



**PROVINCIA REGIONALE DI PALERMO
ASSESSORATO VIABILITA' E TRASPORTI**

AREA INFRASTRUTTURE, TERRITORIO, VIABILITA' E TRASPORTI
DIREZIONE TRASPORTI E MOBILITA'

BIKE SHARING E FONTI RINNOVABILI PER L'ISOLA DI USTICA

progetto esecutivo

(redatto ai sensi del D.P.R. 554/1999 e ss. mm. ii.)

SERVIZIO - SO
B.L.C.C.A.
Prof. n. L124-V-0-VII
Classifica 103438
Data 08/08/2011

RELAZIONE TECNICA BIS

Palermo li 29/04/2011

IL PROGETTISTA
(Ing. Francesco Trapani)

I Collaboratori alla progettazione
(Ing. G. Sferazza)

(Dott. G.B. Costanzo)

(D.ssa M.R. Montana Lampo)

SERVIZIO - SOPRINTENDENZA BB. CC. AA. PALERMO
BENI PAESISTICI, NATURALI

E NATURALISTICI DI PIAZZA MAREMMA COSTE

Grafici allegati al provvedimento emesso

Con riferimento alla nota 28/04/11 Del. 29/04/11

Ai sensi del D. Lgs 42/2004

Il Dirigente dell'U.O. VIII
(Arch. Burgio Carmela Maria)



1. IL BIKE SHARING

Il bike sharing è uno degli strumenti di mobilità sostenibile che consiste nella "condivisione della bicicletta".

Sia in Italia che all'estero sta riscuotendo grande successo grazie ai vantaggi oggettivi che l'utente percepisce utilizzando la bicicletta condivisa, oltre a favorire la riduzione della congestione stradale e il relativo inquinamento.

Il bike sharing, infatti, offre un veicolo di trasporto pubblico, ad uso esclusivo, facile da usare, divertente e che consente spostamenti rapidi.

Presenta una molteplicità di vantaggi che consentono di avvicinare alla bicicletta anche coloro i quali non hanno mai pensato alle due ruote per i propri tragitti urbani o per coloro che non posseggono tale mezzo:

- e' economico
- è un servizio ad uso individuale, l'utente prende la bici quando ne ha bisogno, libero dal timore che venga rubata, come accade per la bici di proprietà, decide il percorso, decide le soste, è, in sostanza, padrone del proprio spostamento.
- e' un mezzo pubblico che non va aspettato e sui brevi tragitti consente di arrivare prima.
- è applicabile sia con le biciclette tradizionali che con le biciclette elettriche a pedalata assistita.
- l'utente può prelevare la bicicletta da qualunque ciclosteggio presente sul territorio e può riconsegnarla ovunque trovi un ciclosteggio libero, anche in un luogo diverso da quello di origine.
- la ricarica del mezzo avviene automaticamente quando il mezzo è posteggiato in una stazione con le colonnine di ricarica, senza alcuna operazione da parte dell'utente. Ciò consente una fruizione molto rapida e flessibile, l'utente può adoperare il mezzo solo per il periodo del quale effettivamente necessita, non inquina l'aria e contribuisce alla diffusione di una logica di spostamento che, specie nei brevi tragitti, è più rapida ed efficace.

2. L'ISOLA DI USTICA

Ustica è un comune della provincia di Palermo, che occupa interamente l'isola di Ustica, situata nel Mar Tirreno a circa 67 km a nord-ovest di Palermo.

L'isola si estende per **8,65** kmq, con una circonferenza di 12 km., i crinali presenti riguardano la Cresta del Fallo (m. 234) e M. Guardia dei turchi (**m. 238**).

La vera ricchezza **dell'isola** di Ustica è costituita dal suo patrimonio naturale e paesaggistico.

L'isola, infatti, ospita la prima Area marina protetta d'Italia, istituita con Decreto Internministeriale 12 novembre 1986, la Riserva naturale terrestre (RNO "Isola di Ustica"), istituita dalla Regione Sicilia nel 1997, e due siti SIC/ZPS, (rispettivamente ITA020010 ed ITA020046).

Per le sue importanti peculiarità naturalistiche ed archeologiche, l'isola è dotata di un Piano Territoriale Paesistico volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, storico culturale del territorio e dal punto di vista metodologico si configura come un "Piano delle compatibilità ambientali", cioè un Piano che "contiene gli elementi orientativi per la salvaguardia e detta scelte strategiche per la tutela ambientale".

Gli Ambiti della tutela attiva presentano come regime normativo la conservazione e gli interventi ammissibili riguardano essenzialmente la difesa **dell'ambiente** e del paesaggio ed il recupero dei manufatti esistenti.

Oggi l'isola conta 1.324 abitanti, ha una economia basata soprattutto sul turismo, ma le aziende agricole sono sempre attive grazie anche alla produzione di lenticchie che hanno avuto il riconoscimento slow food.

L'isola di Ustica è inserita nel PIT Isole Minori che si pone l'obiettivo di valorizzare e ricostruire l'identità storica e culturale delle isole e di tutelare e recuperare le produzioni locali (agricoltura, allevamento, pesca, artigianato) e le tecniche tradizionali di trasformazione dei prodotti.

La strategia del PIT ha nello sviluppo sostenibile la sua prospettiva di fondo e ciò si esplica in azioni volte alla conservazione della biodiversità (conservazione, restauro e **valorizzazione**) e la diffusione di processi di certificazione di qualità, la riduzione delle pressioni ambientali derivanti dal sistema produttivo, la diminuzione del consumo di energia e di risorse, l'integrazione delle filiere produttive e dei servizi.

Grazie alla bellezza e alla notorietà delle sue ricchezze naturalistiche, l'isola di Ustica richiama ogni anno migliaia di visitatori. Le principali attività del settore riguardano, in particolare, attività legate alla ricezione turistica, alla ristorazione e all'escursione subacquea.

Dai dati *in* della Provincia Regionale di Palermo - Direzione Turismo, Sport, Spettacolo e Attività Culturali, risulta che, nonostante la ridotta estensione, l'isola ospita un sistema **ricettivo** piuttosto vario, in cui prevale la soluzione alberghiera di fascia media (3 stelle). I dati mostrano come oltre il 95% dei turisti in arrivo sull'isola tra il 2002 e il 2007 siano stati italiani. Di questi, il **62,6%** ha scelto, per trascorrere il soggiorno, esercizi alberghieri 3 stelle, in linea con quanto offerto dal settore. I turisti stranieri, invece, hanno mostrato di preferire soluzioni di soggiorno nella fascia medio-alta, dal momento che oltre l'80% si è suddiviso equamente tra alberghi a 4 e 3 stelle.

Per quanto concerne la viabilità, una lunga "strada asfaltata" procede parallelamente alla costa a partire dal borgo, mentre un'altra si snoda nella zona più centrale; è proprio da quest'ultima che si diramano una serie di altre stradine a fondo sterrato. La viabilità costiera e le principali direttrici veicolari ad essa parallele rappresentano la rete **viaria** di maggiori dimensioni e struttura dell'isola, mentre la viabilità di tipo interpodereale ad essa perpendicolare si presenta di ridotte dimensioni e spesso non pavimentata. La rete della viabilità e dei percorsi interpoderali è quindi costituita dalla permanenza della viabilità storica che attualmente determina la struttura dei fondi agricoli e dei relativi edifici rurali. La rete stradale principale dell'isola si presenta in gran parte corredata di elementi architettonici lineari di pregio come i muretti in pietra.

3. MOBILITA' SOSTENIBILE PER USTICA

La Provincia Regionale di Palermo, con decreto di Istituzione ed Affidamento dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente n. 820/44 del 1997 è stata nominata quale Ente Gestore della Riserva Naturale Orientata Isola di Ustica; pertanto molti aspetti di programmazione e pianificazione sull'isola vengono gestiti di comune accordo tra Comune e Provincia.

In quest'ottica in data 15/02/2010 è stato siglato tra la Provincia Regionale di Palermo ed il Comune di Ustica il suddetto protocollo di intesa per la **realizzazione** del programma "Ustica sostenibile" (vedi allegato 1 alla presente relazione) che tra i suoi attori vede:

- Comune di Ustica
- RNO (Provincia Regionale di Palermo)
- AMP
- Azienda foreste demaniali
- Sovrintendenza BB.CC.AA.
- Capitaneria di porto

- Associazioni ambientaliste

Nell'ambito del programma i vari attori, ognuno per le proprie competenze, si impegnano a collaborare su una molteplicità di iniziative:

- Informazione e formazione ambientale
- Verde urbano
- Tutela della biodiversità
- **Mobilità**
- Gestione dei rifiuti
- Energia
- Coste e mare
- Turismo
- Valorizzazione e promozione del patrimonio naturale
- Consumi ecologici
- Patrimonio archeologico, culturale e storico
- Agricoltura

In particolare nel campo della mobilità il programma prevede:

- ✓ Miglioramento della mobilità locale e riduzione dell'impatto dei veicoli sull'ambiente:
 - ✓ Veicoli elettrici e piazzole di ricarica
 - ✓ Sentieristica tematica
 - ✓ Piste ciclabili
- ✓ Realizzazione di un parcheggio a monte del paese e area di interscambio con mezzi a basso impatto
- ✓ Ammodernamento parco mezzi degli Enti Pubblici e potenziamento servizi navetta

Infine occorre rilevare come annualmente il comune di Ustica in attuazione dell'art. 8 del D. Lgs. 30.04.1992, n. 285 e ss.mm.ii si avvale della prerogativa riservata alle isole minori e procede al divieto di accesso all'isola per i veicoli dei non residenti nel periodo di maggiore afflusso turistico, in particolare dal 1 luglio al 30 agosto.

Inoltre in alcune giornate del periodo estivo viene istituito il blocco delle auto nella piazza principale dell'isola.

In questo contesto appare chiaro come il **sistema di bike sharing** si integri **perfettamente nel** contesto dell'isola di Ustica e come questo possa determinare significativi benefici in termini di minore inquinamento a fronte di un miglioramento della mobilità all'interno dell'isola sia per i residenti che per i turisti.

4. IL SISTEMA SCELTO

Trattandosi di un'isola si ha la necessita' di disporre di un sistema che si adatti a livello planimetrico al luogo dove deve essere inserita, pertanto la stazione di distribuzione bici deve essere costituita da diversi moduli singoli di cicloposteggio in modo da adattarsi sia alla potenziale richiesta di trasporto, sia agli spazi fisicamente disponibili nel **territorio**.

Poiché il servizio dovrà essere distribuito all'interno del territorio sia nelle parti **più** centrali che in quelle più periferiche, è indispensabile che la stazione sia configurabile in diversi allestimenti planimetrici, per meglio adattarsi a qualsiasi tipologia di spazio pubblico disponibile.

La stazione così composta consente inoltre di poter definire gli spazi d'uso in modo che gli utenti possano sempre **utilizzare** comodamente e in sicurezza il servizio, e gli operatori incaricati della manutenzione e della pulizia delle strutture, possano facilmente operare all'interno della stazione stessa

La modalità di prelievo e deposito della bicicletta si basa **sull'utilizzo** di una tessera elettronica con la quale si può prelevare un veicolo semplicemente avvicinando la card agli appositi cicloposteggi, scegliendo direttamente quale bicicletta si intenda prelevare.

Le operazioni di deposito della bicicletta sono le medesime, il cicloposteggio viene attivato dalla tessera elettronica, che consente all'utente di posteggiare **il proprio veicolo**.

Il servizio di bike sharing viene allestito nel territorio mediante la composizione di un tre stazioni di distribuzione, luoghi nei quali l'**utenza** può prelevare e depositare le biciclette.

I componenti del sistema sono:

- il pannello informativo
- il cicloposteggio elettrico
- la piastra autoportante
- la bicicletta elettrica a pedalata assistita
- una piccola stazione fotovoltaica
- gli allacciamenti elettrici e le opere accessorie
- il sistema di gestione

5.1 IL PANNELLO INFORMATIVO

All'interno della singola stazione di distribuzione viene posizionato un pannello informativo sul quale vengono inserite la cartografia del territorio con l'indicazione delle stazioni di bike sharing, le regole di utilizzo, le informazioni utili ed i numeri di telefono di riferimento.

La funzione del pannello informativo è anche quella di presidio ed avvistamento del sistema: l'inserimento di questo elemento di arredo, con grafica e colori naturalmente coordinati con quelli dell'iniziativa, consentirà al cittadino di riconoscere facilmente nel territorio urbano la stazione di bike sharing, facilitando da una parte l'avvistamento della stessa e favorendo, **dall'altra**, la diffusione del messaggio legato a questa iniziativa.

All'interno di tale struttura vengono ospitate le apparecchiature elettroniche ed il sistema di trasmissione dati **GPRS**, componenti indispensabili per il funzionamento della stazione.

Le informazioni sul servizio possono essere rese in italiano ed in inglese, vengono stampate sul supporto e consentono una rapida e chiara lettura all'utente.

La stele è collegata elettricamente alla piastra su cui sono installati i cicloposteggi mediante una conduttura sottotraccia.

Le dimensioni tipo della stele sono riportate nel documento "schemi grafici".

5.2. IL CICLOPOSTEGGIO ELETTRICO

Il cicloposteggio può essere di forma essenziale con serratura del veicolo in posizione laterale o frontale rispetto all'asse della bicicletta. Questa soluzione consente una **altezza** del sistema di aggancio che permette all'utente di prelevare e restituire la bicicletta con grande semplicità ed immediatezza.

La bicicletta è assicurata al cicloposteggio attraverso un'elettroserratura, attivabile dalla tessera elettronica in dotazione all'utente, mediante tecnologia **R.FID**, senza necessità di feritoie dove inserire la tessera.

La colonnina cicloposteggio deve disporre di un sistema di ricarica degli accumulatori della bicicletta a pedalata assistita tramite l'elettroserratura in modo da consentire l'avvio automatico del processo di ricarica quando la bicicletta viene depositata presso una stazione.

La ricarica pertanto deve avvenire senza che l'utente debba effettuare alcuna operazione, come l'inserimento di prese etc.

5.4. LA BICICLETTA ELETTRICA

La bicicletta elettrica, detta anche a pedalata assistita, rappresenta l'opportunità di usare le due ruote anche in luoghi **caratterizzati** da pendenze come l'isola di Ustica.

Considerata la diffusione del Bike sharing esiste ormai una molteplicità di modelli realizzati appositamente per l'**utilizzo** pubblico in grado di ricaricarsi automaticamente una volta posteggiato presso un cicloposteggio elettrico.

Le Bici fornite dovranno soddisfare le caratteristiche costruttive e funzionali previste **dall'art. 68** del Codice della Strada, ma dovranno anche soddisfare le esigenze di **robustezza** e di affidabilità che la bicicletta condivisa richiede oltre che risultare di facile utilizzo da parte dell'utente.

Sono state definite pertanto le seguenti caratteristiche funzionali minime:

- impossibilità di asportare gli accumulatori o la sella,
- impianto elettrico studiato appositamente per il collegamento alla colonnina cicloposteggio in modo da consentire di utilizzare la staffa di aggancio al cicloposteggio anche come elemento conduttore per la ricarica degli accumulatori non richiedendo quindi all'utente nessuna operazione aggiuntiva per la ricarica della Bicicletta.
- utilizzabile soltanto nel servizio di bike sharing, non essendo possibile la ricarica al di fuori delle colonnine, ottimo deterrente contro i furti dei veicoli.

Le caratteristiche tecniche minime sono invece le seguenti:

- telaio in lega leggera (preferibilmente alluminio)
- ruote in lega leggera 26"
- manubrio e attacco manubrio in lega leggera
- batteria 24/36V al litio su portapacchi posteriore o sottosella
- potenza del motore non inferiore a 250 watt
- luce posteriore integrata, sempre accesa quando la bici è in uso
- luce anteriore a LED, sempre accesa quando la bici è in uso
- controller specifico per bike sharing, resinato, con uscita 6V per luci
- relè per connettere/sconnettere l'elettronica quando la bici si **stacca/riattacca** alla colonnina
- motore da salita a coppia elevata e bassa velocità

La colonnina inoltre deve essere dotata di uno speciale **display per segnalare all'utente** la percentuale di ricarica della bicicletta e guidarlo nella scelta della bicicletta.

Anche il ciclopoteggi deve essere caratterizzato da immagini e grafica coordinati con il resto del sistema.

5.3. LA PIASTRA AUTOPORTANTE

La scelta di questa soluzione nasce dall'**esigenza** di avere un sistema flessibile, rimuovibile e che non necessiti di opere in **muratura** offrendo quindi una soluzione per l'installazione dei manufatti di bike sharing cantierabili in modo veloce ed efficace.

Deve essere costituita da una pedana modulare che consenta l'installazione, ove possibile, dell'intera stazione semplicemente in appoggio sul suolo pubblico; la stabilità dell'elemento deve essere assicurata dal peso proprio della piattaforma e degli elementi soprastanti senza la necessità di opere in **muratura** per l'ancoraggio della stessa.

L'impiego di una pedana consente di definire un elemento base, la piattaforma, che possa ospitare le colonnine ciclopoteggi e il pannello informativo, e che possa, allo stesso tempo, contenere i cablaggi e tutti i collegamenti necessari per il funzionamento della stazione.

La superficie deve essere antisdrucchiolo per garantire la corretta fruibilità della stazione anche in presenza di pioggia o umidità.

La modularità degli elementi, pensati per comporre semplicemente le stazioni, consente qualunque tipologia di sviluppo planimetrico, dal filare unico, al vis -à -vis oppure in soluzioni personalizzate per i diversi ambiti di intervento.

È necessario, quindi, per l'allacciamento delle apparecchiature un semplice pozzetto di ispezione di dimensioni minime 20x20 nel quale fare confluire il cavo elettrico, che viene allacciato alla stele informativa.

La piastra è realizzata con una prima struttura in legno **lamellare** su cui viene fissata una piastra in acciaio zincato e verniciato tagliata al laser e sagomata a disegno in modo da consentire il passaggio al di sotto di essa dei cavi di alimentazione e di trasmissione dati dei singoli ciclopoteggi, di larghezza non superiore ad un metro.

La dimensione e la geometria della piastra sono riportati nel documento "schemi grafici"

cambia esterna tipo Shimana Acera 7v

- manopole anatomiche
- sella anatomica con sistema antiasportazione
- pneumatici rinforzati
- staffa di ancoraggio alla colonnina per parcheggio e ricarica automatica
- grafica **personalizzata**

5.5. LA STAZIONE FOTOVOLTAICA

È costituita da un piccolo sistema di produzione di energia **realizzato** con moduli fotovoltaici fissati su una pensilina in legno in modo da garantire la produzione di energia elettrica necessaria per la ricarica delle Bici.

La stazione fotovoltaica in legno è stata preferita alle tettoie in acciaio, di solito usate nelle stazioni di bike sharing in quanto il particolare contesto in cui vanno inserite, **caratterizzato** da vincoli paesaggistici e dalla vicinanza alla costa.

La soluzione scelta, costituita da una struttura in legno autoportante che non comporta alcuna opera di muratura, garantisce un impatto ambientale minimo, aspetto questo fondamentale nel caso di Ustica.

All'impianto fotovoltaico verranno poi associati gli inverter per la trasformazione a 220 volt dell'energia prodotta consentendone quindi sia lo scambio sul posto che la sua immissione in rete.

La ditta aggiudicataria, nell'ambito **dell'offerta** tecnica, dovrà fornire tutti i particolari delle installazioni (disegni, schemi elettrici), nonché i valori di potenza dei pannelli fotovoltaici forniti e le caratteristiche del relativo inverter.

Le caratteristiche di riferimento dei pannelli fotovoltaici forniti sono le seguenti:

- modulo fotovoltaico in silicio monocristallino da 240 Wp,
- tolleranza massima pari a +/- 3%,
- efficienza 12.6%,
- tensione max 48.2 V
- corrente max 4.98 A
- tensione a circuito aperto 59.4 V

- **corrente di corto circuito 6,20 A**
- dimensioni **1596x1065** mm
- peso **21** Kg
- decadimento delle prestazioni dei moduli inferiore al **10%** in **10** anni e al **20%** in **25** anni.

I moduli debbono essere protetti da vetro temperato ad alta trasparenza resistente alla grandine, cablati a regola d'arte e dotati di easycontact.

Il modulo dovrà essere fornito ed installato comprensivo dei cablaggi modulo-modulo (conduttori, connettori, ecc.) e degli accessori per il fissaggio alle strutture di sostegno. **Compreso** ogni onere accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte, eventuali opere murarie, ponteggi, ecc.

L'impianto dovrà essere completo di inverter solare per applicazione monofase e collegamento in rete dimensionato in modo da renderlo compatibile con la stringa di pannelli solari fornita e dei dispositivi di protezione necessari sia per lo scambio su posto che per l'immissione in rete dell'energia prodotta.

5.6. GLI ALLACCIAMENTI ELETTRICI E LE OPERE ACCESSORIE

La stazione di bike sharing autoportante consente di installarla ovunque in quanto non necessita di particolari infrastrutture, infatti, è necessario soltanto un punto di distribuzione di energia elettrica mentre la trasmissione dati avviene via etere.

Pertanto per poter installare la stazione è necessario portare sull'ubicazione prescelta un collegamento alla rete elettrica 220V, attraverso l'interramento di un tubo corrugato al cui interno venga passato un cavo elettrico FG7, ed il successivo ripristino della pavimentazione manomessa.

La ditta aggiudicataria, nell'ambito dell'offerta tecnica, dovrà fornire tutti i particolari delle installazioni (disegni, schemi elettrici), nonché i valori medi indicativi e di picco degli assorbimenti elettrici previsti per ciascun punto di allacciamento essendo questi funzione delle biciclette fornite.

5.7 IL SOFTWARE DI GESTIONE

Come detto in premessa il sistema deve prevedere che l'utente possa prelevare la bicicletta da qualunque ciclopoteggio presente sul territorio e riconsegnarla ovunque trovi un ciclopoteggio libero, anche in un luogo diverso da quello di origine.

La modalità di prelievo e deposito della bicicletta si baserà sull'utilizzo di una tessera elettronica con la quale si può prelevare un veicolo semplicemente avvicinando la card agli appositi cicloposteggi, scegliendo direttamente quale bicicletta si intenda prelevare.

Le operazioni di deposito della bicicletta sono le medesime, il cicloposteggio viene attivato dalla tessera elettronica, che consente all'utente di posteggiare il proprio veicolo.

La tessera elettronica può essere una Smart Card del tipo contact-less, disponibile in standard ISO, e può essere personalizzata sul fronte con stampa a colori e numero identificativo.

Mediante opportune convenzioni (ad esempio con lottomatica o con poste italiane) la tessera potrà essere acquistata, abilitata e ricaricata presso un qualunque terminale della rete di vendita convenzionata.

Considerata la particolarità dell'isola ed il principale uso turistico del sistema, dovrà essere possibile mettere in vendita anche delle card precaricate da vendere in un qualunque esercizio commerciale previa acquisizione di un documento di identità dell'utente; rimandando ad un momento successivo, a carico del soggetto gestore, la registrazione sul sistema dell'utente e la relativa associazione alla card.

Un sistema così strutturato richiede una piattaforma di gestione web che consenta di operare simultaneamente sul sistema da una moltitudine di postazioni, con ogni tipologia di accesso, e di offrire in tempo reale le informazioni web utili agli utenti come, per esempio, le biciclette ancora disponibili o i parcheggi vuoti, piuttosto che gli eventuali avvisi di servizio.

Un sistema di gestione on-line consente inoltre al gestore di effettuare un monitoraggio del servizio in tempo reale, consentendo il controllo sui prelievi e depositi e su ogni singola azione compiuta dall'utente.

L'architettura del sistema deve essere basata su una comunicazione diretta bidirezionale tra ogni singola stazione e la piattaforma web di gestione, attraverso un protocollo di trasmissione sicuro.

L'accesso al servizio deve avvenire tramite un portale web specifico inserendo login e password personali e diverse per ogni operatore, le quali consentano di entrare nel sistema con profili di accesso differenti, con operatività diverse:

- ✓ amministratore: Questa modalità di accesso consente il monitoraggio in tempo reale del servizio di bike sharing, del suo andamento e dei dati statistici registrati nel tempo, attraverso interrogazioni specifiche.
 - In particolare deve consentire le seguenti funzioni:

- **monitorare in tempo reale lo stato delle stazioni di distribuzione biciclette**, controllando il numero di bici posteggiate in un dato momento, quelle in circolazione e le eventuali anomalie dei cicloposteggi
 - creazione di un'anagrafica
 - individuare le singole schede anagrafiche, all'interno delle quali è possibile ricercare tutte le operazioni di prelievo e deposito, al fine di verificare il corretto comportamento dell'utente.
 - disabilitare da remoto l'utente, verificare il credito residuo e ricaricare la tessera dell'utente.
 - analizzare tutti gli spostamenti delle biciclette, ordinati secondo la stazione di origine e di destinazione, verificando il tempo di utilizzo ed il costo di ogni singola transazione
 - individuare le eventuali operazioni concluse con errore
 - chiusura manuale di una transazione
 - log delle operazioni registrate dal sistema, in modo che l'operatore possa **analizzare** i singoli casi nei quali siano in dubbio la chiusura corretta della transazione, anche per poter dare eventuale assistenza telefonica all'utente
 - report riassuntivo sul servizio del giorno precedente, dove troviamo i grafici di prese e depositi nell'arco della giornata, nonché l'elenco di chi non ha riconsegnato la bicicletta, degli utenti che hanno consegnato in ritardo e chi abbia generato degli errori nelle operazioni di prelievo o deposito. Il report deve essere configurabile secondo le esigenze di monitoraggio del soggetto gestore.
 - una serie di statistiche dinamiche **sull'utilizzo** del servizio, al fine di applicare i correttivi necessari per perfezionare il servizio.
 - sezione ricariche che consenta l'inserimento di un credito per ogni singolo utente, in modo da consentire la gestione di una tariffazione del servizio.
- ✓ Front-office: Rappresenta una sintesi del livello Amministratore e permette le funzionalità di base consentendo l'iscrizione rapida dell'utenza, sempre con accesso tramite web, Creazione utente, Gestione utente, Gestione ricariche
- ✓ manutentore: permette le seguenti funzionalità:

- **Telediagnosi:** dall'interfaccia grafica **deve essere possibile verificare in ogni momento** lo stato dei singoli ciclopoteggi e del sistema di trasmissione dati. In particolare deve essere possibile verificare:
 - presenza bicicletta
 - numero bicicletta
 - stato di servizio **dell'unità** centrale di gestione
 - stato del singolo ciclopoteggio
- Manutenzione remota dall'interfaccia grafica deve essere possibile operare in ogni momento da remoto, ed in particolare:
 - verifica anomalie ciclopoteggi,
 - restart ciclopoteggi,
 - restart stazione,
 - restart sistema di trasmissione
- ✓ utente abbonato: Il possessore di una tessera elettronica potrà ottenere, richiedendola al sito web ma anche al front-office, una password ed una **login** attraverso le quali poter accedere al proprio profilo utente. All'interno del proprio spazio utente dovrà trovare, oltre ai propri dati personali, l'elenco delle operazioni effettuate in un dato tempo ed inoltre dovrà poter visualizzare il proprio credito residuo, l'elenco delle ricariche ed il proprio stato di servizio.

La particolare situazione logistica e la assenza di ADSL sull'isola di Ustica hanno portato a scegliere per la trasmissione dati la tecnologia GPRS.

Considerate le limitate risorse del progetto e la dimensione del progetto stesso che prevede l'impiego di sole 30 bici non si prevede l'acquisto o la realizzazione del sw ad hoc, ma l'utilizzo del software in hosting presso strutture che già dispongono di questi sistemi, ma con una sessione dedicata all'iniziativa di Ustica.

5.8. IL PIANO DI COMUNICAZIONE

Il piano di comunicazione che verrà predisposto per la promozione del progetto sarà incentrato sulle seguenti iniziative

- **realizzazione** di immagine coordinata del servizio da riportare sui vari strumenti di comunicazione che verranno predisposti: manifesto, locandina, invito, pieghevole informativo
- attivazione di un servizio telefonico di customer care, operato su numero verde gratuito, 6 giorni settimana, apertura 8 ore giornaliere
- formazione del personale tecnico addetto alla gestione del sistema
- incontri nelle scuole secondarie e con operatori turistici operanti **sull'isola**, per presentazione servizio Bike Sharing
- manifesti dimensioni cm 100x140 quadricromia su carta per affissioni
- pieghevole informativo, dimensioni **Ai4** aperto, quadricromia b/v da distribuire presso le agenzie e sui mezzi navali di collegamento con l'isola
- evento inaugurale compreso noleggio gazebo, 2 hostess, arredi e decorazioni