



Comune di Catania

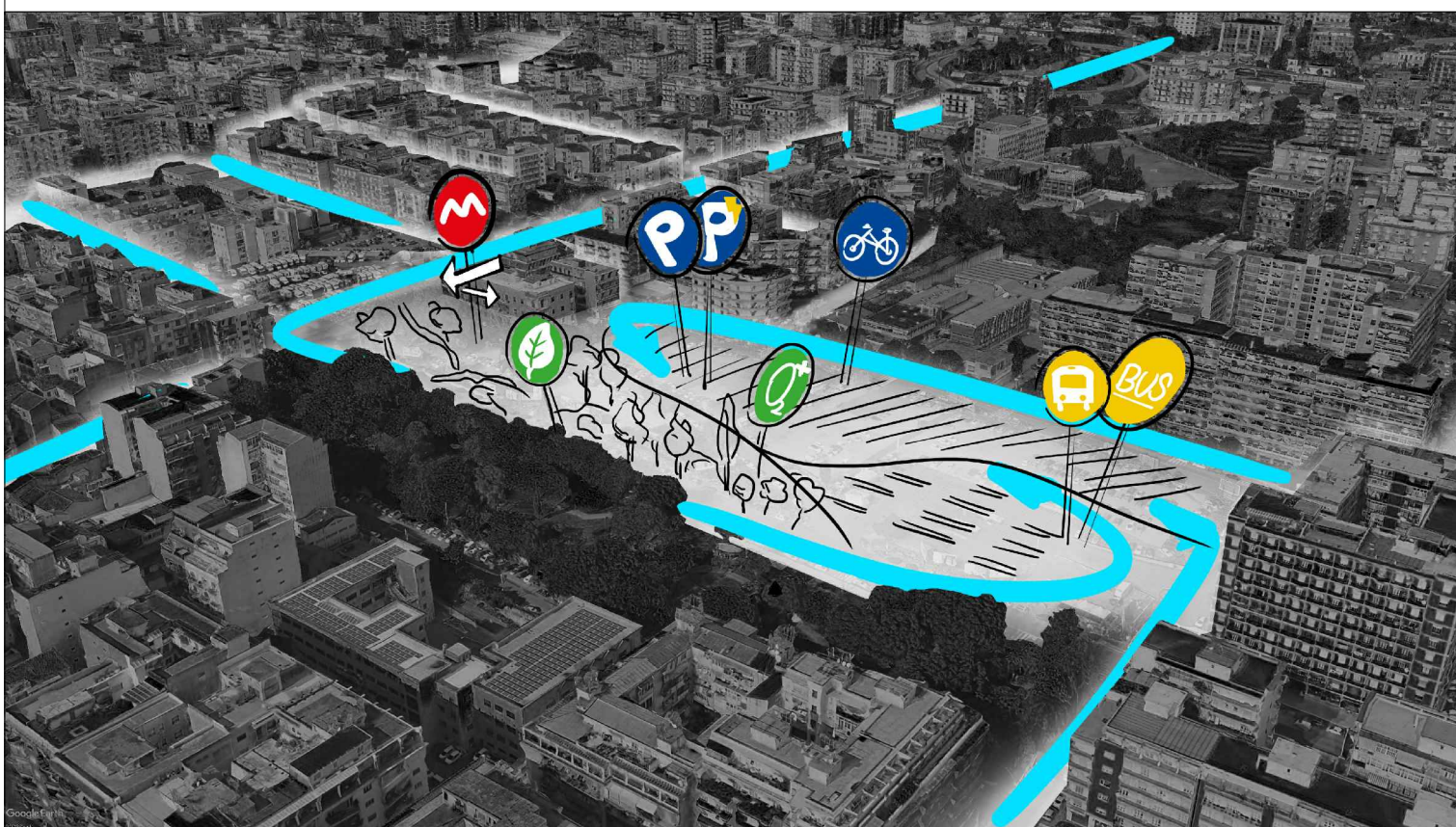
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI - INFRASTRUTTURE

MOBILITÀ SOSTENIBILE E SERVIZI CIMITERIALI



Parccheggio Scambiatore Sanzio

PROGETTO ESECUTIVO



EL
02g

ELABORATO:

Relazione tecnica ciclostazione a ricarica elettrica

DATA

AGGIORNAMENTO

GRUPPO DI LAVORO

PROGETTISTA - DIRETTORE DEI LAVORI

Geom. Luigi EPAMINONDA

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Arch.. Salvatore PERSANO

PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI

Ing. Antonio CAMARRA

DIRETTORE

Ing. Salvatore MARRA

VISTI

1. Introduzione

L'oggetto della presente relazione definisce la specificazione delle *caratteristiche tecniche* della fornitura e la posa in opera di una ciclo stazione per servizi di bike sharing, dotata di sistemi di aggancio/rilascio e ritenuta per biciclette muscolare ed a pedalata assistita comandabili dall'utenza tramite app per smartphone, secondo quanto meglio specificato più avanti.

Gli impianti saranno forniti, montati, collegati, compreso il passaggio dei cavi necessari (alimentazione e dati), includendo tutte le lavorazioni edili (scassi, ripristini, basamenti, impianti e quadri elettrici, ecc.).

2. Caratteristiche della ciclostazione

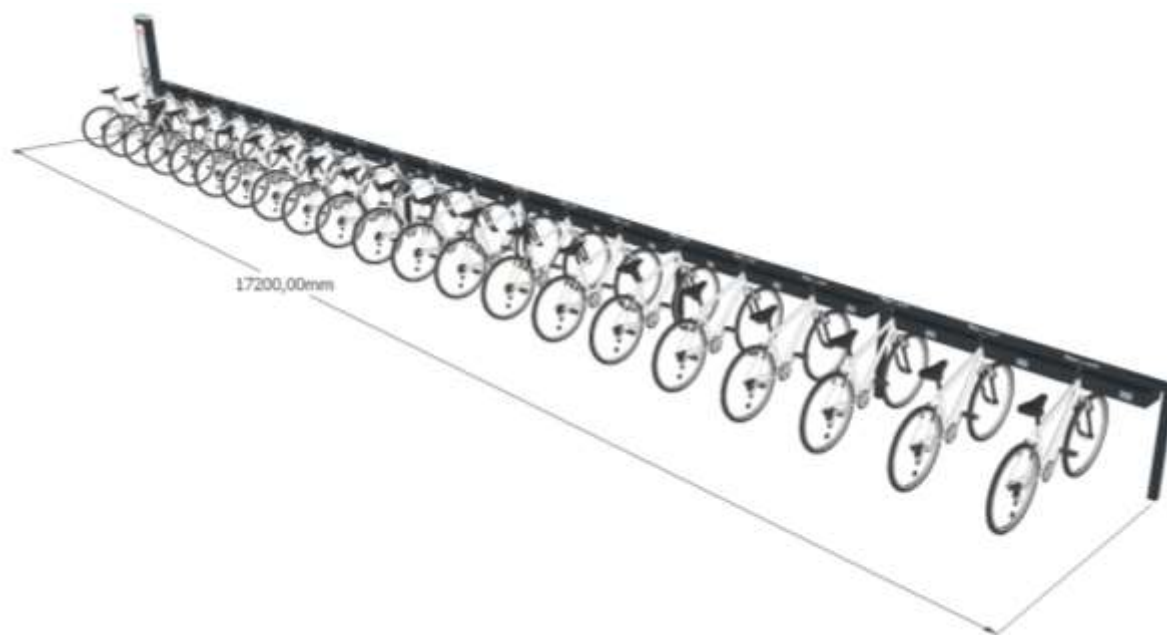
La ciclostazione dovrà essere articolata secondo un modulo ripetibile, con modulo base costituito da tre postazioni, disponibili sia in serie sia contrapposti o ad L in modo da garantire massima libertà di configurazione in funzione delle diverse caratteristiche dei siti di installazione.



Nella ciclostazione sarà presente anche una struttura (totem), dedicata alla strumentazione e all'hardware necessario per la trasmissione dei dati, dello stesso materiale e tipologia dei moduli di cicloparcheggi.

Ogni postazione dovrà accogliere una bicicletta e l'allestimento di più moduli consentirà di realizzare la stazione di distribuzione, con numeri di unità multipli di tre.

Nella fattispecie, vista l'importanza del sito, si è ritenuto di adottare una configurazione definitiva di n°7 moduli, per una capacità complessiva di n°21 stalli/bici, per una lunghezza complessiva impegnata di 17,2 m.



Ogni postazione dovrà contenere un sistema di aggancio, ossia un'elettroserratura gestita elettronicamente, che vincoli solidamente una singola bicicletta ma, che allo stesso tempo, non offra la possibilità di assicurare (anche con catene) altre biciclette che non appartengano al servizio di bike sharing.

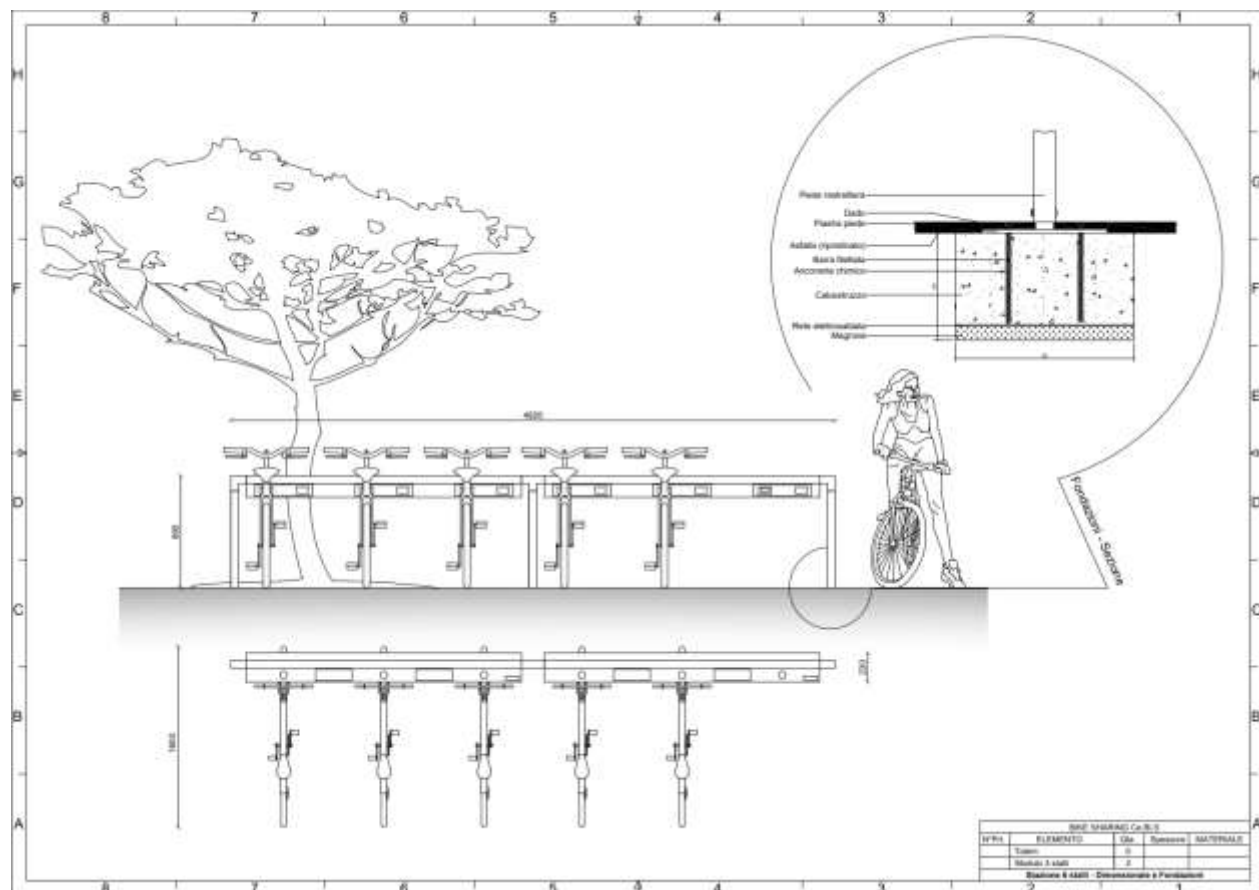
Ogni postazione dovrà essere attivata per il blocco/sblocco della bicicletta direttamente tramite l'applicazione web dedicata (sito o APP), senza necessità di altre attività. Questo per offrire all'utenza un sistema di grande semplicità di utilizzo, senza uso di pulsantiere, più facilmente aggredibili da atti vandalici.

Ogni postazione dovrà, altresì, permettere la ricarica automatica degli accumulatori della bicicletta a pedalata assistita quando la bicicletta è agganciata, senza l'uso di cavi elettrici a vista, nonché la ricarica della batteria del GPS integrato alla staffa di aggancio bike.

Il modulo base della ciclostazione, e quindi anche l'intero cicloparcheggio, dovrà avere una struttura quanto più possibile snella, per ottenere un contenuto impatto ambientale nel contesto architettonico, e dovrà essere realizzato in acciaio zincato verniciato a polveri antigraffiti, per la protezione verso gli agenti atmosferici e per garantire robustezza e resistenza ai possibili atti vandalici. La verniciatura a polvere antigraffiti si rende necessaria per facilitare le operazioni di pulizia e di manutenzione e di rimozione di eventuali scritte abusive.

All'interno di tale struttura verranno ospitate, in un settore dedicato, anche le apparecchiature elettroniche ed il sistema di trasmissione dati GPS, componenti indispensabili per il funzionamento della stazione stessa. Tutti i cavi per i collegamenti elettrici di potenza e di comando tra i vari stalli devono essere all'interno della struttura, quindi non visibili esternamente. Ciò per assicurare un minor impatto visivo e preservare la pavimentazione esistente da scavi per il passaggio dei cavi da un

modulo all'altro.



Modulo standard di ciclostazione

3. Il sistema di aggancio e di localizzazione dei velocipedi

L'appalto delle ciclostazioni include anche la fornitura e installazione del sistema di aggancio delle biciclette e di localizzazione (GPS).

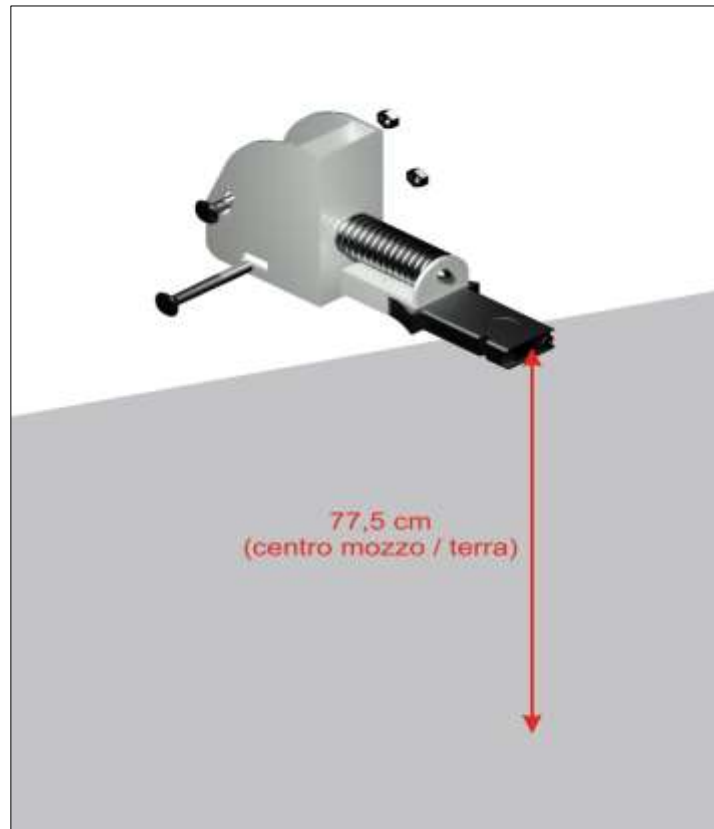
La staffa di aggancio con la quale la bicicletta viene ancorata al ciclo posteggio deve essere solidamente vincolata al telaio della bicicletta, in modo da consentire il posizionamento indifferentemente sia di velocipedi tradizionali che a pedalata assistita, ad un'altezza di 77,5 cm per essere compatibile con le ciclostazioni già operative.

La staffa di aggancio dovrà essere progettata appositamente per il telaio delle bici, con giunti antimanomissione per impedire il furto della bicicletta. Non dovrà essere rigidamente connesso al telaio delle bici ma garantire flessibilità di movimento per evitare danneggiamenti nel caso di manovre di sgancio non adeguate o di tentativi di scardinamento.

Tale elemento oltre a consentire di assicurare la bici al ciclopsteggio, permette allo stesso tempo di riconoscerla a vista, fungendo anche da deterrente per gli eventuali furti.

L'aggancio deve essere studiato in modo tale che l'utente debba solo posizionare la bici

frontalmente nello stallo e, grazie ad un sistema guidato, inserendo i perni nelle apposite sedi assicurare un collegamento automatico con il connettore di ricarica del velocipede a pedalata assistita. Nessun'altra operazione deve essere demandata all'utente.



Lo sgancio avviene al momento del riconoscimento da parte del sistema dell'utente abilitato, per cui questi deve solo ritirare il velocipede.

Tutti i cavi per i collegamenti elettrici di potenza e di comando sono alloggiati nella barra di ancoraggio delle biciclette e non è richiesto alcuno scavo per far passare i cavi da uno stallo all'altro.

Tutte le biciclette saranno dotate di localizzatore GPS con una scheda SIM dati. Il localizzatore invia la propria posizione ogni n secondi (min. ogni 5 secondi). Impostando un'area geografica, ogni qual volta il velocipede dovesse uscire da tale area il localizzatore invierà un messaggio ai numeri configurati per avvisare del possibile furto. Invia anche informazioni sul livello di carica delle batterie e nel caso fosse sotto un determinato valore sarà possibile programmare il sistema per inviare un sms informativo all'utente.

Tutti i velocipedi saranno dotati di tag passivo e localizzatore GPS, entrambi i sistemi contrassegnati da numeri univoci.

La procedura di aggancio e sgancio della bicicletta deve prevedere per l'utente, operazioni

semplici e immediate. Il prelievo della bici avverrà direttamente tramite app.

Le operazioni di sgancio avvengono attraverso l'utilizzo dell'app, che geolocalizza l'utente sul dispositivo elettronico e permette lo sgancio della bici nella ciclostazione prescelta. L'operazione di riconsegna invece avverrà senza l'utilizzo dell'app: il sistema riconoscerà automaticamente la bici e la assocerà all'utente che ha effettuato il prelievo. L'aggancio della bicicletta avverrà con il semplice inserimento della staffa di aggancio all'interno dell'apposita feritoia; sia l'operazione di sgancio sia quella di aggancio saranno segnalate da un feedback visivo a led e un feedback sonoro.

Il sistema dovrà consentire anche in assenza di alimentazione e/o sistema chiuso; al ripristino dell'alimentazione, il sistema dovrà chiudere autonomamente il movimento.

4. Alimentazione elettrica

L'alimentazione elettrica delle ciclostazioni sarà effettuata mediante collegamento alla rete elettrica di distribuzione esistente. Sarà a carico dell'impresa soltanto la connessione delle ciclostazioni alla rete, che sarà resa disponibile nei pressi del sito di installazione. Gli scavi e la posa in opere di linea elettrica BT in cavo interrato, secondo le modalità previste dal vigente Regolamento Comunale sugli scavi, sono a carico della committenza.

5. Sistema di Trasmissione dati

Per la trasmissione dei dati in tempo reale, si utilizzerà la tecnologia GPRS, ed i modem dovranno poter ospitare normali sim card.

6. Sistema di videosorveglianza

Ogni stazione dovrà essere dotata di impianto di videosorveglianza, con la possibilità di registrare le immagini in locale e poter scaricare i filmati qualora necessario. Dovrà essere garantita l'inquadratura sulla stazione di bike sharing, attraverso una telecamera digitale orientabile a colori, compatibile con il sistema in uso, da montare su palo e consentire la trasmissione delle immagini in remoto via radio con frequenza di lavoro a 5,4 Ghz, con antenna a pannello o parabola di ridotte dimensioni da montare nel medesimo palo.

7. Sistema di Gestione

Il nuovo sistema di bike sharing sarà gestito dalla piattaforma già operativa nel sistema di car sharing amiGO in uso nella città, con gli opportuni aggiornamenti e integrazioni per la corretta gestione del servizio.

8. Posa in opera

Sarà a totale carico della ditta la posa in opera, il collegamento elettrico e l'eventuale adattamento a quanto già realizzato.

L'appalto è da considerarsi comprensivo degli oneri di trasporto, immagazzinaggio e montaggio in loco delle strutture.

I costi per scavi e ripristini nelle opere di allacciamento elettrico alla rete pubblica, nonché di attivazione di nuove utenze elettriche ed i relativi costi di erogazione saranno a carico della committenza.

9. Quantità e costi di fornitura ed installazione

	qta		
Modulo da 3 posti bici	7	3500	24500
Totem informativo	1	2500	2500
Pensilina copertura modulo 2.5m	7	750	5250
Lavori edili installazione e cablaggi	1	3500	3500
TOTALE			35.750