

CICLOVIA VenTi

Venti chilometri di percorso ciclopedonale tra i comuni di Vigarano Mainarda e Terre del Reno

Relazione tecnico-illustrativa PF-RE-01



COMMITTENTI

Roberto Lodi (sindaco di Terre del Reno - coordinatore tra i comuni)
Davide Bergamini (sindaco di Vigarano Mainarda)

UFFICIO TECNICO

Terre del Reno
Ing. Agnese Malagoli
Geom. Stefano Sitta
Vigarano Mainarda
Ing. Alessandra Campagnoli
Ing. Gessica Grossi

GRUPPO DI LAVORO

arch. Sergio Fortini (responsabile di progetto)
arch. Anna Luciani
arch. Saverio Osti
arch. Elisa Uccellatori
arch. Francesco Vazzano



SOMMARIO

PREMESSA	2
CAPITOLO 1	3
1.1. OBIETTIVI E CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	3
1.1.1 Riferimenti normativi	3
1.2. LIVELLO DI PROGETTAZIONE.....	4
1.3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO	5
1.4. CENNI ALLA VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO	6
1.5. AUTORIZZAZIONI, CONCESSIONI, LICENZE, PARERI, INTESE, NULLA OSTA E ATTI DI ASSENSO	6
CAPITOLO 2	7
2.1. DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	7
2.1.1 Descrizione generale.....	7
2.2. CARATTERISTICHE TECNICHE ED ELEMENTI RICORRENTI	12
2.3. INTERVENTI DI PROGETTO	15
CAPITOLO 3	17
3.1. INDAGINI E STUDI SPECIALISTICI	17
3.1.1 Prefattibilità ambientale	17
3.1.2 Censimento e ipotesi di risoluzione delle interferenze	17
3.2. QUADRO ECONOMICO E FATTIBILITA' AMMINISTRATIVA	18
3.2.1 Stima sommaria	18
3.2.2 Quadro Economico	18
3.2.3 Disponibilità delle aree	19
3.2.4 Compatibilità urbanistica	19

PREMESSA

Il progetto riguarda lo studio di fattibilità tecnica ed economica (PFTE) per una nuova infrastruttura ciclabile in grado di assorbire i flussi del territorio dell'Alto Ferrarese, a ovest di Ferrara, mettendo a sistema i tratti esistenti tra i comuni di Vigarano Mainarda e Terre del Reno. L'intervento si configura come infrastruttura di collegamento delle principali frazioni dei due comuni: San Carlo, Mirabello, Vigarano Mainarda e Vigarano Pieve con il percorso ciclabile esistente lungo il Burana, parte della ciclovia nazionale VenTo e infrastruttura di collegamento con Ferrara città e con il suo Polo Chimico.

CAPITOLO 1

1.1. OBIETTIVI E CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Uno degli obiettivi principali del progetto di realizzazione del tratto ciclabile tra Vigarano Pieve e San Carlo è quello di incentivare la ciclabilità per gli spostamenti urbani attraverso la generazione di condizioni favorevoli all'uso della bicicletta per tutte le tipologie di utenti: fornire percorsi lineari, continui e diretti, che garantiscano un elevato senso di sicurezza, tempi ridotti di percorrenza, velocità tendenzialmente costanti, velocità medie competitive con altre modalità di trasporto e alti livelli di comfort e praticità di guida, per rendere la bicicletta un mezzo di trasporto più competitivo e più attrattivo rispetto agli altri veicoli, in particolare lungo potenziali percorsi sistematici casa-lavoro, come nel caso del tratto di progetto. A tal proposito, il progetto mira a ricucire i tratti sparsi già esistenti organizzando un sistema di fruizione efficace e esteso sul territorio. In totale infatti la ciclabile oggetto di intervento avrà una lunghezza finale di 19.756, 08 metri (di cui 9.536,75 metri esistenti). Non da ultimo, questo intervento presenta come valore aggiunto quello di favorire i tursmi lenti all'interno del territorio dell'Alto Ferrarese, soprattutto in virtù del collegamento diretto con la ciclopedonale sul canale di Burana, sede della ciclovia nazionale VenTo.

Il progetto persegue i seguenti obiettivi generali:

- Funzionalità: attivazione del maggior sviluppo chilometrico in modo da sviluppare una rete ciclabile organica ed estesa e impiegare le risorse per la risoluzione di situazioni critiche (attraversamenti, messa in sicurezza, collegamenti...);
- Sostenibilità in termini di durata, manutenibilità e ciclo di vita delle opere;
- Scelte costruttive finalizzate alla massima fruizione, accessibilità e separazione dei flussi (carrabile, ciclabile, pedonale);
- Semplicità costruttiva, qualità e riconoscibilità degli interventi.

1.1.1 Riferimenti normativi

Per quanto riguarda gli aspetti tecnici ed i contenuti progettuali esso fa riferimento alla normativa vigente, in particolare:

- Decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - "Nuovo Codice della Strada";
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 - "Regolamento di esecuzione ed attuazione del N.C.S.;
- Direttive Ministeriali per "Redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico" (G.U. n. 146 del 24 giugno 1995) per l'applicazione, in ambito urbano, delle disposizioni contenute nell'art. 36 del Codice della Strada;
- Legge 19 ottobre 1998, n. 366 - "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica";

- Decreto Ministeriale 30 novembre 1999 n. 557 - "Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 - "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- Decreto Ministeriale 19 aprile 2006 - "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
- Decreto Legislativo 15 marzo 2011 n. 35 - "Gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali";
- Decreto Ministeriale 2 maggio 2012, n.137 - "Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali";
- Legge 11 gennaio 2018, n.2 – "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica".

1.2. LIVELLO DI PROGETTAZIONE

Lo studio è redatto a livello di Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE), in conformità alla normativa:

Lo studio è composto dai seguenti elaborati:

PF-EE-01 set-23 Elenco completo dei documenti del progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazioni e Elaborati grafici

PF-RE-01 set-23 Relazione tecnico-illustrativa

PF-RE-02 set-23 Studio di Prefattibilità ambientale

PF-RE-03 set-23 Inquadramento urbanistico (sovrapposizione del tracciato ai piani PRG/PTCP/Vincoli sovraordinati) - elaborato grafico

PF-RE-04 set-23 Piano particellare preliminare delle aree da espropriare o da acquisire

PF-RE-05 set-23 Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro

Documenti economici

PF-DE-01 set-23 Elenco dei costi parametrici

PF-DE-02 set-23 Calcolo sommario della spesa

PF-DE-03 set-23 Quadro economico

Elaborati grafici: Architettonico

PF-AR-01 set-23 Corografie di inquadramento

PF-AR-01a set-23 Corografia di inquadramento - Masterplan

PF-AR-01b set-23 Corografia di inquadramento - Sistema delle Polarità

PF-AR-01c set-23 Corografia di inquadramento - Sistema delle Progettualità

PF-AR-02 set-23 Planimetria dello Stato di Fatto

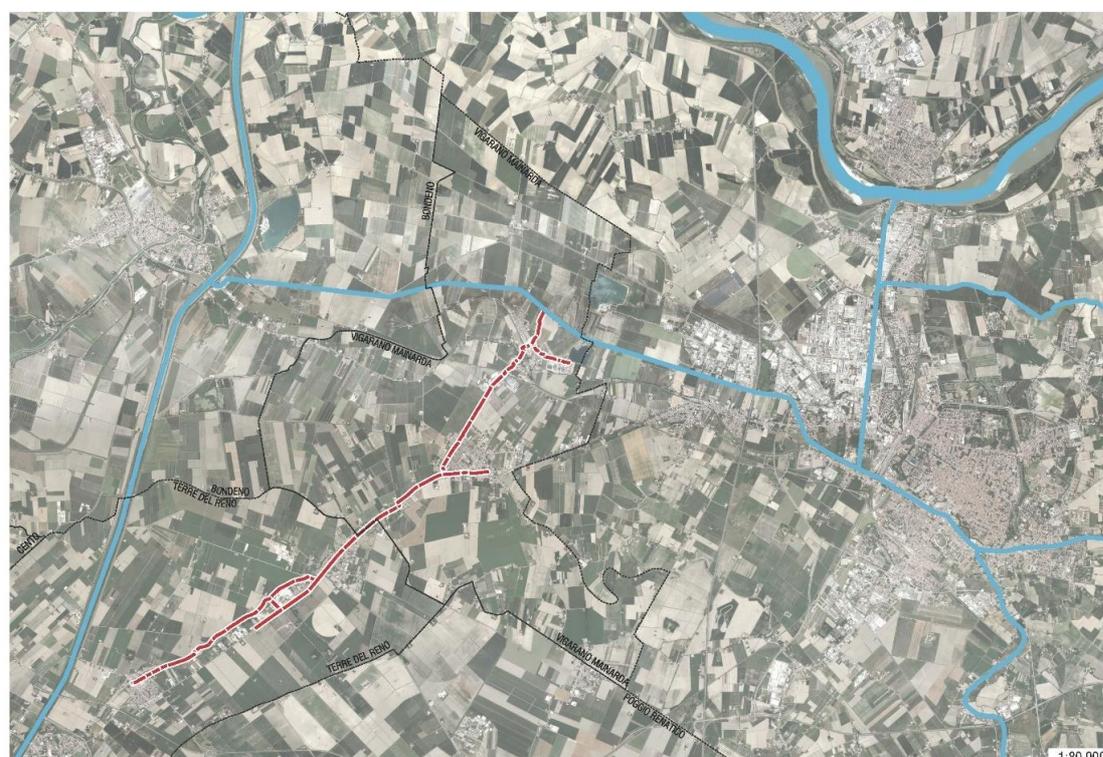
PF-AR-03 set-23 Rilievo e approfondimento topografico planoaltimetrico

PF-AR-04	set-23	Sezioni trasversali di rilievo
PF-AR-05	set-23	Planimetria delle interferenze
PF-AR-06	set-23	Planimetria di progetto
PF-AR-07	set-23	Profilo longitudinale altimetrico di progetto
PF-AR-08	set-23	Sezioni di progetto
PF-AR-09	set-23	Intersezioni tipologiche di progetto

1.3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

L'area interessata dal progetto comprende il territorio urbanizzato di Vigarano Pieve, Vigarano Mainarda, Mirabello e San Carlo, e il territorio extra-urbano di connessione tra le frazioni. Interessa i comuni di Vigarano Mainarda e Terre del Reno infrastrutturandoli da nord a sud, in particolare dalla ciclabile sul canale di Burana (tratto della ciclovia nazionale VenTo) a Piazza Pola, a San Carlo. Dal tronco principale, si diramano tre rami che hanno la funzione di rendere ancora più capillare l'infrastruttura in termini di fruizione e servizio di connessione per la mobilità lenta in ambito urbano.

È stata compiuta un'analisi della coerenza del progetto rispetto agli strumenti di pianificazione di area vasta generale e di livello locale. Il progetto risulta coerente con la normativa vigente dei piani analizzati. Per l'approfondimento dedicato si rimanda all'elaborato PF-RE-02a: Studio di Prefattibilità ambientale e PF-RE-03: Inquadramento urbanistico



1.4. CENNI ALLA VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

In merito alle indagini archeologiche preliminari condotte sulla base di analisi bibliografiche degli strumenti urbanistici vigenti a scala comunale e territoriale, è emerso che i sedimi interessati dai lavori della pista ciclopedonale non risultano interferire con siti di interesse archeologico.

In particolare, dall'analisi della Tav. 5.2 del PTCP – Il sistema ambientale, risulta che le aree interessate dal tracciato di progetto non riguardano zone ed elementi di particolare interesse storico-archeologico, ovvero:

- complessi archeologici (art. 21 c.2a)
- aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21 c.2 b1)
- aree di concertazione di materiali archeologici (art. 21 c.2 b2)

1.5. AUTORIZZAZIONI, CONCESSIONI, LICENZE, PARERI, INTESI, NULLA OSTA E ATTI DI ASSENSO

L'elenco degli enti territoriali ed enti gestori/soggetti interessati necessari per l'acquisizione delle autorizzazioni, concessioni, licenze, pareri, intese, nulla osta e atti di assenso al fine di procedere alla realizzazione e all'esercizio dell'intervento sono:

- Comune di Terre del Reno, Comune di Vigarano Mainarda
- Provincia di Ferrara
- Polizia Municipale
- ARPAE Emilia Romagna
- Soprintendenza
- Consorzio di Bonifica Pianura Ferrara
- Gruppo HERA
- SNAM
- Telecom
- Fastweb
- RFI
- Eventuali altri ente a cui chiedere concessioni

CAPITOLO 2

2.1. DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

2.1.1 Descrizione generale

Il progetto si inserisce in continuità con lo studio di fattibilità per una Ciclovia dell'Alto Ferrarese, recentemente elaborato con la condivisione di tutti i comuni dell'Alto Ferrarese (Bondeno, Cento, Poggio Renatico, Terre del Reno, Vigarano Mainarda), come primo tassello fondamentale di un anello ciclabile finalizzato a collegare questa porzione dell'areale provinciale con le direttrici provinciali e regionali e con le due ciclovie tangenti, in questa porzione di suolo, alla Provincia di Ferrara: la ciclovia VenTo a nord e la ciclovia Sole a ovest.

L'intervento, nella fattispecie, riguarda la realizzazione di un nuovo percorso ciclabile e ciclopeditonale che, ricucendo tratti già esistenti, consentirà di connettere il canale Burana – e dunque il collegamento con Ferrara - e la ciclabile che lo affianca a Piazza Pola a San Carlo, oggetto di un recente progetto di riqualificazione, attraversando i centri di Vigarano Mainarda e Vigarano Pieve, nel comune di Vigarano, e le frazioni di San Carlo e Mirabello, nel comune di Terre del Reno.

Il percorso si snoda principalmente in ambito urbano e in contesti già infrastrutturati, a eccezione di alcuni tratti.

Nel Comune di Vigarano Pieve, partendo da nord, il primo tratto di collegamento parte dalla ciclabile esistente del Burana – a poche decine di metri dall'approdo presso l'Oasi e dunque offrendo l'opportunità di un primo hub intermodale, barca-bici – per raggiungere l'abitato di Vigarano Pieve nei pressi dell'area del cimitero, insistendo su un terreno agricolo privato e costeggiando il canale di scolo. Per tali aree sarà necessario un esproprio. Raggiunto il centro urbano, il percorso connette strade urbane a basso traffico, nella quali sono previsti: interventi di segnaletica orizzontale e verticale e la fruizione in promiscuo, ripristino di ciclabili esistenti, con sostituzione del tappetino di usura ed eventualmente del cordolo, creazione di intersezioni a norma dove mancanti, fino al raggiungimento del confine con il comune di Terre del Reno.

Al tracciato principale (tronco 1 del profilo longitudinale PF-AR-07) si annettono due rami (tronco 3 e 4) che hanno la funzione:

- per quanto riguarda il tronco 3, di connettere l'area del cimitero e della chiesa con l'Oasi Canoa Club attraversando l'area produttiva di Vigarano Pieve;
- per quanto riguarda il tronco 4, di connettere il tracciato principale con via Argine Reno, su cui si affacciano il Comune e il Parco dei Caduti di Nassiriya, fruendo anche di un percorso ciclabile esistente.

Prima dei binari della ferrovia, è previsto un breve tratto, in promiscuo, che collega il tracciato con la stazione di Vigarano Pieve, offrendo dunque l'opportunità di un secondo hub intermodale, tra bicicletta e treno.

Vigarano Pieve e Vigarano Mainarda sono collegati da un percorso ciclopedonale esistente, su cui verrà riorganizzata la segnaletica.

Tra Vigarano Mainarda e Terre del Reno, lungo via Cento – via Statale, a partire dall'ultimo tratto urbano di Vigarano, è presente un percorso ciclopedonale che raggiunge la zona produttiva di Mirabello.

Il tronco principale del sistema prosegue su via IV Novembre. Seguendo strade urbane a basso traffico, nelle quali si prevede un percorso in promiscuo e adeguata segnaletica verticale e orizzontale, la nuova ciclabile attraversa aree naturali, seguendo l'andamento del paleoalveo e dunque rimanendo sempre "in quota": via Argine Postale, via dell'Industria fino a raggiungere via Rossini, a San Carlo. Questo tratto prevede l'attraversamento di aree private, per le quali sarà necessario l'esproprio.

A San Carlo il percorso continua collegando la zona residenziale a nord con la riqualificata piazza Pola, per mezzo di tratti in promiscuo individuati con apposita segnaletica orizzontale (bike lane) e verticale e, infine, un tratto in sicurezza fino a riconnettersi al percorso esistente che porta fino alla piazza.

Il progetto risulta in tal modo particolarmente rilevante al fine di garantire un percorso continuo e sicuro per la pedonalità e la ciclabilità in ambito residenziale/produttivo, per favorire la mobilità sistematica casa-lavoro anche con mezzi di trasporto diversi dall'auto privata.

2.1.2 Descrizione sintetica delle opere

Ambito: Urbano e Extra Urbano

Lunghezza complessiva: 19.756,20 m comprensivi dei tratti esistenti (9.536,75 m).

Sviluppo del percorso da nord a sud

- Tronco 1 (Canale Burana, Piazza San Carlo, deviazione da via Cento su via IV Novembre)
- Tronco 4 (Via Cento, dall'incrocio con via IV Novembre fino alla fine dell'infrastruttura esistente)

Sviluppo del percorso ovest – est:

- Tronco 2 (Cimitero di Vigarano Pieve – Oasi Club)
- Tronco 3 (Via Rondona – via Argine Reno)

Il percorso ciclabile di progetto inizia dalla ciclabile esistente del Burana, inserendosi nel punto in cui il canale di scolo dei campi, che prosegue idealmente la strada accanto al cimitero fino appunto, raggiunge appunto la ciclabile. Da qui parte un tratto ciclopedonale in stabilizzato della larghezza di 2,75 m, fino al piazzale dietro al cimitero (T.01 – H3). Nella strada a fondo chiuso che costeggia il cimitero si prevede la realizzazione di due bike-

lane e l'inserimento di apposita segnaletica orizzontale (T.02 – B2). Alla fine della via, prima dell'incrocio, il percorso prosegue lungo la ciclabile esistente fino alla curva di via XXV Aprile, quando la ciclabile si interrompe (T.03 – A1). Continua in promiscuo fino all'incrocio con via Aldo Moro, superato il quale si prevedono due bike-lane lungo via Lelio Basso (T.04 e T.05 – B2) per ricongiungersi alla ciclabile esistente lungo via 2 Febbraio (T.06 e T.07 – A1). Sull'ultimo tratto di questa via, subito dopo l'incrocio con via Don Mario Ferraresi, fino all'Oasi Canoa Club, si interverrà con segnaletica orizzontale (bike-lane) e segnaletica verticale (T.08 e T.09 – B2).

A metà della strada che costeggia il cimitero, sulla destra il percorso prosegue nel parco seguendo uno dei camminamenti esistenti che verrà riservato al passaggio ciclabile (segnalato con apposita segnaletica verticale e orizzontale), fino a raggiungere l'incrocio esistente su via XXV Aprile (T.10 – A1). La segnaletica orizzontale dell'incrocio dovrà essere integrata con le indicazioni del passaggio ciclo-pedonale. L'incrocio sarà caratterizzato da appositi apparecchi illuminanti (I.03) gestiti da sensori di presenza, in modo da facilitare e rendere più sicuro l'attraversamento, seguendo criteri di sostenibilità energetica nell'ottimizzazione dei passaggi.

Dall'incrocio fino alla traversa di via Mantova, si prevede la realizzazione di una ciclabile su sede propria, in sicurezza, con cordolo separatore di larghezza 2,5 m (T.11 – F5). Imboccata la traversa di via Mantova a destra (tra la chiesa e la scuola materna), è previsto un tratto in promiscuo fino all'intersezione con la ciclabile esistente di via Mantova (T.12 – B1). Il tratto dall'intersezione all'attraversamento necessita di una sostituzione del tappo di usura e il posizionamento di un cordolo spartitraffico in cemento (T.13 – F3). L'attraversamento ciclopedonale esistente dovrà essere rifatto in quanto versa in condizioni di estrema usura. L'incrocio sarà caratterizzato da appositi apparecchi illuminanti (I.04) gestiti da sensori di presenza, in modo da facilitare e rendere più sicuro l'attraversamento, seguendo criteri di sostenibilità energetica nell'ottimizzazione dei passaggi.

Il percorso procede in promiscuo, prevedendo apposita segnaletica raggiungendo la passerella ciclopedonale dietro la Scuola di musica e ricongiungendosi con la ciclabile esistente lungo via Dante che si immette nella percorso ciclopedonale esistente di via Rondona (T.14 – B1, T.15 – A1). Superata la rotonda con un sottopasso già fruibile (T.16, T.17, T.18, T.19 – A1) il percorso esistente si interrompe all'altezza dell'affiancamento con la strada carrabile. Da questo punto fino all'intersezione con la seconda traversa sulla destra (prima del passaggio a livello ferroviario), il progetto prevede la realizzazione di un nuovo marciapiede della larghezza di 2,20 m sul lato destro della strada (T.20 – F4). Superata l'intersezione esistente la strada si restringe all'altezza dell'attraversamento dei binari della ferrovia.

Un tratto in promiscuo raggiunge la stazione ferroviaria di Vigarano Pieve, procedendo verso sud invece il progetto prevede la realizzazione di due bike lane, una per senso di marcia. Quella da nord a sud, dopo i binari approda in uno slargo di sosta per facilitare l'attraversamento pedonale (esistente) per raggiungere la ciclabile già esistente che prosegue, sul lato opposto, ininterrotta fino a Vigarano Mainarda (T.22 – B2 e I.06). Dal lato opposto (direzione sud – nord), usciti dalla ciclabile esistente (che proviene da Vigarano Mainarda), attraverso una bike lane si superano i binari approdando in una piccola area di sosta propedeutica all'attraversamento pedonale, per poi

reimmettersi nella ciclabile di progetto (T.21 – B2 e I.05). I due incroci saranno caratterizzati da appositi apparecchi illuminanti gestiti da sensori di presenza, in modo da facilitare e rendere più sicuro l'attraversamento, seguendo criteri di sostenibilità energetica nell'ottimizzazione dei passaggi.

Dopo l'attraversamento dei binari ricomincia un percorso ciclopedonale esistente, in sicurezza, che raggiunge Vigarano Mainarda. Lungo questo tratto risultano necessari alcuni interventi: 3 attraversamenti ciclo-pedonali all'intersezione con: via delle Rose, via delle Viole e via dei Tigli (I.07, I.08, I.09) e, dove necessario, il ripristino della segnaletica esistente (T.23, T.35, T.26, T.27, T.28, T.29). Solo per il tratto di ciclabile esistente all'altezza della zona produttiva, si è deciso di ripristinare il tappeto di usura e di sostituire il cordolo esistente (sottodimensionato) con uno di sezione 50x30 (T.24 – F3).

Raggiunta via Arturo Toscanini, strada senza traffico, nella quale si prevede un tratto in promiscuo (T.30 – B2), il percorso procede verso est (in direzione del centro del paese) e verso ovest (in direzione Mirabello, Terre del Reno).

Il percorso ciclopedonale esistente in direzione est (T.32 – A1) si interrompe su via Giuseppe Garibaldi. Sull'intersezione è prevista la realizzazione di un attraversamento ciclopedonale con dosso rialzato e appositi apparecchi illuminanti (I.12) gestiti da sensori di presenza, in modo da facilitare e rendere più sicuro il passaggio, seguendo criteri di sostenibilità energetica nell'ottimizzazione dei flussi. Il tracciato prosegue su in via Argine Reno: il primo tratto su marciapiede esistente che sarà allargato fino a raggiungere una larghezza di 2,50 m (T.33 – F4). Dopo i primi 60 metri, il percorso continua in promiscuo indicato da apposita segnaletica verticale e orizzontale (T.34 – B2). Per via Argine Reno si prevede un cambio regole rendendo la strada a un senso unico. La realizzazione di questo ramo (tronco 3) del tracciato è funzionale a migliorare e ottimizzare i collegamenti interni tra le frazioni, mettendo a sistema con il percorso alcune polarità importanti del sistema urbano: municipio, ambulatori, veterinario, parco e altro ancora.

Proseguendo verso ovest, in direzione Terre del Reno, con il rifacimento dell'attraversamento esistente (I.11), nel quale saranno installati due punti di illuminazione, il percorso procede su una ciclabile esistente. Il tratto tra via Rondona fino alla traversa di via Cento verrà mantenuto in sterrato e integrato con segnaletica verticale (T.35 – A1), in quanto percorso immerso in un'area verde. Dopo l'intersezione si conferma invece la ciclabile esistente in asfalto, fino alla seconda traversa di via Cento, a ridosso dell'ultimo tratto urbano del Comune (T.36 – A1). Si prosegue in direzione via Cento (SP66) per un breve tratto (90 m), in promiscuo lungo una strada senza traffico (T.37 – B1) fino ad immettersi sul percorso ciclopedonale esistente che affianca via Cento (poi via Statale e Corso Italia) attraversando l'ultimo ambito urbano di Vigarano Mainarda, il centro di Mirabello fino a raggiungere la zona produttiva. Tale percorso su sede propria, delimitato da un cordolo spartitraffico che ne garantisce la sicurezza, viene confermato e rappresenta elemento di raccordo tra i tracciati di progetto dando continuità alla struttura mettendo in connessione due Comuni (T.38, T.39, T.40, T.41, T.42, T.43, – A1. I tratti T.44 e T. 45 – A1 costituiscono il tronco 4 del profilo longitudinale).

Il tracciato di progetto si innesta sull'asse esistente su Corso Italia seguendo via IV Novembre. Data la sezione della strada e la quasi assenza di traffico, si prevede un intervento di segnaletica verticale e orizzontale (T.46 – B2) fino all'incrocio con via Argine Postale, lungo la quale il tracciato prosegue in promiscuo fino a raggiungere l'area verde (T.47 – B1). All'interno dell'area verde è già esistente un sentiero sterrato sul quale verrà realizzata una ciclopedonale della larghezza di 2,75 m in stabilizzato fino a via dell'Industria (T.48 – H3).

All'incrocio il percorso di progetto prosegue in due direzioni: la prima è una bretella di connessione con la ciclabile esistente su Corso Italia (SP66). Su questo tratto sarà realizzato un percorso ciclopedonale su sede propria, separato dalla sede stradale carrabile da un cordolo spartitraffico (T.49 – F5). La seconda direzione prosegue su via dell'Industria in promiscuo sulla strada senza traffico (T.50 – B1) per poi raggiungere il sentiero sterrato che prosegue in quota sulla sommità del paleoalveo. In questo tratto si prevede la realizzazione di un nuovo pacchetto in stabilizzato, della larghezza di 2,75 m (T.51 – H3). Il percorso attraversa proprietà private per le quali sarà necessario procedere con un'azione espropriativa bonaria. Su Via Luneda, naturale prosecuzione del percorso, in prossimità del Ristorante I Durandi, si prevede il rifacimento del tappeto di usura della strada esistente e l'installazione di apposita segnaletica (T.52 – C1).

A questo punto, il tracciato si discosta alla curva da via Luneda e continua sul sentiero sterrato mantenendo la sinistra, sempre in quota. Questa breve tratto attraverso terreni agricoli privati si riconnette a via Luneda dopo poche decine di metri (T.53 – H3). Anche qui si prevede una larghezza di 2,75 m e un fondo in stabilizzato.

Raggiunta nuovamente via Luneda si prevede la realizzazione di un tratto di percorso ciclopedonale su sede propria, separato da un cordolo spartitraffico, della larghezza di 3 metri, con allargamento del ciglio stradale e conseguente dell'argine su cui sorge l'infrastruttura (T.53 – G1).

Subito dopo la curva, all'altezza dell'impresa Edil Vi.Mas. Di Vitulli Domenico & C. Snc, il percorso di progetto, della larghezza di 2,75 m, prosegue seguendo il naturale andamento del paleoalveo in quota, su proprietà privata. Oltre a una azione espropriativa, si prevede la necessità di abbattimento di alcuni alberi esistenti (di specie alloctona) inevitabile per la realizzazione del percorso (T.55 – H3). Si prosegue su via G.Rossini, in promiscuo, a oggi strada sterrata. Si prevede la realizzazione di un percorso in stabilizzato fino a raggiungere il centro abitato di San Carlo (T.56 – H3). La prima parte del percorso in ambito urbano prosegue in promiscuo in una zona 30, con l'installazione di apposita segnaletica verticale (T.57 – B1). Dopo l'intersezione con via VIII Marzo, sarà realizzato un tratto in sede propria in sicurezza attraverso l'uso di cordoli spartitraffico (T.59 – F5), fino a raggiungere il percorso esistente in affiancamento della Chiesa che conduce a Piazza Pola, oggetto di un recente progetto di riqualificazione ed estremità sud-ovest del percorso oggetto del presente PFTE (T.60 – A1).

2.2. CARATTERISTICHE TECNICHE ED ELEMENTI RICORRENTI

Con riferimento alla vigente normativa DM 30.11.1999, n. 557, sono riportate alcune indicazioni sintetiche sulle principali caratteristiche tecniche e costruttive della pista ciclabile.

Percorso promiscuo ciclo-pedonale in sede propria – bidirezionale

Il percorso promiscuo ciclopedonale sarà realizzato in sede propria, separato dalla sede veicolare (art.6).

Tenuto conto degli ingombri dei ciclisti e dei velocipedi, la larghezza della pista ciclopedonale sarà minimo di 2,75 m (art.7).

Pista ciclabile in sede propria

In alcune sezioni si prevede una larghezza complessiva di 3,00 m: 2,50 m per la pista ciclabile bidirezionale e 1,50 metri per il marciapiede (art.7).

Pavimentazione

La superficie dei sedimi del fondo della pista sarà regolare, drenata e tale da garantire sicurezza di moto e di frenata (art. 12). Sulla pista ciclabile sarà curata al massimo la regolarità delle superfici per garantire condizioni di agevole transito ai ciclisti e ove possibile si eviterà l'installazione di manufatti (pozzetti, griglie ecc.) che determinano difficoltà di transito ai ciclisti o situazioni di pericolo (art. 12).

Nei tratti urbani la pavimentazione sarà in conglomerato bituminoso. Tale pavimentazione è ideale per l'inserimento delle spire per i rilevamenti dei conta-bici.

L'asfalto rappresenta la migliore soluzione per favorire la fruizione della ciclabile da più utenze. Questa scelta garantisce la massima scorrevolezza nella fruizione dell'infrastruttura, che rappresenta una delle principali dorsali ciclabili della città produttiva e che ha l'obiettivo di incentivare gli spostamenti ciclabili anche per i collegamenti casa-lavoro e casa-scuola.

Negli ambiti sensibili, immersi nel verde, quindi per i tratti extraurbani in aree non infrastrutturate, la scelta della pavimentazione ha individuato nello stabilizzato il materiale più idoneo, in grado di garantire una fruizione continua del percorso nel rispetto delle caratteristiche ambientali.

Intersezioni e attraversamenti

Gli attraversamenti delle carreggiate stradali saranno realizzati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, tenendo conto degli analoghi comportamenti delle due utenze (art. 9). Tutti gli attraversamenti previsti saranno realizzati a raso, a eccezione di due intersezioni considerate particolarmente pericolose (poca visibilità, velocità di percorrenza della strada carrabile) e/o in prossimità di strutture sensibili (ad esempio scuole). In questi

casi si è ritenuta necessaria la realizzazione di un dosso (I.04 e I.012). Inoltre è stato previsto un sistema di illuminazione per alcuni degli attraversamenti, come indicato in planimetria di progetto (I.03, I.04, I.05, I.06, I.10, I.12): tali incroci saranno caratterizzati da appositi apparecchi illuminanti gestiti da sensori di presenza, in modo da facilitare e rendere più sicuro l'attraversamento, seguendo criteri di sostenibilità energetica nell'ottimizzazione dei passaggi.

Gli attraversamenti ciclo-pedonali in corrispondenza di incroci stradali con flussi di traffico intenso, verranno realizzati a una distanza di sicurezza dall'incrocio (fino a 13 metri, in corrispondenza di strade frequentate da autocarri). Essi sono segnalati sulla carreggiata stradale mediante strisce bianche discontinue e una colorazione dell'asfalto (rosso).

Gli attraversamenti ciclo-pedonali in corrispondenza di strade a basso traffico, sono segnalati sulla carreggiata stradale mediante strisce bianche discontinue.

Segnaletica

L'itinerario sarà provvisto della segnaletica stradale verticale e orizzontale, all'inizio ed alla fine del percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione (art. 10), che ne evidenzia l'uso specialistico, l'esistenza di ostacoli e particolarità, l'eventuale promiscuità con altre tipologie di utenti nonché la prossimità dei cambi di direzione e degli incroci.

Per gli attraversamenti ritenuti più pericolosi, per scarsa visibilità e velocità di percorrenza delle carreggiate, è previsto apposito sistema di illuminazione, come indicato in planimetria di progetto (I.03, I.04, I.05, I.06, I.10, I.12).

Rastrelliere

Si prevede l'installazione di rastrelliere lungo il percorso, nei punti corrispondenti agli hub del sistema. Nella fattispecie: una a pochi metri dall'approdo sul canale di Burana, in corrispondenza dell'incrocio tra la ciclabile sul Burana stesso e il tratto di nuova realizzazione che prosegue verso il cimitero di Vigarano Pieve; una ancora a Vigarano Pieve, in via I Maggio, in corrispondenza dell'hub della stazione ferroviaria; tre in via Statale nella frazione di Mirabello, rispettivamente davanti ai Giardini Pubblici, davanti al Centro Sportivo e davanti al Bar Barino; una nella frazione di San Carlo, nella rinnovata Piazza Pola.

Le rastrelliere saranno costituite da un telaio a uso bilaterale con posizionamento alto e basso alternato, realizzato in tubo mobilio in acciaio tondo, lucido, piegato a U e V, zincato a fuoco. Predisposto per il fissaggio in cls, su pavimento solido o per il collocamento libero.

Conta-bici

Si prevede l'installazione di conta-bici per un totale di quattro punti di rilevamento, due nel comune di Vigarano Mainarda, due nel comune di Terre del Reno: i primi due saranno posizionati, rispettivamente, in prossimità in dell'incrocio tra la ciclabile sul Burana stesso e il tratto di nuova realizzazione che prosegue verso il cimitero di Vigarano Pieve e in prossimità della stazione ferroviaria di Vigarano, nella porzione nord di via Rondona, nel punto in cui la ciclabile passa da un lato all'altro della strada; per quanto riguarda Terre del Reno, i due conta-bici saranno posizionati, rispettivamente, nella frazione di Mirabello, nel punto di incrocio tra la via Statale e via IV Novembre, dove la ciclabile lascia la statale stessa per dirigersi verso la sommità arginale del paleoalveo, e presso la ricalificata Piazza Pola, nella frazione di San Carlo. L'obiettivo è quello di realizzare un sistema di rilevazione preciso e affidabile nella restituzione di informazioni sul passaggio di biciclette per monitorare e valutare l'andamento dei flussi la dorsale ciclabile.

I conta-bici utilizzeranno un sistema di rilevamento a spire.

Tale sistema sarà costituito da:

- LOOP-4-SENS: Unità detector da guida DIN predisposto per gestire fino a 4 loop per rilevamento bici; atto all'interfacciamento con Stazione di tipo TEC.
- TEC-STATIONARY: Unità di rilevamento dati su piattaforma ARM con Web-Server inside in cassetta VTR da esterno IP65 (425x325x180 mm) predisposto per l'attacco a palo comprensivo di quadro elettrico e Alimentatore 230 Vac-12Vdc. Centralina dotata di unità ARM per l'archiviazione e il monitoraggio locale in real-time del singolo passaggio
- TEC-SMACS: Unità di comunicazione per Piattaforma TMacs
- TMACSDLTEC: Sistema di Telecontrollo Centralizzato attraverso Piattaforma Server-Client con protocollo di comunicazione Internet IP
- SPIRA: Esecuzione di spira di rilevazione veicolare su asfalto compreso taglio posa del cavo elettrico sigillatura con emulsione bituminosa. Dimensione standard 2,00 x 1,00 metri.

Colonnina di ricarica per e-bike

Si prevede l'installazione di colonnine per la manutenzione e la ricarica della bici, in corrispondenza degli hub del sistema ciclabile, già elencati per quanto concerne il posizionamento delle rastrelliere. Esse saranno dotate di attrezzi per la manutenzione e pompa di gonfiaggio pneumatici con attacco universale e saranno costituite da una struttura in alluminio anticorrosione anodizzato e da bulloneria in inox.

2.3. INTERVENTI DI PROGETTO

La realizzazione del nuovo tracciato ciclopedonale si pone in continuità con le scelte progettuali dei tracciati previsti dalla pianificazione Regionale (PRIT) e Provinciale. Inoltre il progetto si pone, tra gli obiettivi, quello di ricucire i tratti di ciclabili esistenti sul territorio strutturandoli in una infrastruttura continua.

Gli interventi di progetto previsti hanno l'obiettivo di definire un linguaggio riconoscibile in relazione a materiali, tecniche costruttive, arredo e segnalazione, per consentirne una lettura chiara, univoca e unitaria da parte dell'utenza, anche rispetto all'allestimento dei tracciati ciclabili esistenti o di prossima realizzazione.

La descrizione delle tipologie costruttive riprende gli schemi di "sezioni tipo" riportate nella cartografia di cui al documento PF-AR-08 "Sezioni di progetto":

Sezione tipologica A1 – ciclabile esistente: nessun intervento sul sedime della pista. Si tratta di una infrastruttura ciclabile o ciclopedonale esistente. Per questi tratti si prevedono, dove necessario, il ripristino e la riorganizzazione della segnaletica.

Sezione tipologica B1 – ciclabile in promiscuo: Tratto in promiscuo con installazione di nuova segnaletica verticale.

Sezione tipologica B2 – ciclabile in promiscuo: pista ciclabile promiscua di nuova realizzazione. Le corsie dedicate ai percorsi pedonali hanno una larghezza di minimo 1,00 m. E' prevista l'installazione di nuova segnaletica verticale e orizzontale (bike-lane).

Sezione tipologica C1 – ripristino del tappeto di usura su infrastruttura esistente: Tratti in cui l'infrastruttura ciclabile esistente presenta un tappeto d'usura ammalorato. In questo caso l'intervento consiste nel ripristino del tappeto d'usura tramite fresatura di 3 cm della pavimentazione, regolarizzazione del fondo e successiva stesa di conglomerato bituminoso di usura dello spessore di 3cm. E' prevista la realizzazione di segnaletica orizzontale. Si conferma la larghezza dell'infrastruttura esistente.

Sezione tipologica F3 – ripristino del tappeto di usura e del cordolo su infrastruttura esistente: Tratti in cui l'infrastruttura ciclabile esistente presenta un tappeto d'usura ammalorato e si sviluppa in adiacenza a una strada con un alto flusso di traffico. Pertanto si prevede il ripristino del tappeto d'usura tramite fresatura di 3 cm della pavimentazione, regolarizzazione del fondo e successiva stesa di conglomerato bituminoso di usura dello spessore di 3cm e l'installazione di un cordolo spartitraffico di sicurezza di sezione 30x50 cm. L'intervento viene completato con la realizzazione di apposita segnaletica orizzontale.

Sezione tipologica F4 – realizzazione percorso ciclovia su marciapiede/allargamento marciapiede: Tale sezione riguarda due tratti: il primo a Vigarano Pieve, subito dopo la rotonda a sud del paese, dove si prevede la realizzazione di un percorso ciclopedonale su marciapiede di larghezza 2,10 m; il secondo, invece, è previsto a

Vigarano Mainarda, in via Argine Reno, come allargamento di un marciapiede esistente fino alla larghezza di 2,5 metri. Il nuovo sedime viene realizzato tramite interventi di esecuzione del sottofondo e del manto superficiale di pavimentazione, nonché la posa della cordonata laterale.

Sezione tipologica F5 – nuova infrastruttura ciclabile in affiancamento a strada con cordolo: tracciato ciclopedonale in sede propria di nuova realizzazione. La larghezza complessiva (percorso ciclabile e percorso pedonale) varia dai 2,5 m ai 2,75 m ai 3,00 m. La pista ciclopedonale è bidirezionale, in asfalto e separata dalla carreggiata carrabile attraverso l'installazione di un cordolo spartitraffico di sicurezza di sezione 30x50 cm

Sezione tipologica G1 – realizzazione ciclopedonale in sede propria con cordolo mediante allargamento del rilevato stradale: si tratta della realizzazione di una nuova ciclovia in affiancamento a rilevato stradale esistente di altezza media di circa 3,50 con esecuzione di scavo a sezione obbligatoria di gradoni per l'ammorsamento, di sottofondazione con bonifica per il piano di posa del nuovo rilevato e del fossato di guardia. La ciclovia viene realizzata mediante formazione del rilevato con materiale arido in parte proveniente dallo scavo, in grado di assicurare l'ammorsamento su paramento esistente; posa di geotessuto antiradice e fondazione stradale in misto di cava dello spessore di 20 cm, regolarizzazione del fondo in stabilizzato naturale dello spessore di 10 cm, stesa di emulsione bituminosa e di conglomerato bituminoso dello spessore di 5 cm. La separazione viene realizzata con posa di cordonata spartitraffico in calcestruzzo di 50 cm di larghezza permeabile alle acque meteoriche stradali e il ripristino della carreggiata esistente in affiancamento. E' prevista la sistemazione delle banchine con terreno di coltivo.

Sezione tipologica H3 – realizzazione di ciclovia in area verde: infrastruttura ciclopedonale di nuova realizzazione in area verde (campi da espropriare o aree verdi di pubblico accesso, spesso già attraversate da sentieri sterrati). Tali tratti prevedono l'esecuzione di scavo a sezione obbligata, posa di geotessuto antiradice, posa di fondazione in misto granulometrico stabilizzato e pavimentazione in stabilizzato a calce. La larghezza della sezione è di 2,75 m.

CAPITOLO 3

3.1. INDAGINI E STUDI SPECIALISTICI

Nella presente fase di progettazione, oltre a un accurato rilievo topografico, sono state condotte le indagini preliminari ritenute significative per l'elaborazione delle proposte d'intervento. Nella progettazione si è cercato di tenere in considerazione gli aspetti più evidenti in merito alle problematiche specialistiche di seguito approfondite.

3.1.1 Prefattibilità ambientale

Le valutazioni preliminari non hanno evidenziato alcuna significatività in termini di impatto ambientale. Le opere previste risultano compatibili sotto il profilo ambientale.

Per un maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati:

PF-RE-02: Studio di Prefattibilità ambientale

PF-RE-03: Inquadramento urbanistico

3.1.2 Censimento e ipotesi di risoluzione delle interferenze

Da quanto emerso nel corso dei sopralluoghi e dei rilievi topografici svolti, nonché dall'esame della documentazione reperita, è possibile evidenziare quanto segue:

- le opere di progetto, caratterizzate da un esteso sviluppo lineare, intercettano il sistema viabilistico e stradale; tali intersezioni vengono risolte con l'adozione di soluzioni tecnico-progettuali per la realizzazione di attraversamenti ciclopedonali secondo soluzioni di larga diffusione e normalmente adottate in casi simili (si veda l'elaborato PF-AR-06 "Planimetria di progetto", PF-AR-09 "Intersezioni tipologiche di progetto");
- le interferenze con reti sotterranee (acquedotti, fognature, gasdotti, rete di pubblica illuminazione) sia nel senso di sviluppo delle opere che in senso perpendicolare, generalmente non presentano particolari problematiche progettuali, in quanto collocate a quote inferiori a quelle di normale lavorazione. Nelle successive fasi di progettazione, a seguito di una più approfondita ricognizione con tecnici degli enti gestori, saranno assunte le prescrizioni operative in caso di puntuali interferenze tra le opere in progetto e le citate reti interrate. Si sottolinea inoltre che per quanto riguarda le interferenze con i sistemi di raccolta delle acque su via Jugoslavia e via Germania, già in questa fase di progettazione sono state analizzate soluzioni per il miglioramento dello scolo e del drenaggio delle acque meteoriche, attraverso il riposizionamento di caditoie e pozzetti e attraverso la previsione di apposite aree verdi adiacenti ai percorsi (si vedano gli elaborati PF-AR-05 "Planimetrie delle interferenze" e PF-AR-08 "Sezioni di progetto");

Si precisa che nel prossimo livello di progettazione si renderà necessario un tracciamento di maggior dettaglio dei suddetti sistemi infrastrutturali interferenti, in accordo con gli enti gestori.

Inoltre, si rimandano alle successive fasi di progettazione alcuni approfondimenti come il rilievo dendrologico, indagini stratigrafiche delle infrastrutture esistenti, linee di pubblica illuminazione, ecc.

3.2. QUADRO ECONOMICO E FATTIBILITA' AMMINISTRATIVA

3.2.1 Stima sommaria

La stima sommaria è stata elaborata sulla base delle sezioni-tipo, applicando alle quantità caratteristiche delle suddette sezioni i corrispondenti costi standardizzati e parametrizzati. In assenza di costi standardizzati, sono stati applicati parametri desunti da interventi simili già realizzati, ovvero redigendo un computo metrico estimativo di massima con prezzi unitari ricavati dai prezziari (PF-DE-02 - Calcolo sommario della spesa).

Si precisa comunque che l'esatto sviluppo dei tratti d'intervento e il relativo costo potranno essere definiti con maggior esattezza solo nelle successive fasi di progetto, anche a seguito delle necessarie valutazioni specialistiche e delle prescrizioni che verranno eventualmente richieste. Pertanto, gli importi sotto riportati sono da ritenersi indicativi e di massima e potranno subire modifiche nelle successive fasi di progetto.

L'intero insieme delle opere previste nel presente studio di fattibilità, comprensivo degli oneri per la sicurezza, è stimato - in questa fase - a 1.822.646,03 €.

Nelle successive fasi progettuali, potranno essere definite priorità di intervento che individuano i tratti ritenuti funzionalmente più importanti per le finalità di progetto e che risultano compatibili con le risorse a disposizione dell'Amministrazione.

3.2.2 Quadro Economico

Il costo presunto del progetto ammonta a complessivi € 2.623.844,62 importo che comprende i costi degli interventi e gli oneri accessori (spese tecniche, IVA, ecc.) così ripartiti:

a	LAVORI	
a.1	- Lavori a misura	€ 1.786.907,87
a.2	- Oneri sicurezza	€ 35.738,16
a.1+a.2	TOTALE LAVORI	€ 1.822.646,03
b	SOMME A DISPOSIZIONE	
b.1.	- Lavori in economia	
b.2	- Espropri	€ 86.198,79
b.3	- Rilievi accertamenti ed indagini	€ 8.500,00
b.4	- Allacciamenti a pubblici servizi	€ 5.000,00
b.5	- Imprevisti	€ 91.132,30
b.6	- Spese tecniche	€ 164.238,16
	> <i>PFTE</i>	€ 16.000,00
	> <i>Spese tecniche progetto ESE-DL-CSP-CSE</i>	€ 90.000,00
	> <i>Attività di supporto al responsabile del procedimento correlate alla verifica e alla validazione dei progetti</i>	€ 15.000,00
	> <i>Collaudi</i>	€ 4.500,00
	> <i>Spese accatastamento (DOCFA)</i>	€ 3.000,00
	> <i>Contributo ex articolo 113 D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii.</i>	€ 35.738,16
b.7	- Eventuali commissioni aggiudicatrici	€ 1.000,00
b.8	Spese per pubblicità e opere artistiche	€ 0,00
	> <i>Pubblicità gare</i>	€ 0,00
	> <i>Opere artistiche (ove previsto)</i>	€ 0,00
	> <i>Contributo ad Autorità di Vigilanza</i>	€ 0,00
b.9	- Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche e collaudi	
	> <i>Accertamenti laboratorio e verifiche tecniche</i>	€ 0,00
b.10	- IVA ed eventuali altre imposte	€ 445.129,34
	> <i>IVA su Lavori</i>	€ 400.982,13
	> <i>IVA e CNPAIA su Spese Tecniche (somme disposizione)</i>	€ 44.147,22
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 801.198,59
	TOTALE GENERALE	€ 2.623.844,62

3.2.3 Disponibilità delle aree

Il piano particellare preliminare delle aree da espropriare o acquistare indica puntalmente le proprietà di tutte le aree interessate da interventi di realizzazione di nuovo percorso ciclopedonale. Il piano evidenzia le proprietà

- comunali
- private, da espropriare
- di altri enti, per le quali si prevede/esiste una richiesta di concessione.

Sarà necessario nelle successive fasi di progettazione approfondire il regime della proprietà della particella F.48, Mapp. 180, interessata da molteplici proprietari.

3.2.4 Compatibilità urbanistica

Le opere previste, per quanto a conoscenza, risultano compatibili con gli strumenti urbanistici vigenti e/o adottati dal Comune di Vigarano Mainarda e Terre del Reno.

Per approfondimenti si rimanda alla consultazione degli elaborati PF-RE-02 "Studio Prefattibilità ambientale" e PF-AR-01 "Corografie di inquadramento".

ALLEGATI

TMACS DLTEC

Sistema di **Telecontrollo Centralizzato** attraverso Piattaforma Server-Client con protocollo di comunicazione Internet IP comprendente:

- ✓ Licenza di Connessione Impianto tramite Sistema di comunicazione GPRS o porta Ethernet
- ✓ Configurazione completa del dispositivo e di ogni parametro dell'impianto nel database del Server
- ✓ TMacs Control Service in configurazione Standard* per 1 anno dall'attivazione del Servizio.

*Control Service Standard

- Servizio di Collegamento alla Piattaforma TMacs tramite Server in hosting remoto con livello di disponibilità superiore
- Comunicazione continua con l'impianto e mantenimento dei parametri di Sistema compresa compensazione della deriva dell'orologio interno
- Registrazione e Archivio di ogni parametro di funzionamento o anomalia su Database SQL su Server Centrale
- Servizio di Controllo diagnostico in tempo reale sullo stato dell'impianto collegato con analisi continua dello stato delle comunicazioni

Teleassistenza in tempo reale tramite apertura ticket o telefonicamente con numero dedicato (dal lun. al ven. ore 8:30/13:00 e 14:00/17:30 no festivi), in caso di problemi di comunicazione, da parte di personale altamente qualificato per completa diagnosi dell'evento e tentativo di ripristino da remoto

- Fornitura dei dati archiviati nel Database entro 24 ore dalla richiesta, mezzo e-mail
- Servizio TAlert per l'avviso a mezzo e-mail e/o SMS in tempo reale al verificarsi di qualsiasi anomalia sull'impianto controllato.

RADAR BIKE

Radar per rilevamento bici con identificazione del numero delle biciclette, della direzione e della velocità.

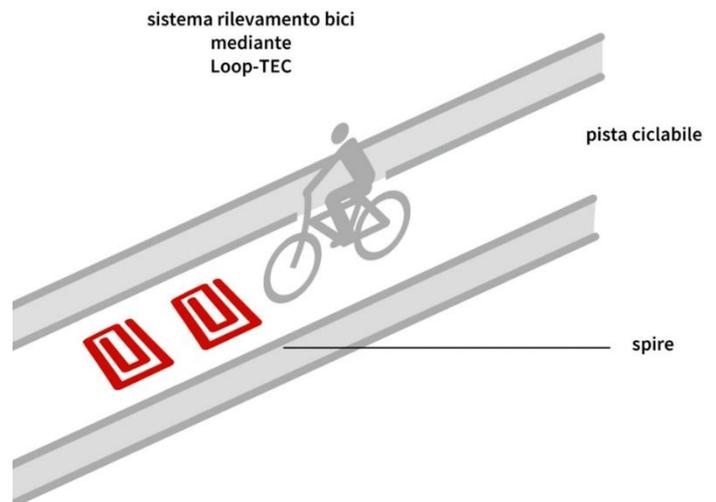
LOOP4-SENS

Unità detector da guida DIN predisposto per gestire fino a 4 loop per rilevamento bici; atto all'interfacciamento con Stazione di tipo TEC.

TEC-BIKE

Centralina dotata di unità ARM per l'archiviazione e il monitoraggio locale in real-time del singolo passaggio con le seguenti caratteristiche:

- CPU ARCH ARM a 1GHz Cortex-A8
- Uscita video: HDMI risoluzione 1280 x 1024 max (microHDMI)
- Temperatura: -40°C +70°C
- Alimentazione 10-28 VDC, <2 VA
- Memoria SDRAM: 512 MB 800 MHz DDR3L
- Flash EMMC 4 GB 8 bit
- SD MicroSD Slot
- Porte dati: 1xRS485, 1xRS232, 2xUSB
- I2C Bus for Sensor
- Real time clock: Battery backed real time clock ± 5 ppm precision
- LAN: Ethernet 10/100
- Wifi, Bluetooth, GPRS, 3G: Opzionale
- Input: 4 Optoisolati 200 mA@24 VDC
- Relay Output: 2 NO-NC 3A@24 VDC 3A@120 VAC
- Capacità di archiviazione di oltre 100 Milioni di passaggi
- Web server inside per la comunicazione diretta o per il collegamento su rete LAN



TEC-STATIONARY

Unità di rilevamento dati su piattaforma ARM con Web-Server inside in cassetta VTR da esterno IP65 (425x325x180 mm) predisposto per l'attacco a palo comprensivo di quadro elettrico e Alimentatore 230 Vac-12Vdc. Centralina dotata di unità ARM per l'archiviazione e il monitoraggio locale in real-time del singolo passaggio con le seguenti caratteristiche:

- CPU ARCH ARM a 1GHz Cortex-A8
- Uscita video: HDMI risoluzione 1280 x 1024 max (microHDMI)
- Temperatura: -40°C +70°C
- Alimentazione 10-28 VDC, <2 VA
- Memoria SDRAM: 512 MB 800 MHz DDR3L
- Flash EMMC 4 GB 8 bit
- SD MicroSD Slot
- Porte dati: 1xRS485, 1xRS232, 2xUSB
- I2C Bus for Sensor
- Real time clock: Battery backed real time clock \pm 5 ppm precision
- LAN: Ethernet 10/100
- Wifi, Bluetooth, GPRS, 3G: Opzionale
- Input: 4 Optoisolati 200 mA@24 VDC
- Relay Output: 2 NO-NC 3A@24 VDC 3A@120 VAC
- Capacità di archiviazione di oltre 100 Milioni di passaggi
- Web server inside per la comunicazione diretta o per il collegamento su rete LAN

TEC SMACS

Unità di comunicazione per Piattaforma TMacs (SIM Dati esclusa).

SPIRA

Esecuzione di spira di rilevazione veicolare su asfalto compreso taglio posa del cavo elettrico sigillatura con emulsione bituminosa. Dimensione standard 2,00 x 1,00 metri.

POSA

Posa da parte di ns personale specializzato. Opere edili escluse.

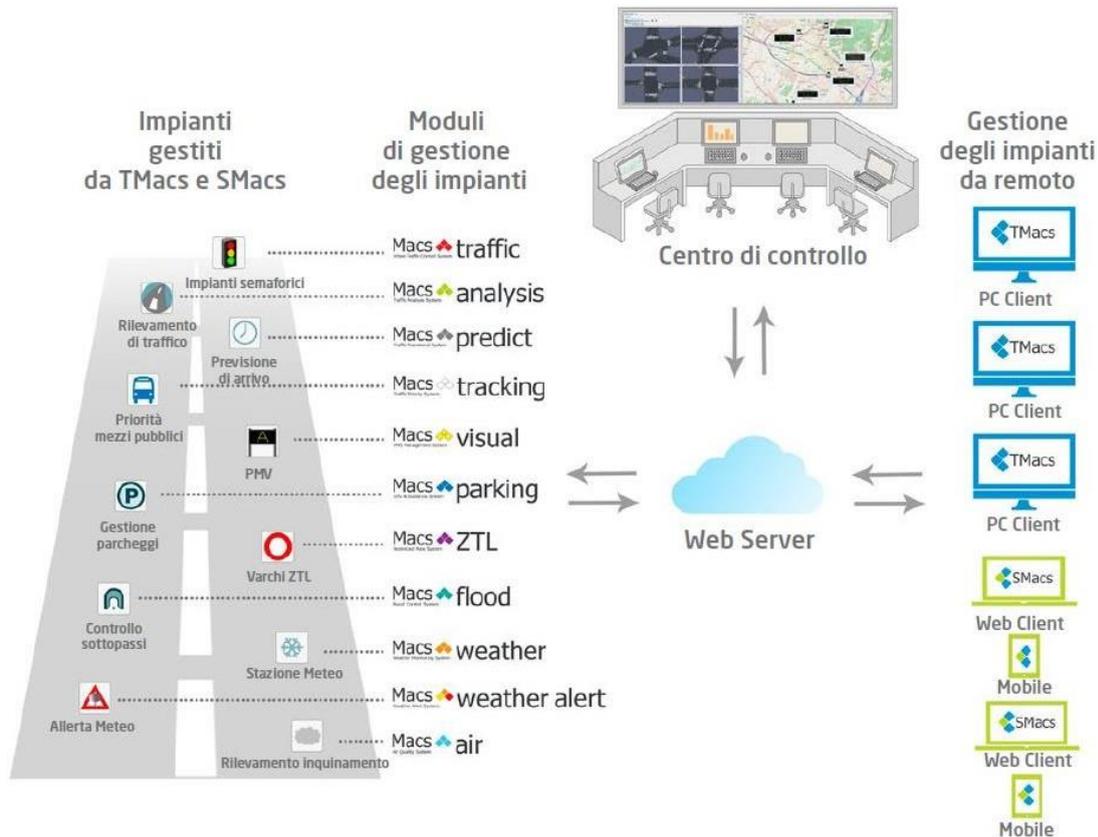
TMACS SERVICE STANDARD PER ANNI SUCCESSIVI AL PRIMO

Manutenzione annuale versione standard della nostra piattaforma software TMacs comprendente:

- Servizio di Collegamento alla Piattaforma TMacs tramite Server in hosting remoto con livello di disponibilità superiore
- Comunicazione continua con l'impianto e mantenimento dei parametri di Sistema compresa compensazione della deriva dell'orologio interno
- Registrazione e Archivio di ogni parametro di funzionamento o anomalia su Database SQL su Server Centrale
- Servizio di Controllo diagnostico in tempo reale sullo stato dell'impianto collegato con analisi continua dello stato delle comunicazioni
- Teleassistenza* in tempo reale tramite apertura ticket o telefonicamente con numero dedicato (dal lun. al ven. ore 8:30/13:00 e 14:00/17:30 no festivi), in caso di problemi di comunicazione, da parte di personale altamente qualificato per completa diagnosi dell'evento e tentativo di ripristino da remoto
- Fornitura dei dati archiviati nel Database entro 24 ore dalla richiesta
- Servizio TAlert per l'avviso a mezzo e-mail e/o SMS in tempo reale al verificarsi di qualsiasi anomalia sull'impianto controllato

PIATTAFORMA **TMACS**

La Piattaforma TMacs consiste in un vero e proprio Sistema ITS modulare che permette di monitorare, gestire e far interagire tra loro molte tipologie di dispositivi diversi.



La piattaforma TMacs è in grado di gestire le seguenti tipologie di impianti:

- Impianti semaforici con MacsTraffic, MacsPredict
- Priorità mezzi pubblici con MacsTracking
- Pannelli a Messaggio variabile con Macs Visual
- Stazioni di Monitoraggio Traffico Macs Analysis
- Stazioni di delimitazioni di zone pedonali o a traffico limitato Macs ZTL
- Parcheggi con Macs Parking
- Sottopassi soggetti ad allagamento con MacsFlood
- Stazione meteo con Macs Weather
- Dispositivi allerta meteo con Macs Weather Alert
- Stazioni monitoraggio aria con Macs Air

TECNOLOGIA IMPIEGATA:

Tecnologia utilizzata: Java 8, JRE 1.8

Piattaforma: Windows – Linux - Mac

Protocolli: TCP/IP

Data Base: Relazionale Standard SQL (MySQL)

Reti: Ethernet, ADSL, GPRS, UMTS-HSDPA Fibra Ottica - LAN/WAN/Internet

Sistema DNS Dinamico per connessioni GPRS

Le configurazioni possono essere del tipo:

- Monoserver;
- Multiserver;
- su strutture Cluster/Cloud.

CARATTERISTICHE SW SERVER

Il software server svolge due macro-funzioni:

- l'interfacciamento tra Server e unità di campo (Stazioni di Monitoraggio Traffico, Regolatori semaforici, PMV, Sottopassi, ecc.)
- l'interfacciamento tra Server e postazioni Utente (client)

La gestione delle unità da controllare ha caratteristiche di totale automatismo, con registrazione di ogni singolo scambio di informazione ed archiviazione senza rimozione consentendo di poter recuperare in qualsiasi momento lo storico di qualsiasi Impianto o utenza fino al momento della prima installazione.

Si occupa del controllo delle linee di comunicazione e della comunicazione in tempo reale agli organi registrati di qualsiasi tipo di anomalia che possa pregiudicare la totale efficienza del sistema.

La parte di interfacciamento tra Server e Client non si riduce alla sola messa a disposizione dei dati raccolti e l'eventuale parametrizzazione delle strategie, ma gestisce e monitora ogni tipo di richiesta e di comando fotografando lo scenario prima durante e dopo l'intervento di qualsiasi operatore.

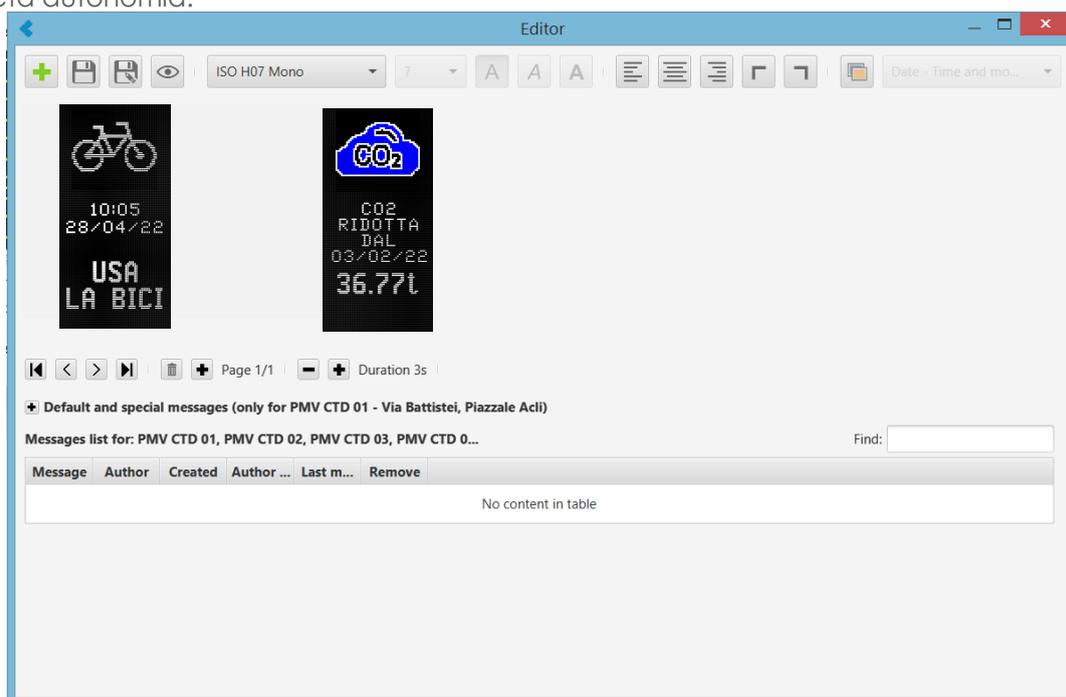
Filtra le richieste in funzione dell'autenticazione dell'utente consentendo di configurare un numero indefinito di utenze tracciandone un profilo con la distinzione dei livelli di accesso differenziati per tipologie ed identificativi degli impianti da monitorare, livello di operatività sugli impianti stessi, fino a consentire la programmazione di ogni singola macchina e la definizione delle strategie applicabili per il mutamento degli scenari.

TALERT

TAlert offre la possibilità di ricevere immediatamente, **in modo automatico**, le segnalazioni sui guasti e sul ripristino delle funzionalità degli apparati da controllare, attraverso **e-mail** o **messaggio SMS**.

MACS VISUAL

Macs Visual, uno dei moduli appartenenti alla Piattaforma TMacs, è il SW che permette di gestire, controllare e visualizzare le funzioni dei pannelli a messaggio variabile. Il modulo semplice, intuitivo e sicuro fornisce all'utente tutti gli strumenti necessari per la creazione e l'invio di messaggi sui PMV in completa autonomia.



Il Modulo Macs-visual, nello specifico, permette di:

- visualizzare l'anteprima del messaggio attivo su strada;

- inviare messaggi sul pannello PMV;
- creare la schedulazione dei messaggi da inviare al pannello PMV;
- richiedere lo stato di ogni componente hardware del pannello PMV e lo stato dei LED (solo dove disponibile, in presenza di sensori specifici);
- impostare la data/ora sul pannello;
- inviare notifiche alle persone competenti in caso di avarie del pannello;
- avere informazioni sullo stato della connessione.

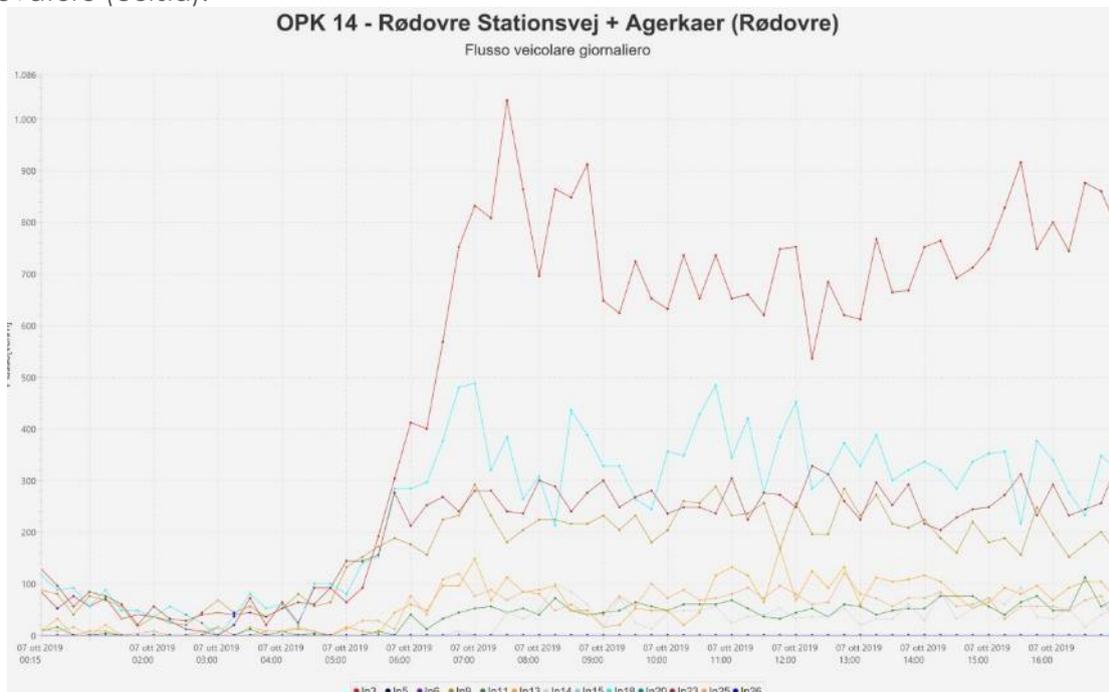
MACS ANALYSIS, SW PER LA VISUALIZZAZIONE DEI DATI TRAFFICO

Macs Analysis fornisce analisi ed elaborazioni relative alla mobilità, distinte per segmenti stradali, con lo scopo di conoscere le caratteristiche del traffico.

I dati, ottenuti attraverso dispositivi su strada, sono utili per finalità statistiche e per studiare soluzioni migliorative per la mobilità della vostra città.

Macs Analysis permette di visualizzare **il monitoraggio real-time e i dati storici**:

Monitoraggio real-time rende disponibile l'andamento del flusso veicolare giornaliero suddiviso per rilevatore (corsia).



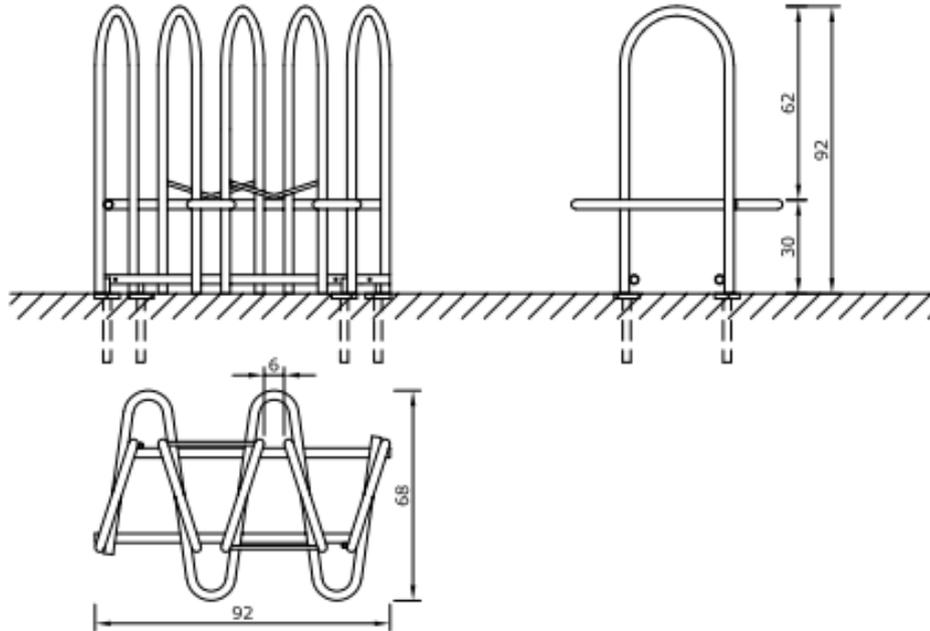
Analisi degli storici-Archivio dati

Macs Analysis permette di fare ricerche su più corsie o su più stazioni di traffico contemporaneamente e di visualizzare i seguenti dati storici per ciascun rilevatore (corsia) e totali:

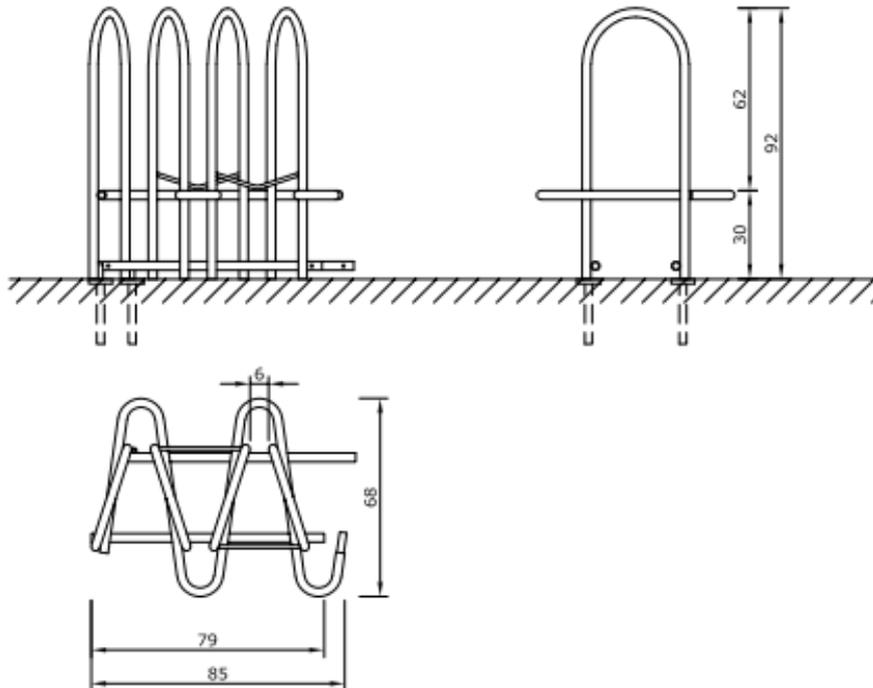
- Lo split direzionale delle corsie e il totale;
- Velocità media [km/h];
- 15° percentile [km/h];
- 85° percentile [km/h];
- Velocità minima, velocità massima;
- Numero totale dei veicoli;
- TGM [veh/g];
- con la possibilità di esportare i dati

Articolo	Descrizione	Qtà	Prezzo	Totale
Portabiciclette Elegance mod. 180 G + A				
 	<p><u>Telaio</u> ad uso bilaterale con posizionamento alto e basso alternato realizzato in tubo mobilio da nastro lucido Ø 30 spess. 2mm piegato a U e V, zincato a fuoco. Predisposto per il fissaggio in cls, su pavimento solido o per il collocamento libero.</p> <p>L'elemento base G può essere utilizzato singolarmente mentre l'elemento aggiuntivo A solamente in combinazione con quello base. Composizioni rettilinee illimitate.</p> <p>Possibilità di fissaggio del telaio della bicicletta ⇒ sicurezza dai furti.</p> <p>Dimensioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ lunghezza el G: 92 cm ▪ lunghezza el A: 85 cm ▪ profondità: 68 cm ▪ altezza: 92 cm ▪ peso: 20 kg 			
	Elemento base G	01	351,00 €	351,00 €
	Elemento aggiuntivo	01	330,00 €	330,00 €
	Trattamento a polvere nel colore RAL7016 grigio antracite			
	Elemento base	01	67,00 €	67,00 €
	Elemento aggiuntivo	01	67,00 €	67,00 €

MOD. 180G



MOD. 180A



Colonnina Ricarica E-bike

Tipo modello Stop&Go-C (azienda Azzolini&Olivetti)

DESCRIZIONE

Strumento facile da usare, ricarica in modo semplice la tua E-Bike. Il punto di ricarica è versatile, poichè **può essere utilizzato anche per smartphone e per carrozzine elettriche**, un'unica soluzione per agevolare la mobilità sostenibile e inclusiva. **Colori e grafiche personalizzabili.**

Colonnina di ricarica E-bike Con 2 prese Schuko

Colonnina per la manutenzione della bici con 2 Prese Schuko per E-Bike. Dotata di attrezzi per la manutenzione e pompa di gonfiaggio pneumatici con attacco universale.

- Colore di Base: Avio, Urban e Olive
- Struttura in alluminio anticorrosione anodizzato.
- Bulloneria in inox
- Set Attrezzi Base

LA POSIZIONE DI TUTTE LE COLONNINE STOP&GO E' INSERITA IN GOOGLE MAPS, QUESTO PERMETTE ALL'UTENTE DI TROVARE IN OGNI MOMENTO LA POSTAZIONE PIU' VICINA SENZA BISOGNO DI SCARICARE UN APP O VISITARE SITI SPECIFICI.

DIMENSIONI



Altezza: 160 cm

Larghezza: 59 cm

Profondità: 44 cm

MATERIALI



Alluminio



Acciaio Inox

CARATTERISTICHE EXTRA



Accessibile



Outdoor

FISSAGGIO

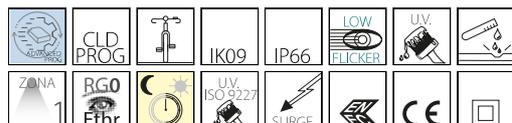
Flangia

Fondazione

3338 - Visconti 2.0 - ciclabile

Codice: 328240-39

INFORMAZIONI GENERALI



Articolo	3338 - Visconti 2.0 - ciclabile
Codice	328240-39

DIMENSIONI E PESO

Altezza (mm)	87 mm
Diametro (Ø) (mm)	520 mm
Peso (Kg)	11.42 kg

INSTALLAZIONE

Diametro (Ø) attacco palo (mm)	60-60 mm
Superficie di esposizione al vento (mm)	L 42000 mm ² , F 212000 mm ²

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E CONTROLLI

Tensione (V)	230 V
Frequenza (Hz)	50 Hz
Cablaggio	CLD
Fattore di potenza	≥0.9
Corrente(mA)	700 mA
Surge protector (differenziale/comune) (EN 61547)	6 kV, 10 kV
Classe di isolamento	Classe II
Controllo e Regolazione	Nessuno



Sono sempre di più le città grandi e piccole che scelgono i Led per l'illuminazione pubblica. Questa nuova tecnologia d'illuminazione viene incontro alle esigenze di un contesto urbano che aspira a essere ecologico e smart. Il risparmio energetico dei Led, infatti, si affianca all'uso di tecnologie di controllo e gestione della luce che fa dei nuovi lampioni i nodi potenziali di una rete di servizi online.

Gli apparecchi per l'illuminazione stradale e urbana di Disano nascono dall'esperienza di un'azienda leader in questo settore e dall'impegno costante nella ricerca di soluzioni innovative.

La linea dei VISCONTI LED viene oggi proposta con un design rivisitato e fornita di serie con il driver in versione ADVANCE. Si tratta di un driver che consente molteplici possibilità: ottimizzare i consumi, adeguare l'utilizzo del punto luce alle reali necessità e avere il controllo dell'impianto. Tra le opzioni, c'è la scelta della corrente di pilotaggio (per ottenere il massimo dell'emissione luminosa quando serve e ridurre la potenza quando è possibile) oppure la mezzanotte virtuale, il meccanismo programmabile per ridurre le emissioni nelle ore centrali della notte, fino ai sistemi di monitoraggio anche a distanza attraverso le predisposizioni all'utilizzo di Zhaga o NEMA Socket.

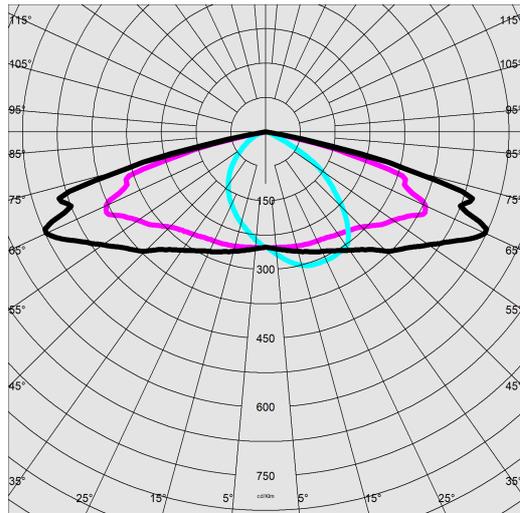
VISCONTI LED con ottiche differenziate per i diversi percorsi urbani - strada, percorsi pedonali e aree verdi - è equipaggiato con sorgenti Led con temperature di colore 3000 e 4000K che offrono le migliori prestazioni in termini di qualità della luce ed efficienza energetica.



3338 - Visconti 2.0 - ciclabile

Codice: 328240-39

DATI FOTOMETRICI



Tipo distribuzione	Stretto / Interasse alto
Sorgente luminosa	LED
CRI	70
Flusso luminoso (uscente) (lm)	4474 lm
Potenza assorbita (totale) (W)	34 W
CCT	3000 K
Efficienza luminosa (lm/W)	132 lm/W
Low Flicker	apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva.
Mantenimento del flusso luminoso LED	100000 hr, L 90, B 10



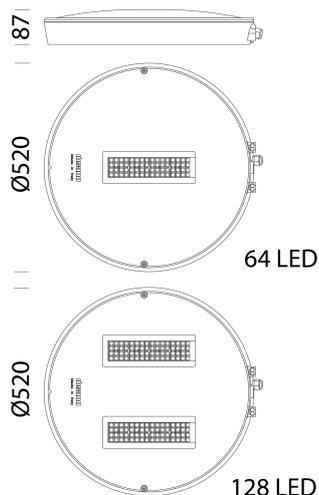
CARATTERISTICHE MECCANICHE

Resistenza meccanica agli urti (IK)	IK09
IP	66
Temperatura ambiente - min	-30 °C
Temperatura ambiente - max	50 °C

3338 - Visconti 2.0 - ciclabile

Codice: 328240-39

MATERIALI E COLORI



DOWNLOAD

MONTAGGI

IstruzioniMontaggio visconti 10-22.pdf

DISEGNI

BIM 3338 Visconti 2.0 - byke trials - 20210209.zip

DisegnoTecnico viscontist.dxf



Corpo	in alluminio pressofuso. Con innesto per applicazione dei bracci.
Ottica	in PMMA ad alto rendimento resistente alle alte temperature e ai raggi UV.
Diffusore	vetro temperato sp. 5mm, resistente agli shock termici e agli urti (UNI EN 12150-1:2001).
Dissipatore	il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei LED con temperature idonee per garantire ottime prestazioni/rendimento ed un' elevata durata di vita.
Attacco palo	versione con attacco palo inglobato direttamente sul corpo dell'apparecchio permette l'installazione a frusta su pali Ø60/62mm.
Verniciatura	fase di pretrattamento superficiale del metallo, verniciatura in cataforesi epossidica resistente alla corrosione, alle nebbie saline, seconda mano finale a liquido bicomponente acrilico, stabilizzato ai raggi UV.
Verniciatura speciale (A RICHIESTA)	a richiesta: verniciatura conforme alla norma UNI EN ISO 9227, test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi o marini (fronte mare).
Colore	Grafite
Equipaggiamento	<ul style="list-style-type: none"> - connettore rapido IP67. - valvola anticondensa. - dispositivo di controllo della temperatura con ripristino automatico. - dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi. - funzioni integrate ADVANCED PROG.

NORME E CONFORMITÀ

Classe sicurezza fotobiologica	RG0 Ethr
Marcature e test	CE, ENEC
Norme di riferimento	EN60598-1. Hanno grado di protezione secondo la norma EN60529.

GARANZIA

Garanzia post-vendita	5 yr
-----------------------	------

3338 - Visconti 2.0 - ciclabile

Codice: 328240-39



5 Palo in vetroresina



1278 Conico



1481 palo conico in acciaio da interrare



1480 palo conico in acciaio con base



1478 Palo Urban da interrare



1477 Palo Urban - con base



286 Braccio orientabile



1408 Palo rigato \varnothing 100 con base



1409 Palo rigato \varnothing 100



1508 Palo rigato \varnothing 120 con base



1509 Palo rigato \varnothing 120