobrarò Smart City"

Autonomia 154 km



In aggiunta la colonnina sarà comprensiva di contatori da 22 kW, con le caratteristiche riportate nella seguente tabella:

Composizione Colonnine elettriche	
Descrizione	q.tà
Colonnina Interattiva Ricarica Auto, Keyo Card RFID, Gestione SW completa, credito su server, Tariffazioni multiple, gestione prenotazioni, Statistiche. (Vedere Manuale SW SharWare). N°2 prese auto 400V 32A (22 KW) Trifase tipo Mennekescon Modulo di controllo elettronico per Spine tipo 2 ricarica modo 3 con interblocco. Display Interfaccia a colori, Modem per collegamento Server-teleassistenza	1
Colonnina Interattiva Ricarica Mista, Keyo Card RFID, Gestione SW completa, credito su server, Tariffazioni multiple, gestione prenotazioni, Statistiche. (Vedere Manuale SW SharWare). N°2 vani chiusi con sportello interbloccato per alloggiamento carica-batteria Utente con presa Schuko230V 16A. Allacciamento ricarica per Bike o Scooter, Auto in Modo 1	1
Canone 1 anni Accesso Servizio SW e Teleassistenza Forfait per ogni Gestore fino a n°10 Colonnine	1
Sistema di pagamento e accesso con Carta di Credito o Bancomat	1

In aggiunta alla colonnina di ricarica elettrica è prevista la fornitura di un'auto elettrica modello Volkswagen UP, da utilizzarsi per il servizio di trasporto in car sharing. Questa E-car è ritenuta, anche in virtù delle ridotte dimensioni, particolarmente adatta anche per circolare nelle aree interne del Borgo ed in quelle adiacenti la ZTL.





	Autonomia dichiarata	160 km
	Connettore di ricarica sul veicolo	CCS Combo2
	Potenza massima del caricabatteria interno	Maxiwallbox (230V): fino a 16A (3,7 kW)
	Capacità della batteria	18,7 kWh



Cos'è il Connettore CCS Combo2?

Il CCS (Combined Charging System) Combo2 è un unico connettore che consente di:

- effettuare ricariche in corrente alternata AC (Modo 2 e Modo 3) con un normale connettore Tipo 2;
- effettuare ricariche veloci in corrente continua DC (Modo 4) con standard CCS Combo.

FAQ

Ho già il cavo per la ricarica occasionale/di emergenza fornito insieme all'auto; è sufficiente?

Il cavo per la ricarica occasionale o di emergenza, fornito a volte insieme all'auto, serve per poter ricaricare a casa utilizzando una normale presa domestica (Schuko); questo cavo è limitato a 10A (2,3 kW), perché le prese domestiche non sono così robuste e sicure per sopportare, senza danneggiarsi, potenze così elevate per alcune ore. Il cavo che potete trovare insieme all'auto va quindi usato con molta attenzione e sempre in modo presidiato, perché il rischio di surriscaldamento della presa è tutt'altro che remoto.

Per poter avere la tranquillità di ricaricare nel box durante la notte (quindi in modo non presidiato) e, quando serve, poter ricaricare sopra i 10A (almeno fino a 16A), consigliamo di utilizzare una stazione di ricarica (fissa o portatile).

Ho un contatore da 3 kW, devo aumentare la potenza?

Non necessariamente. Se non percorri tanti chilometri al giorno (mediamente fino a 80 km al giorno), hai tutto il tempo durante la notte per ricaricare l'auto lentamente (quindi a bassissima potenza). L'importante è avere una stazione di ricarica con la corrente regolabile (che ti consente quindi di decidere, volta per volta, quanta potenza impegnare per la ricarica).

Le stazioni di ricarica portatili (<http://www.e-station-store.it/ricarica-portatile.html>) consentono al proprietario del veicolo elettrico di adattare la corrente (quindi la potenza) alle diverse situazioni.

Quale presa di corrente è meglio utilizzare?

Dove si ricarica con maggior frequenza, consigliamo l'installazione di una presa CEE industriale (molto più robusta e sicura delle normali Schuko); in tutti gli altri casi, si possono utilizzare gli adattatori limitando opportunamente la corrente.

Posso utilizzare una stazione di ricarica di potenza maggiore rispetto al caricabatteria interno?

Sì, il sistema di ricarica si regola automaticamente al valore più basso tra i due (potenza della colonnina e potenza del caricabatteria interno al veicolo).

Bisogna far scaricare la batteria prima di metterla in carica?

No, non è necessario e nemmeno utile. Si possono fare sempre ricariche parziali; normalmente le auto elettriche sono collegate alla presa di ricarica tutte le volte che sono parcheggiate.

TEMPI DI RICARICA DI VOLKSWAGEN E-UP! (18.7 kWh)

Stima dei tempi necessari per effettuare una ricarica completa (0% → 100%).

Sono naturalmente consentite tutte le ricariche parziali e i tempi si riducono in proporzione.

Ricarica a 10A 230V (2.3 kW): 8.2 ore circa

Ricarica a 16A 230V (3.7 kW): 5 ore circa

La ricarica a 10A 230V (2.3 kW) è quella realizzata con il cavo in dotazione dotato di spina domestica (Schuko) (se fornito dalla Casa Automobilistica).

Per poter ricaricare con corrente/potenza superiore (e quindi in minor tempo), è necessario avere una stazione di ricarica portatile (Modo 2) oppure ricaricare con una Wall-Box / Colonnina di ricarica Modo 3.

La ricarica veloce in Corrente Continua DC (Modo 4) consente di ricaricare l'80% della batteria in circa 30 minuti; per farlo, è necessario disporre di una colonnina Modo 4 con standard CCS Combo2.

ESTENSIONE DI AUTONOMIA PER OGNI ORA DI RICARICA

Quanti chilometri si ricaricano in 1 ora alle diverse potenze?

Ricarica a 10A 230V (2.3 kW): 15 km circa

Ricarica a 16A 230V (3.7 kW): 25 km circa

Ricordiamo che, per tutte le auto elettriche, l'autonomia reale varia a seconda di diversi fattori, in particolare: stile di guida personale, condizioni stradali, temperatura esterna, riscaldamento/climatizzazione e preriscaldamento.



I PRODOTTI MIGLIORI PER LA RICARICA DI VOLKSWAGEN E-UP! (18.7 kWh)

su <http://www.e-station-store.it/automobili/prodotti-per-la-ricarica-di-volkswagen-e-up.html>



NUMERO VERDE
800 17.25.41



RICHESTE E-MAIL
info@e-station.it



E-COMMERCE
www.e-station.store

e-Station S.r.l. - Via della Lavata, 4 - 20084 Lacchiarella (MI) - P.IVA 05183850964 - REA 1903290 - Tutti i diritti riservati

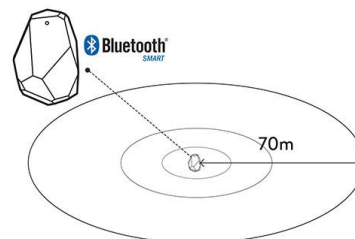




Capitolo 8 - Beacon

Applicazioni e sistemi per l'integrazione tra mobilità e turismo.

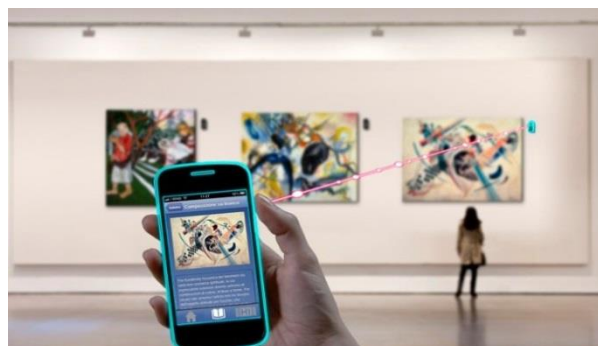
Dato atto che nell'ambito del Centro storico di Colobrarò è già presente una cartellonistica turistica con utilizzo del codice **QR**, abbreviazione di Quick Response **Code** (codice a risposta veloce), una matrice bidimensionale ovvero codice 2D, impiegato per memorizzare informazioni destinate alla lettura dei dispositivi elettronici in possesso dei turisti (in prevalenza smartphone e tablet).



Con il presente "Progetto Complesso" nell'ambito urbano del comune di Colobrarò saranno installati anche **n. 20 Beacon**, con inizio dallo svincolo Sinnica e lungo tutto il percorso che conduce al sito attrattore, oltre che nelle vicinanze dei più importanti luoghi di maggiore affluenza turistica e/o in aree di maggior interesse storico artistico.

Infatti, la tecnologia Beacon, basata sul Bluetooth, consente una maggiore diffusione delle informazioni per gli utenti dei siti attrattori, in quanto tramite i dispositivi bluetooth si trasmettono e ricevono piccoli messaggi entro brevi distanze, attraverso i quali il visitatore viene posto al centro dell'attrattore turistico-culturale, mediante info turistiche sui luoghi ma soprattutto indirizzamento stradale e/o pedonale verso il sito attrattore, nonché sull'ubicazione dei parcheggi e la relativa disponibilità, i luoghi di ubicazione del bike-sharing e del car-sharing, i posteggi per i diversamente abili ed il luogo di allocazione del servizio carrozzine elettroniche .

L'utente, che si trova nel raggio d'azione del beacon, riceve una notifica "push" che lo **informa sulla viabilità ed anche sulle info turistiche del sito attrattore e del circuito turistico di riferimento**. La tecnologia Beacon permette ai turisti di accedere, altresì, ad informazioni sull'opera direttamente dal proprio smartphone o tablet, offrendo al pubblico



anche un'esperienza multimediale. I Beacon installati nel territorio proporranno, tra l'altro, una serie di itinerari del Paese: percorsi a piedi (runner), in bicicletta (bike) e con il trasporto pubblico, che

condurranno i visitatori alla scoperta del sito attrattore. I Beacon offrono vantaggi non solo ai visitatori ma anche ai luoghi visitati.

Attraverso i beacon, infatti, è possibile monitorare l'attività dei visitatori in tempo reale (il numero di persone che hanno utilizzato il beacon, gli ingressi e le uscite), ottenendo così feedback preziosi per valutare le scelte fatte e per correggere eventuali errori. La combinazione di terminali innovativi, l'accesso mobile, le tecnologie di prossimità, le App sono la chiave per abilitare nuovi percorsi di sviluppo, in grado di migliorare l'esperienza di fruizione dei siti attrattori. *La tecnologia "iBeacons" è compatibile con gli smartphone che supportano il "BLE" (Bluetooth Low Energy, chiamato anche Bluetooth Smart). Dopo aver installato un'applicazione apposita, attraverso la tecnologia "BLE" si attiva una comunicazione tra i due dispositivi con un raggio d'azione per qualche decina di metri e con un consumo minore di energia rispetto al classico Bluetooth.*



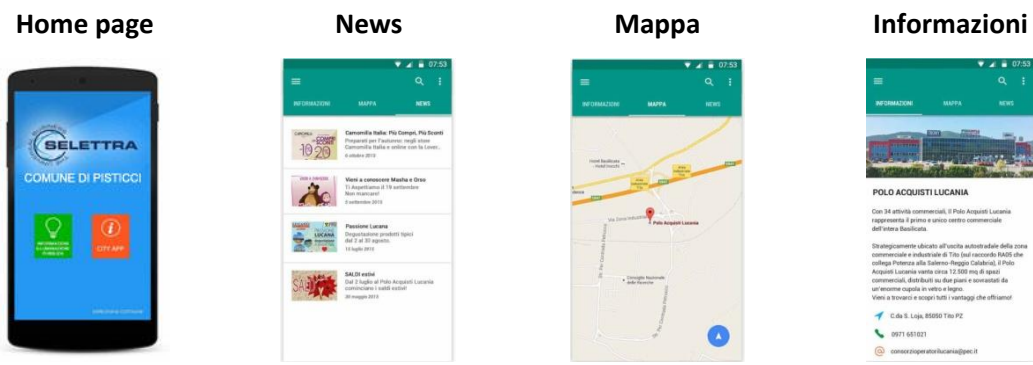
Capitolo 9 - Appinfo.City

Planner intermodale. Il progetto smart city per il Comune di Colobrarò prevede l'attivazione di un servizio App per fornire in formazioni utili a tutti i cittadini e turisti. Il servizio a disposizione denominato "Appinfo.City" del Comune di Colobrarò è uno strumento intuitivo e di facile utilizzo mediante dispositivi mobili quali smartphone e tablet. "Appinfo.city" sarà scaricabile gratuitamente sulla piattaforma digitale Google Play Store o Apple AppStore. Un servizio che non replica il sito web dell'ente o delle altre istituzioni che promuovono il territorio di COLOBRARÒ, cosa che sarebbe poco funzionale e innovativo per il cittadino-turista, ma seleziona info che l'utente riesce a raggiungere, in massimo due passaggi. Servizio che avrà il suo punto di forza nelle informazioni relative all'accesso da e verso il sito attrattore. **QUESTA APPLICAZIONE CONTERRA' ANCHE TUTTE LE INFORMAZIONI UTILI PER CHI ARRIVA O PARTE DA COLOBRARÒ, SIA IN AUTO SU STRADE, VIABILITA' , PARCHEGGI UBICAZIONE, LIBERI O MENO; SIA PER IL TURISTA CHE VUOLE ARRIVARCI IN AUTOBUS DI LINEA, TRENI, AEREI, ECETERA.**

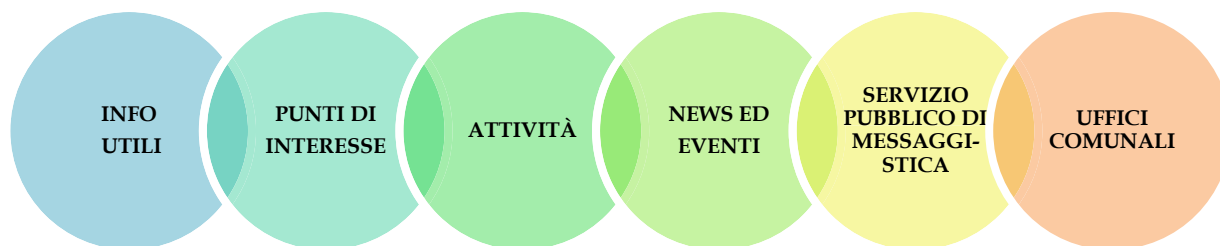


Un servizio che non replica il sito web dell'ente o delle altre istituzioni che promuovono il territorio di COLOBRARÒ, cosa che sarebbe poco funzionale e innovativo per il cittadino-turista, ma seleziona info che l'utente riesce a raggiungere, in massimo due passaggi. Servizio che avrà il suo punto di forza nelle informazioni relative all'accesso da e verso il sito attrattore. **QUESTA APPLICAZIONE CONTERRA' ANCHE TUTTE LE INFORMAZIONI UTILI PER CHI ARRIVA O PARTE DA COLOBRARÒ, SIA IN AUTO SU STRADE, VIABILITA' , PARCHEGGI UBICAZIONE, LIBERI O MENO; SIA PER IL TURISTA CHE VUOLE ARRIVARCI IN AUTOBUS DI LINEA, TRENI, AEREI, ECETERA.**

Di seguito si riportano alcuni screenshot dell'applicativo per accedere ad informazioni di carattere generale:



"Appinfo.City di COLOBRARÒ" consterà, prevalentemente di applicazioni specifiche sulla mobilità pedonale e viaria, sull'intermodalità, nonché sarà uno strumento a disposizione degli operatori economici attivi in campo nazionale ed internazionale, dei turisti, dei cittadini interessati a conoscere da più vicino le occasioni di sviluppo urbano sul territorio, i principali eventi che si svolgeranno in città ecc. Il software raccoglie una serie di dati socio-economici che inquadrano il sistema urbano e renderà disponibile un insieme di documenti sintetici sulle principali politiche urbane, sulle aree in trasformazione e sui progetti in fase di avvio.



► INFO UTILI

La sezione è dedicata a tutte le informazioni relative alla realtà cittadina/locale (**viabilità, parcheggi, trasporto pubblico**, notiziario locale, meteo locale ed info di protezione civile , raccolta differenziata, ecc.).

► PUNTI DI INTERESSE

Quest'area informativa riguarda consultazione di **materiale informativo e promozionale di interesse turistico e culturale**, ecc.

► ATTIVITA'

La sezione dedicata alle attività turistiche (tra le quali attività ricettive, ristoranti, musei, biblioteche, e molto altro...) è fondamentale poiché permette al turista una vetrina completa delle attività,

► NEWS ED EVENTI

L'App, offre una sezione dedicata interamente alle news ed eventi, attraverso la quale il Comune può veicolare informazioni e novità agli utenti.

► SERVIZIO PUBBLICO DI MESSAGGISTICA

Possibilità di essere informati tramite notifica per info ed eventi o eventuali disfunzioni dei servizi pubblici, al quale si usufruire previa registrazione.

► UFFICI COMUNALI

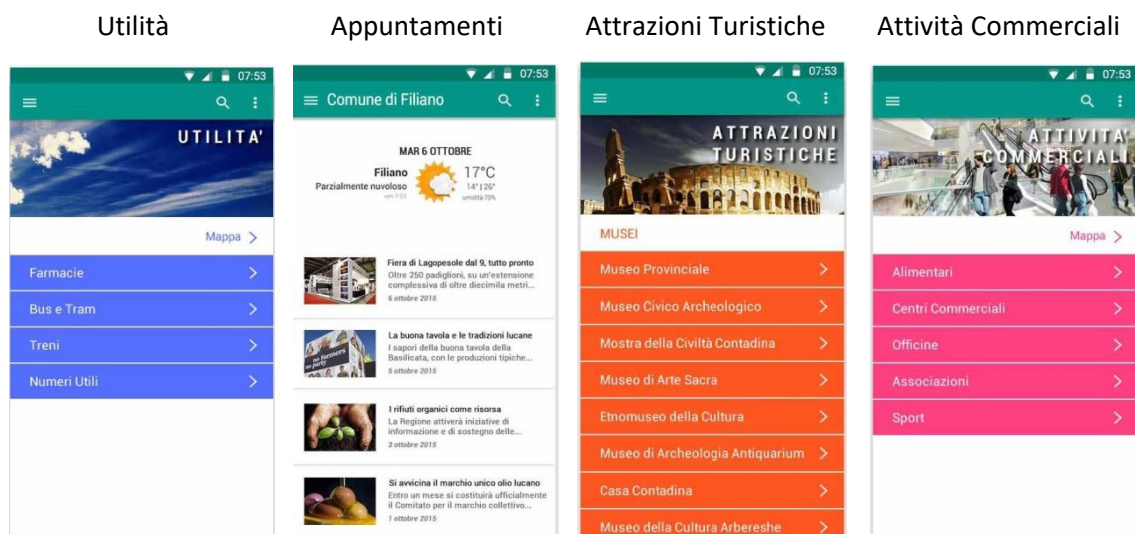
In questa sezione del portale si trova l'elenco e una breve descrizione delle attività di tutti i Settori di cui è composto il Comune di **COLOBRARO**. L'Appinfo.City comunale è un'applicazione pensata in modo specifico per il Comune e per offrire ai turisti una guida interattiva con tutte le informazioni di cui avranno bisogno per visitare il territorio di Colobrarò e circostante, oltreché il circuito turistico a cui è collegato.

Pertanto, sarà possibile accedere, tramite un unico supporto, a molteplici funzionalità e a tutte le informazioni necessarie per visitare e scoprire "Il Paese della Magia".

La gestione del software verrà acquisita, gratuitamente, dall'attuale gestore del servizio di Pubblica Illuminazione. L'inserimento dei contenuti, video, immagini, informazioni, dati, notifiche potranno essere gestite da un responsabile del Comune che, all'uopo, verrà formato.



Di seguito si riportano screenshot dell'applicativo per accedere ad informazioni di dettaglio:



Il patrimonio informativo contenuto nell'App sarà in italiano ed inglese e potrà essere implementato direttamente dall'Ufficio Comunale e dalla Società preposti.

All'interno si possono trovare i principali musei e monumenti della città, le chiese, le strutture religiose, le strutture ricettive, i ristoranti e trattorie, i trasporti, i parchi e tutte le eccellenze del territorio.





Capitolo 10 - Illuminazione stand alone percorso stradale e pedonale

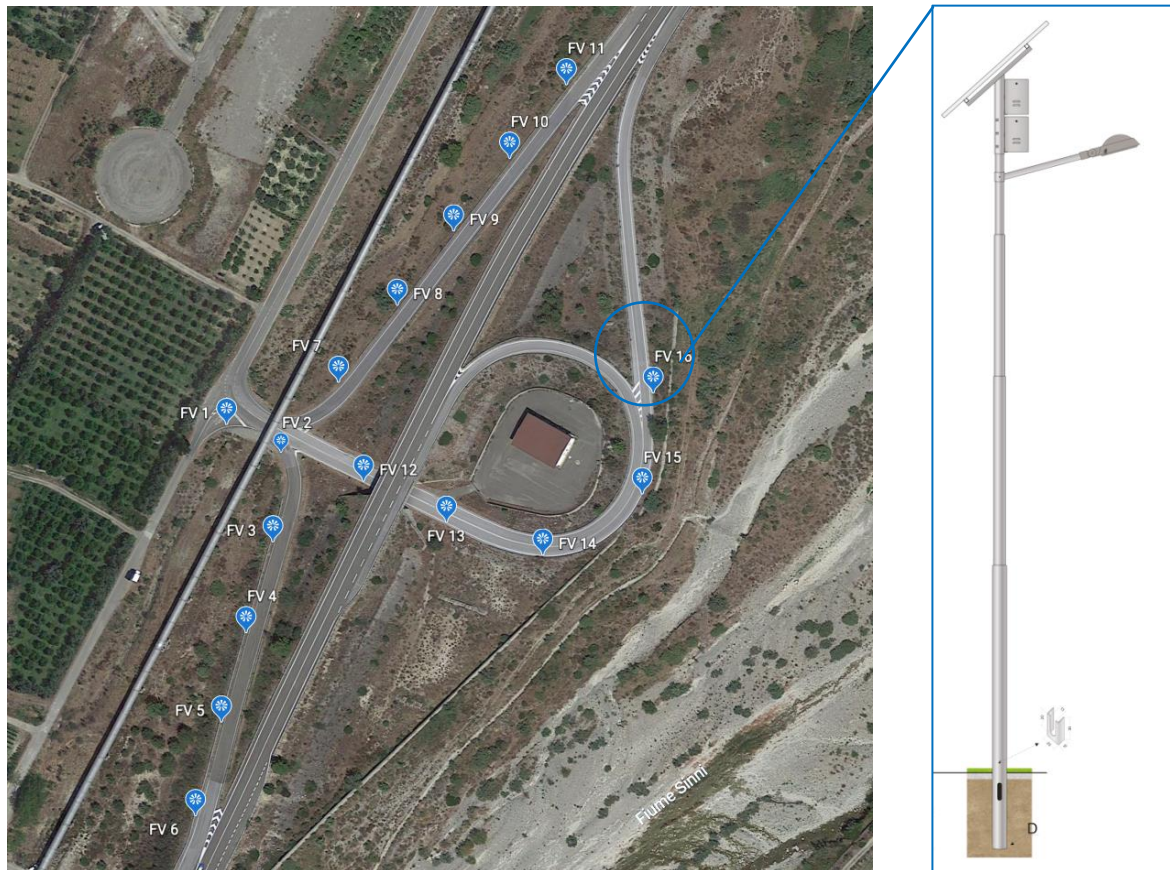
Per il progetto del Comune di Colobrarò "il Paese della Magia", al fine di migliorare la visibilità e l'illuminazione notturna, di più tratti di strada che resterebbero al buio, si prevede l'installazione di **n. 101 Sistemi di Illuminazione Stand-Alone, per potenziare/riqualificare/migliorare i seguenti interventi:** messa in sicurezza infrastrutturali di brevi tratti di strade che conducono al sito attrattore; ovvero di brevi tratti di strada che conducono alle aree parcheggio di nuova realizzazione al Paese; ovvero di percorsi pedonali che dai parcheggi conducono al Centro Storico; ovvero per illuminare gli stessi parcheggi attrezzati.

I Sistemi di Illuminazione Stand-Alone saranno suddivisi come di seguito: in **n.95** Centri Luminosi di tipo Stradale e **n. 6** centri luminosi di tipo Pedonale da installare nel territorio comunale. Le aree da illuminare con l'installazione di sistemi Stand-Alone sono suddivise nelle seguenti n. 7 zone d'intervento:

1. Rampe di ingresso ed uscita Svincolo Strada Statale 653-Sinnica verso il Parcheggio PIP (N. 20 elementi);
2. Tratto di Strada tra il "Belvedere della Magia" ed il Parking "Lupo Mannaro" (N. 6)
3. Tratto di via Croce verso il Parking "La Fattucchiera" (N.6)
4. Percorso Pedonale dal Parcheggio "La Fattucchiera" verso il Centro Storico (N 6);
5. Prolungamento Corso Umberto I – verso Parcheggio "Il Morto" (n. 11);
6. Prolungamento Strada Colobrarò – Valsinni - Lago Monte Cotugno (N. 9).
7. Strada Comunale di collegamento Colobrarò-Sinnica, primo tratto in quanto necessario per la sicurezza stradale (N. 43).

Intervento 1 - Strada Statale 653 – Sinnica

Il tratto di strada che porta dalla Sinnica allo svincolo per il Paese è già illuminato da impianto a led, tuttavia l'intersezione e lo svincolo di ingresso/uscita non lo sono, per cui ai fini della sicurezza stradale si reputa opportuno effettuare il relativo intervento. L'intervento Prevede l'installazione di **n. 20** Nuovi Pali in acciaio zincato h=7m f.t. completi di Sbraccio di sostegno al corpo illuminante e Testa Palo per supporto Pannello. Tutti i centri luminosi previsti verranno equipaggiati con Armatura Stradale modello "Marte" avente sistema MLS by Selettra da 30W e temperatura di colore 4000K.



Intervento 2– Tratto di Strada tra il Belvedere della Magia ed il Parking "Lupo Mannaro".

Il tratto di strada tra le due aree è già quasi totalmente illuminata dall'impianto pubblico, necessitano alcuni organi illuminanti fotovoltaici nell'ultimo tratto, ai fini della sicurezza stradale di auto e pedoni che volessero raggiungere a piedi il sito attrattore, nonché a servizio della stessa area adibita a parcheggio attrezzato.

L'intervento Prevede l'istallazione di **n. 6** Nuovi Pali in acciaio zincato h=7m f.t. completi di Sbraccio di sostegno al corpo illuminante e Testa Palo per supporto Pannello.

I centri luminosi previsti verranno equipaggiati con Armatura Stradale modello "Marte" avente sistema MLS by Selettra da 30W e temperatura di colore 4000K.



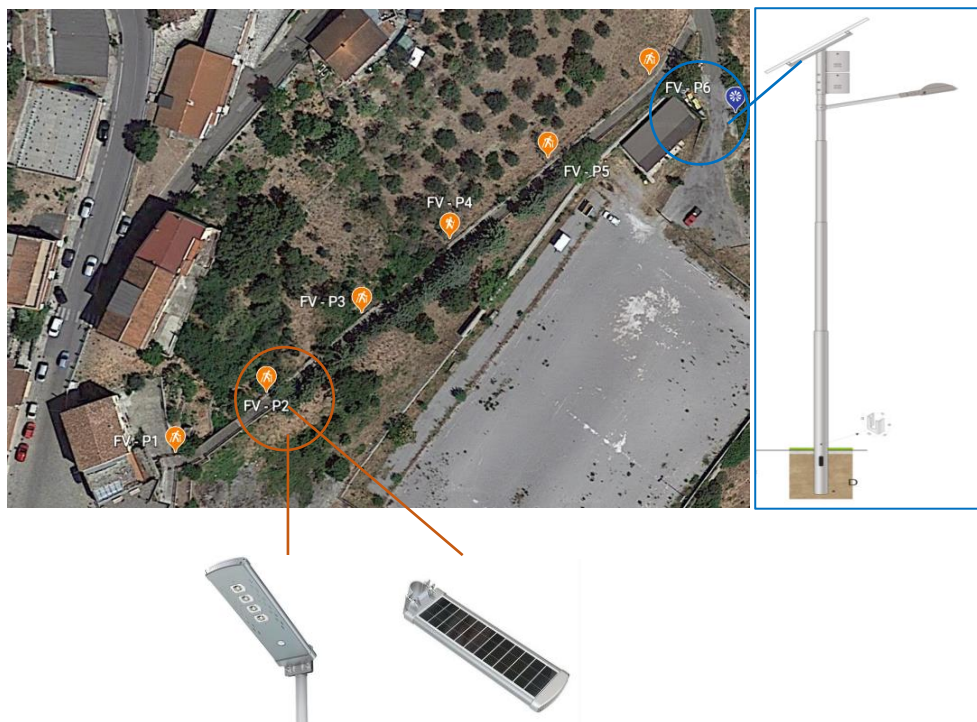
Intervento 3 - Percorso Pedonale Parking "La Fattucchiera" – Centro Storico.

L'intervento prevede l'illuminazione di un percorso pedonale esistente che dal parcheggio attrezzato conduce nella Piazza Centrale del Paese ed al Centro Storico, percorso che costituisce una "scorciatoia" per i turisti che volessero salire al Centro Storico ed al sito attrattore a piedi dopo aver lasciato l'auto.

La Riqualificazione della zona viene effettuata con l'installazione di **n.6** Nuovi Pali in acciaio zincato h=3.5m f.t utili all'illuminazione del percorso pedonale antistante il Campo Sportivo.

Per questo tipo di intervento si è optato per una **lampada ad energia solare, ottimizzata per illuminazione di vialetti pedonali dove viene escluso il traffico motorizzato**, avente pannello solare posto nella parte superiore del lampione ed una potenza pari a 15W.

La Lampada presenta 40 led interni che emanano un flusso luminoso pari a 3000 lumen ed una temperatura di colore pari a 6000K.

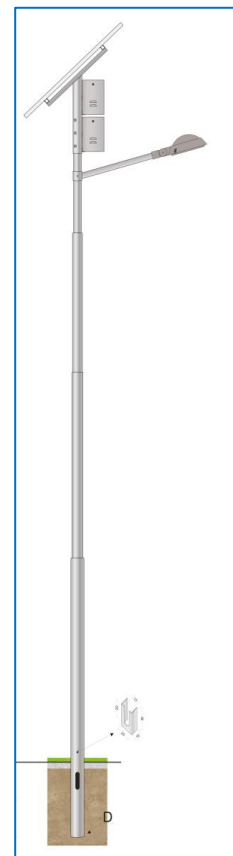


Intervento 4 – Percorso via Croce – Parking "La Fattucchiera"

Anche via Croce è già illuminata, salvo un ultimo breve tratto stradale che dalla fine dell'abitato conduce al Parking "La Fattucchiera", che necessita di essere illuminato sia per la sicurezza stradale (come il tratto di viario necessita di essere asfaltato in quanto deteriorato), perchè sono presenti uscite a raso, sia per i pedoni che dovessero intraprendere questa salita per recarsi verso il sito attrattore, nonché al fine di illuminare lo stesso parcheggio attrezzato.

L'intervento Prevede l'istallazione di **n. 6** Nuovi Pali in acciaio zincato h=7m f.t. completi di Sbraccio di sostegno al corpo illuminante e Testa Palo per supporto Pannello.

I centri luminosi previsti verranno equipaggiati con Armatura Stradale modello "Marte" avente sistema MLS by Selettra da 30W e temperatura di colore 4000K.

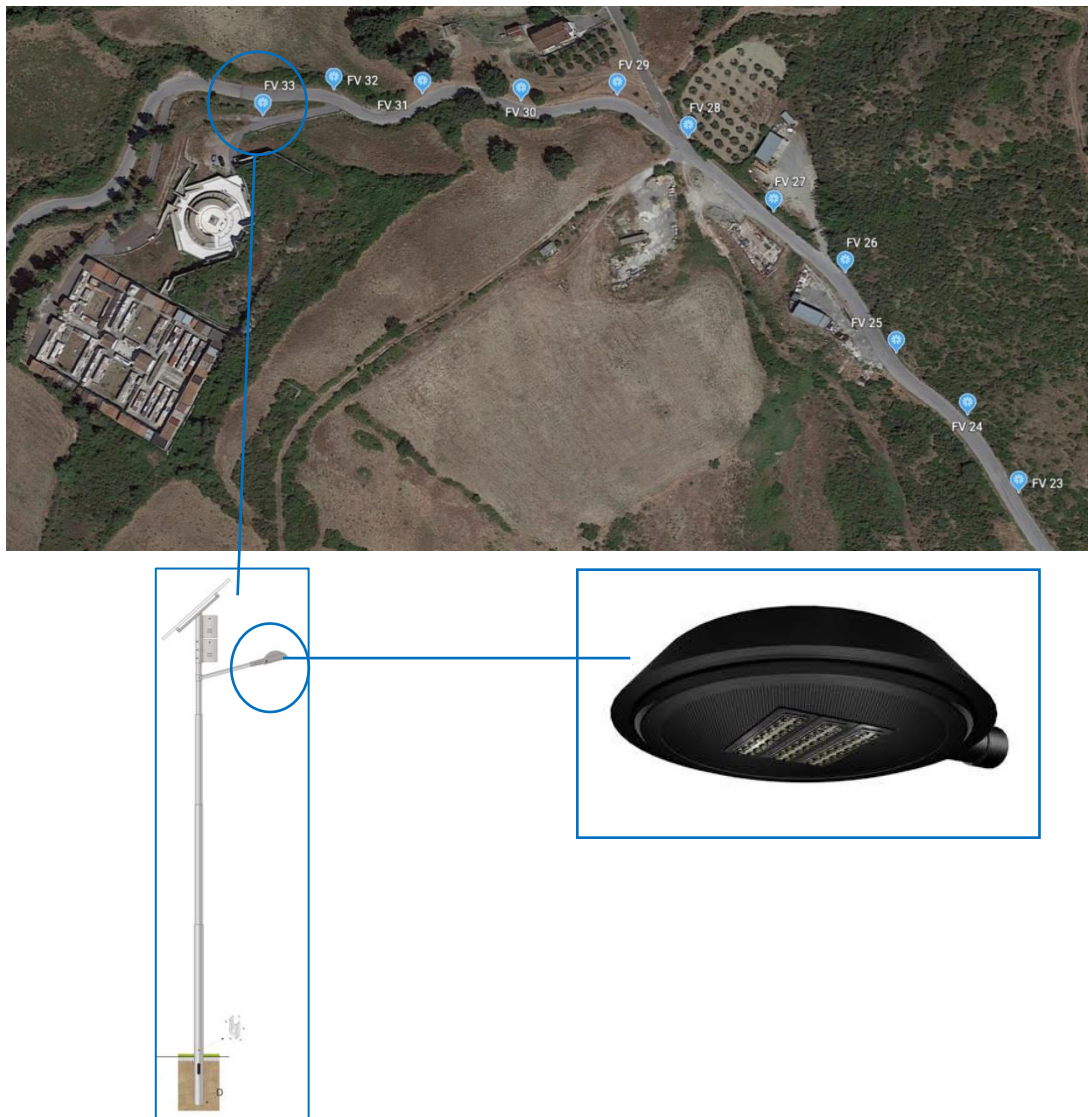


Intervento 5 – Prolungamento Corso Umberto I – Parking "Il Morto"

Anche questo tratto di strada è già ben illuminato sino all'abitato, per cui necessita di alcuni organi illuminanti, ai fini della sicurezza stradale, anche per la presenza di alcune intersezioni con strade interpoderali, nonché per i turisti che dovessero decidere di effettuare il percorso, nelle ore serali, a piedi o in bike (percorso pianeggiante che ben si presta a passeggiate).

L'intervento Prevede l'istallazione di **n.11** Nuovi Pali in acciaio zincato h=7m f.t. completi di Sbraccio di sostegno al corpo illuminante e Testa Palo per supporto Pannello.

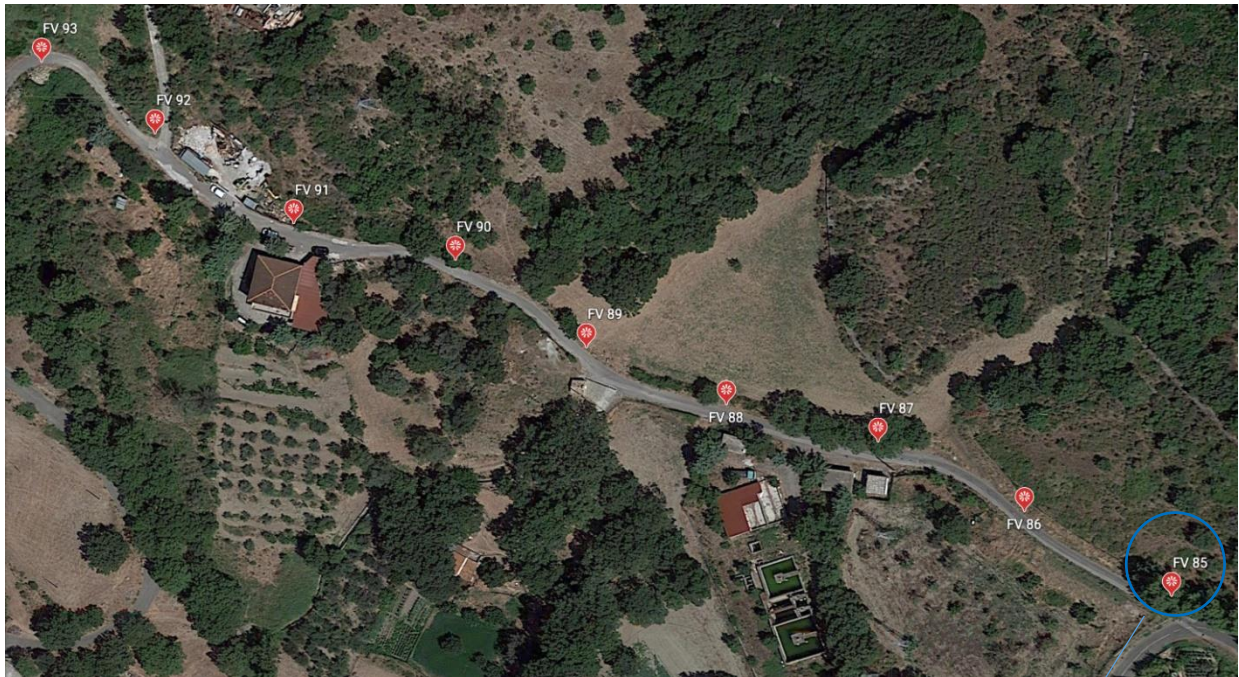
Tutti i centri luminosi previsti verranno equipaggiati con Armatura Stradale modello "Marte" avente sistema MLS by Selettra da 30W e temperatura di colore 4000K.



Intervento 6 - Prolungamento Strada Colobrarò – Valsinni - Lago Monte Cotugno

L'intervento Prevede l'istallazione di **n. 9** Nuovi Pali in acciaio zincato h=7m f.t. completi di Sbraccio di sostegno al corpo illuminante e Testa Palo per supporto Pannello.

Tutti i centri luminosi previsti verranno equipaggiati con Armatura Stradale modello "Marte" avente sistema MLS by Selettra da 30W e temperatura di colore 4000K.



Intervento 7 - Tratto di Strada Comunale di collegamento Colobrarò-Sinnica

Si ritiene importante, ai fini della sicurezza, illuminare l'ultimo tratto di strada che conduce al sito attrattore, ai fini della sicurezza stradale, per i seguenti motivi:

la zona è spesso nebbiosa;

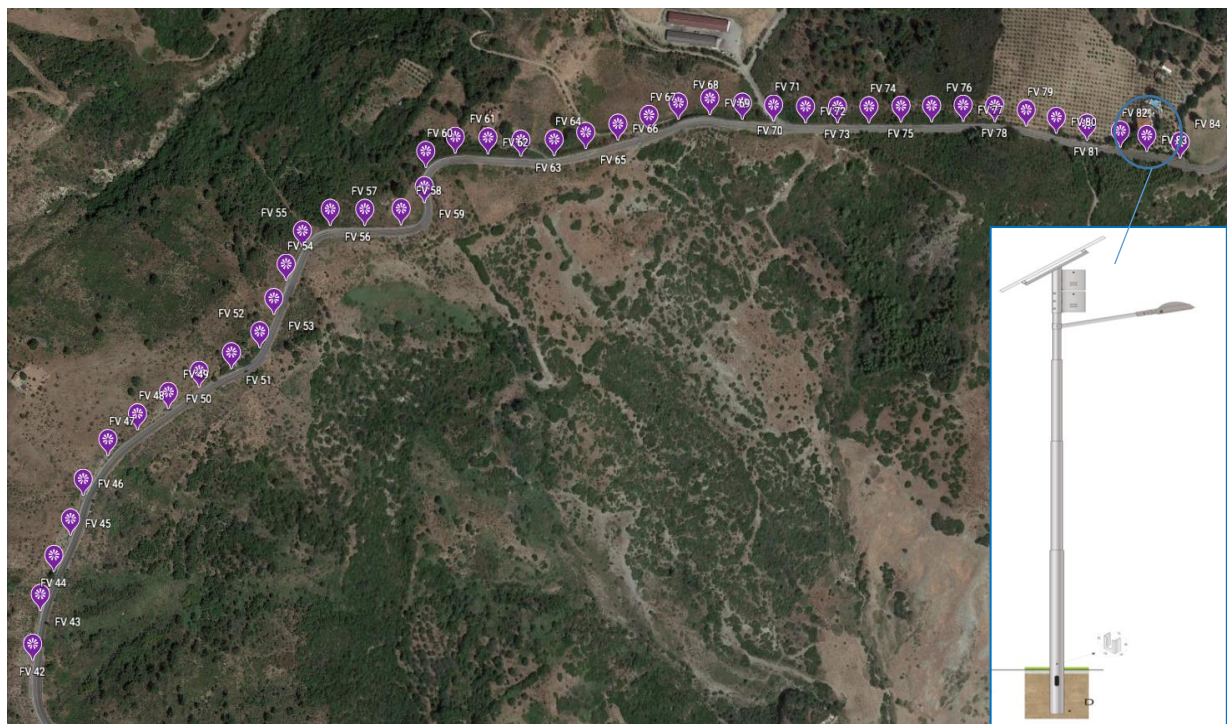
vi sono varie intersezioni con strade rurali o interpoderali o con innesti di aziende ed agriturismi;

trattasi di un tratto con un'elevata pendenza e curvoso;

conduce all'ingresso del Paese ed al "Belvedere della Magia".

L'intervento Prevede l'installazione di **n.43** Nuovi Pali in acciaio zincato h=7m f.t. completi di Sbraccio di sostegno al corpo illuminante e Testa Palo per supporto Pannello.

Tutti i centri luminosi previsti verranno equipaggiati con Armatura Stradale modello "Marte" avente sistema MLS by Selettra da 30W e temperatura di colore 4000K.





Capitolo 11 - Risparmio energetico e benefici ambientali

Nel presente capitolo si riportano i benefici ambientali e di risparmio energetico generati dal progetto, lo studio porta in analisi il confronto tra una utilitaria e una E-Bike rispetto alle emissioni di CO₂ considerando una percorrenza di 365 km all'anno.



Chilometri percorsi all'anno = 365 Km

Utilitaria a motore termico a combustione

- Consumo medio utilitaria = 22,7 km/l
- Consumo annuo utilitaria (365 km) = 16,08 l
- Quantità media di emissioni di CO₂ di una utilitaria = 103 gCO₂/km
- Quantità di emissioni di CO₂ totali annue di una utilitaria (365 km) = 37, 60 kgCO₂/anno

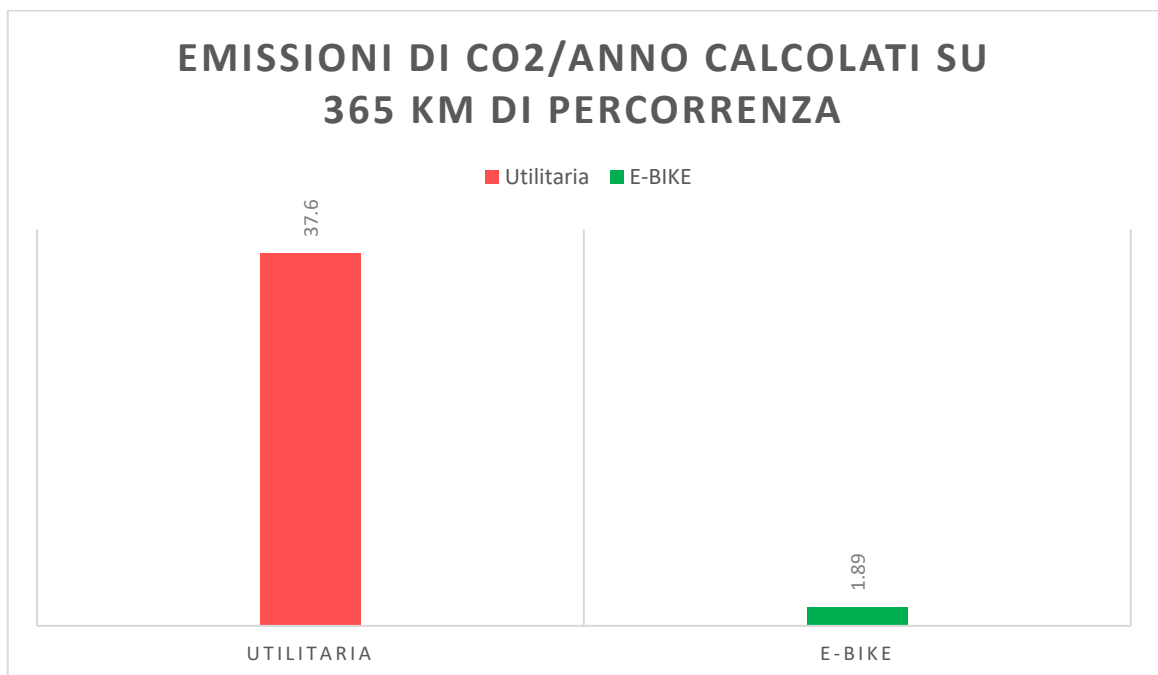
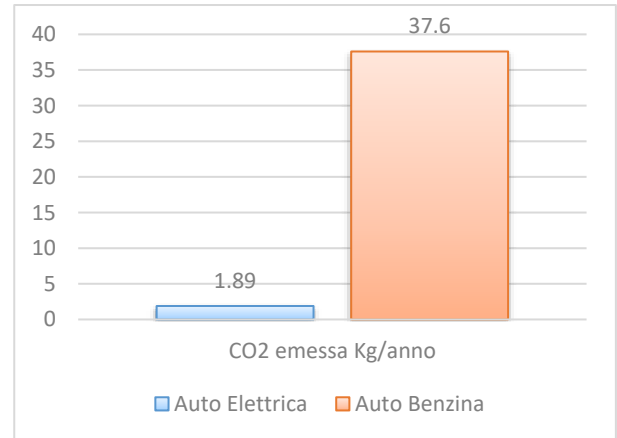
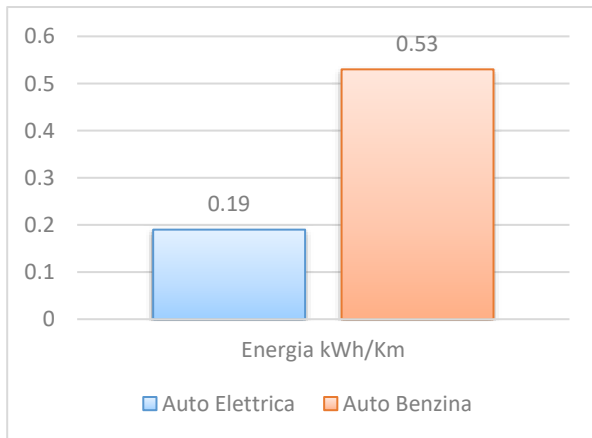
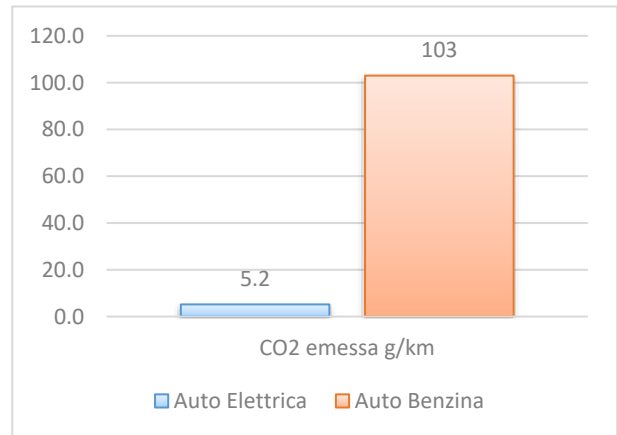
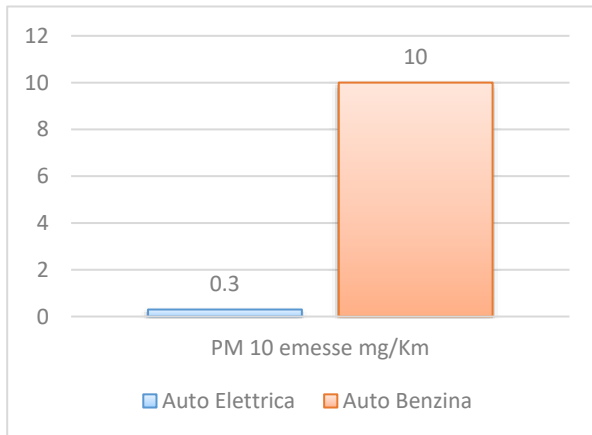
E-Bike

- Autonomia E-BIKE = 70 km
- Batteria 13Ah 36V
- Energia della batteria = 468 Wh
- Numero di ricariche annue (365 km) = 5,2
- Quantità di energia annua consumata da E-BIKE (365 km) = 2.434 Wh
- Energia primaria annua consumata da E-BIKE (365 km) = 6061 W
- Quantità di emissioni di CO₂ medi del sistema elettrico nazionale = 310 gCO₂/kWh
- Quantità di emissioni di CO₂ totali annue di una E-BIKE (365 km) = 1,89 kgCO₂/anno

Nella tabella B e nei grafici successivi sono riportati i benefici ambientali e le quantità di emissioni di CO₂ e PM 10 .

Tabella B – Raffronto energetico ambientale

Descrizione	Auto Elettrica	Auto Benzina
Energia kWh/Km	0,19	0,53
CO ₂ emessa g/km	5,2	103
PM 10 emesse mg/Km	0,3	10
CO ₂ emessa Kg/anno	1,89	37,6



Consumo energetico Pannelli Indicazioni

Descrizione	Pannelli Ind.ne P.ZA (W)	Q.ta	Pannello P.ZA (W)	Q.ta	Potenza Totale (W)	Ore annue	Consumo Annuo "kWh"
PIP 1	15	4	90	1	150	4200	630
PIP 2	15	4	-	-	60	4200	252
PIP 3	15	4	90	1	150	4200	630
PIP 4	15	3	-	-	45	4200	189
PIP 5	15	8	90	1	210	4200	882
INGRESSO PAESE "A"	15	7	90	1	195	4200	819
INGRESSO PAESE "B"	15	4	-	-	60	4200	252
INGRESSO PAESE "C"	15	5	-	-	75	4200	315
INGRESSO PAESE "D"	15	7	90	1	195	4200	819
CENTRO ABITATO "E"	15	11	-	-	165	4200	693
CENTRO ABITATO "F"	15	3	-	-	45	4200	189
CENTROABITATO "G"	15	3	-	-	45	4200	189
CENTROABITATO "H"	15	5	-	-	75	4200	315
CENTRO ABITATO "I"	15	7	90	1	195	4200	819
CENTRO ABITATO "L"	15	3	-	-	45	4200	189
CENTROABITATO "M"	15	7	-	-	105	4200	441
CENTROABITATO "N"	15	2	-	-	30	4200	126
CENTROABITATO "O"	15	7	-	-	105	4200	441
CIMITERO "R"	15	3	-	-	45	4200	189
TOTALE	-	97	-	6	1.995	-	8.379

Consumo energetico E-BIKE

Descrizione	Km annui	W /Km	Quantità E-BIKE	Consumo energetico Annuo "kWh"
EBIKE FIRENZE	1000	8	20	160
EBIKE FIRENZE 2 posti	1000	11	4	44
EBIKE EDGE	1000	7	4	28
TOTALE				232

Consumo energetico COLONNINA DI RICARICA

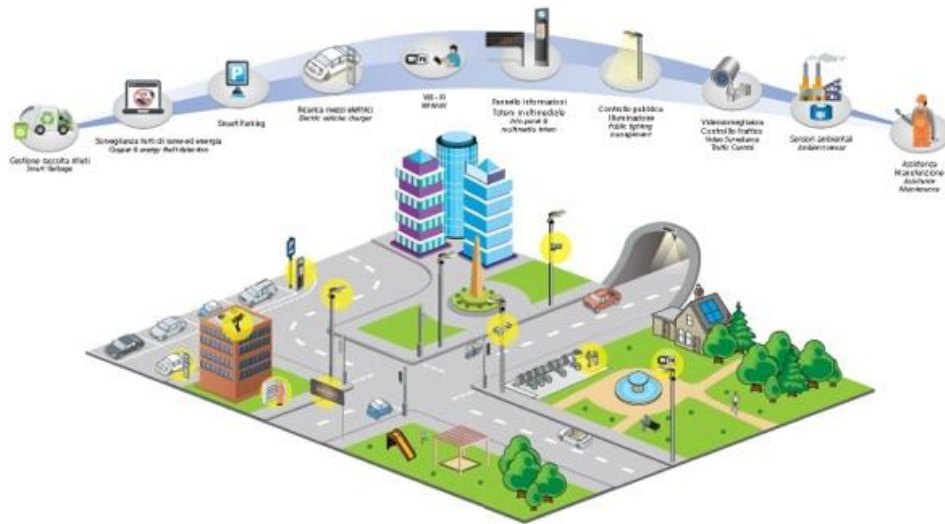
Descrizione	Potenza kW	N. Ricariche annue	Ore singola ricarica	Consumo energetico Annuo "kWh"
Stazione ricarica auto	22	75	6	9900
TOTALE				9.900

Il consumo energetico annuo totale è pari 18.511 kWh

Produzione energia fonti rinnovabili

Descrizione	Potenza Totale (W)	kWh/kWp	Consumo energetico Annuo "kWh"
PV 1 Area PIP	3,85	1200	4620
PV 1 Area PIP	3,85	1200	4620
PV 1 Centro	3,85	1200	4620
PV 1 Cimitero	3,85	1200	4620
TOTALE	15,4	-	18480

L'intervento progettuale previsto in base ai consumi energetici è completamente **ECOSOSTENIBILE**, infatti il consumo energetico è completamente annullato dall'auto produzione da parte delle colonnine fotovoltaiche.



Emissioni evitate

