



# CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

Area Mobilità

Servizio Trasporti Eccezionali, Ponti e Piste Ciclabili

Ca' Corner, San Marco 2662 - 30124 Venezia (VE)

Via Forte Marghera, 191 - 30173 Mestre (VE)



## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19  
"Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di  
Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo  
(tratto in Comune di Camponogara)

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO :

arch. Alberta Parolin

SUPPORTO AL RUP:

arch. Francesca Finco e geom. Bruno Ruffini

UBICAZIONE DELL'INTERVENTO :

Comune di Camponogara (VE)

STRADA METROPOLITANA :

SP19 – SP17

PROGETTAZIONE :

ing. Andrea Tramonte  
piazza Matteotti n.13 bis  
30010 Campagna Lupia (VE)

TITOLO ELABORATO :

**ELABORATI DESCRITTIVI**  
**relazioni tecniche**  
**Allegato Impianto semaforico**

REV.	DESCRIZIONE	DATA
00	prima emissione	04-25
01	adeguamento progettuale	04-25

TAVOLA :

# 01.02.06

SCALA : .....



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via  
Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardianiana in Comune di Dolo  
tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---

### SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI ADEGUAMENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Impianto semaforico .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Regolazione semaforica centralizzabile.....</b>	<b>6</b>
2.2.1	Funzioni di base implementate .....	6
2.2.2	Controlli e sicurezze.....	7
2.2.3	Impostazione dei piani semaforici .....	7
2.2.4	Generazione del piano semaforico e controllo delle fasi (CDF) .....	8
2.2.5	Funzionamento centralizzato .....	8
2.2.6	Rilievo dei dati di traffico.....	8



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

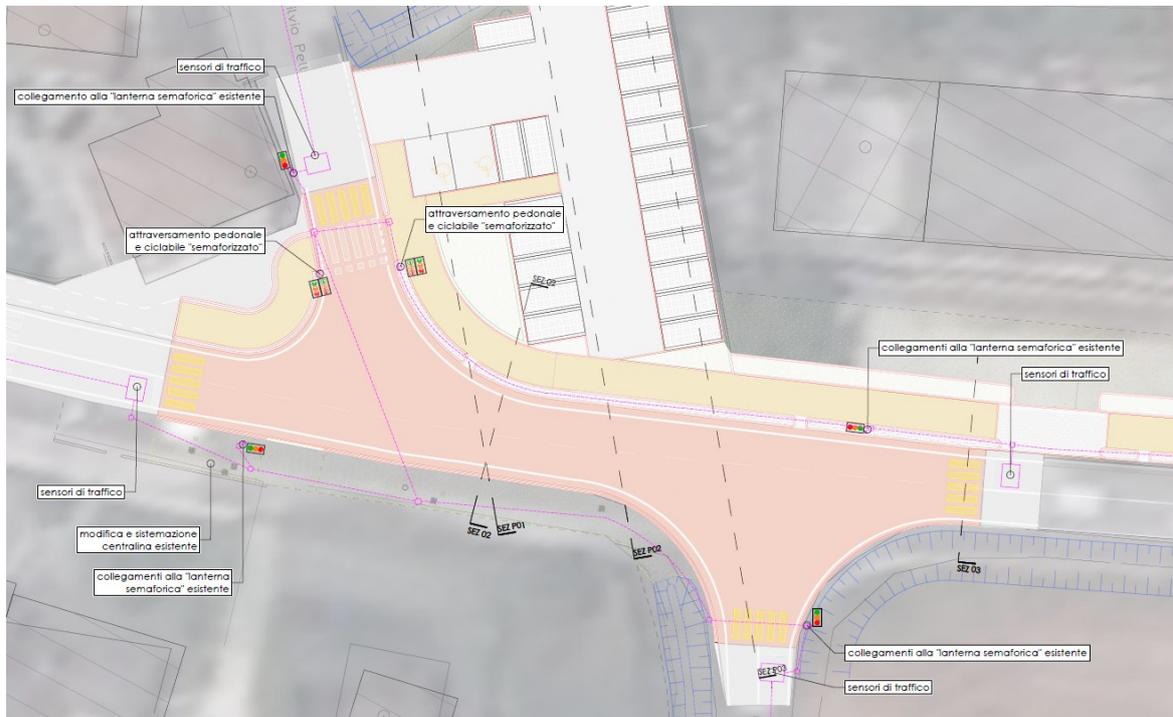
## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

### 1 PREMESSA

La presente nota illustra l'intervento di adeguamento e aggiornamento dell'impianto semaforico previsto in progetto in corrispondenza dell'incrocio a raso fra la strada provinciale SP19 Via Arzerini e le immissioni laterali (strade comunali) Via Galileo Galilei e via Silvio Pellico.

In particolare, detto adeguamento diventa utile in ragione della esecuzione del nuovo tratto di percorso ciclopedonale in adiacenza alla strada provinciale SP19 lungo il lato ovest.

Nella successiva planimetria viene rappresentato l'incrocio oggetto di analisi, unitamente alla previsione di installazione dei nuovi allestimenti semaforici.





realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---

### 2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI ADEGUAMENTO

L'adeguamento dell'impianto semaforico esistente consiste sostanzialmente nella installazione di un Regolatore Semaforico Centralizzato (RSC), tramite la realizzazione dell'attraversamento ciclo-pedonale su Via Pellico con installazione di lanterne semaforiche a LED, analoghe a quelle esistenti, e moduli countdown per lanterne pedonali e ciclabili.

L'attraversamento pedonale sarà, inoltre, favorito, tramite l'installazione di pulsante pedonale di chiamata e con avvisatore acustico utile a guidare le persone ipovedenti nell'attraversamento.

Per la microregolazione dei flussi di traffico veicolare si installeranno coppie di sensori a spire per ciascuna corsia di accesso all'incrocio, così da poter effettuare la rilevazione dei veicoli in arrivo e la tendenza del traffico veicolare, così da poter attuare dei prolungamenti e/o dei troncamenti di fase di smistamento del traffico. La coppia di spire di ciascuna corsia di marcia avrà una distanza reciproca di circa 80 m e la prima spira sarà in corrispondenza dalla linea di arresto, in questo modo si rileveranno le eventuali code formantisi sul ramo di strada e la centralina potrà provvedere al progressivo cambiamento della fase di accesso all'incrocio.

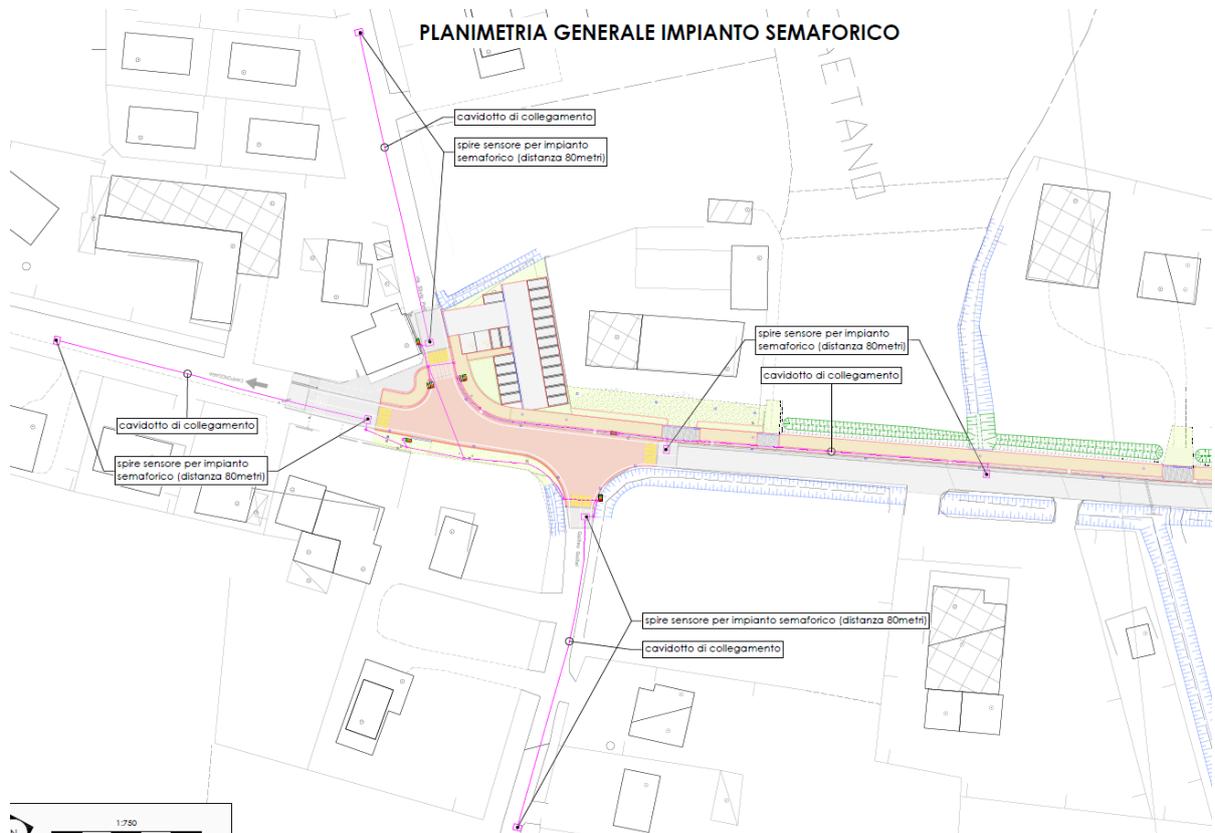
I dati rilevati su ciascun attestamento permetteranno anche di avere informazione in merito al flusso di traffico veicolare e in merito alla classificazione dei veicoli.

Nella successiva planimetria viene rappresentato schematicamente il compendio di allestimenti in larga scala dell'impianto semaforico dell'incrocio, evidenziando anche le spire di rilievo del traffico di estesa 80 metri (misurate dalla linea di arresto).



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA



### 2.1 Impianto semaforico

Le integrazioni all'impianto semaforico saranno costituite da:

- un Regolatore Semaforico Centralizzato RSC equipaggiato per 8 gruppi e 8 ingressi, da installarsi in nuovo armadio in poliestere in sostituzione dell'esistente, e comprensivo di rack in alluminio, pannello LCD con tastierina per programmazione, schede digitali per funzionamento, cablaggi ed orologio;



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---



- Sistema di Telecontrollo Centralizzato attraverso Piattaforma Server-Client con protocollo di comunicazione Internet IP, comprensivo di apparato di comunicazione con alimentatore, antenna e cavi di connessione (opzionale l'eventuale SIM);
- Coppia di lanterne semaforiche per attraversamento pedonale e attraversamento ciclabile;



- Pulsanti di prenotazione pedonale;



- Dispositivi acustici per non vedenti;



- Dispositivo count-down RGB;



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---



- Detector a spire e spire di rilevazione.

### 2.2 Regolazione semaforica centralizzabile

Il regolatore semaforico centralizzabile è un sistema modulare basato su una struttura multiprocessore, è formato da un'unità centrale di controllo espandibile (PC industriale a 32 bit) e da una serie di microprocessori periferici per la gestione di ingressi e uscite.

Tramite una scheda di controllo della CPU che implementa il protocollo TCP-IP di trasmissione dati acconsente un elevato grado di possibilità di connessioni ad altri Centri di controllo con reciproco scambio di dati come in una normale rete LAN, sia attraverso una rete di tipo ethernet che Wi-Fi tramite una SIM (opzionale).

#### 2.2.1 Funzioni di base implementate

- Lampeggio
- Tutto Rosso
- Manuale con comando a pulsante o a distanza
- Automatico a tempi fissi
- Sincronizzato
- Funzione GPS
- Attuato dal traffico con fasi a soppressione e/o prolungamento
- Funzione luci spente
- Generazione dinamica di piano in base al rilievo dei dati di traffico
- Preferenziamento dei mezzi pubblici o mezzi di soccorso
- Cambio automatico ora legale/solare
- Monitoraggio di tutte le lampade collegate



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---

- Acquisizione e archiviazione dei dati traffico tramite sensori a spira e/o a microonde
- Centralizzazione ad inserzione di piano o ad avanzamento di fase
- Telesorveglianza con invio automatico di messaggi SMS o fax all'insorgere di anomalie sul regolatore
- Inserzione di Piano tramite Tabella settimanale interna
- Inserzione di Piano su date speciali con calendario annuale
- Archiviazione automatica delle avarie, cambi di stato
- Funzionamento degenerato con algoritmi di gestione evento allarme
- Algoritmo gestione prioritaria per linee tranviarie
- Display da 80 caratteri con visualizzazione temperatura interna all'armadio, potenza istantanea e alimentazione di rete

### 2.2.2 Controlli e sicurezze

Con riferimento alla norma UNI EN 50556 il regolatore prevede una serie di circuiti di controllo ridondanti e su Hardware differenziati in modo da garantire una totale sicurezza sul corretto funzionamento dell'impianto semaforico, in particolare:

- "VERDI NEMICI": controllo sull'incompatibilità di due luci verdi contemporaneamente accese
- "MATRICE DI INTERGREEN": controllo dell'intertempo tra le luci verdi in funzione dei tempi minimi di accensione e di una matrice di compatibilità programmabile
- "ERRORE PROGRAMMA": controllo sul piano semaforico e sulla correttezza dei tempi programmati.
- "CONTROLLO IN CORRENTE": controllo in corrente su tutte le lampade presenti sull'impianto
- "CONTROLLO LUCI ERRONEAMENTE SPENTE": controllo carichi fulminati
- "CONTROLLO LUCI ERRONEAMENTE ACCESE": controllo cavi in cortocircuito

### 2.2.3 Impostazione dei piani semaforici

La creazione del piano semaforico avviene tramite Software dedicato con grafica semplice ed



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---

intuitiva così da rendere semplice la programmazione di qualsiasi intersezione semaforizzata.

La programmazione da pannello LCD consente di modificare i parametri salienti, quali: tempi, fasce orarie, inserzioni del piano semaforico, configurazione dei detector, ora e data.

### **2.2.4 Generazione del piano semaforico e controllo delle fasi (CDF)**

Con il controllo dinamico delle fasi si riesce ad effettuare il calcolo dei tempi di verde ottimali su ogni direttrice in funzione del flusso misurato e della fluidità riscontrata.

Questo può essere integrato con il normale funzionamento di attuazione (microregolazione) che agisce sui tempi minimi.

L'insieme delle due regolazioni porta ad una gestione ottimale dell'intersezione.

Il regolatore RSC è in grado di calcolare e adattare, in tempo reale, i tempi semaforici alle reali necessità del traffico.

La generazione dinamica di piano, rispetto al cambio programma orario, permette di modificare il programma basandosi sulla reale richiesta del traffico e non su calcoli statistici fatti a tavolino.

### **2.2.5 Funzionamento centralizzato**

Il Regolatore Semaforico Centralizzato può essere impiegato nei vari sistemi di centralizzazione con gestione, a scelta di piano, ad avanzamento di fase o in sistemi sincronizzati.

Ad esempio, nel Sistema di Centrale tipo TMacS (sviluppato da La Semaforica), è possibile scegliere tra le varie tipologie di gestione. Gli impianti vengono associati ad una o più aree geografiche la cui selezione avviene tramite una scelta ad albero sul menù presentato. I rami possono rappresentare sia un impianto singolo, sia una rete di impianti che a sua volta permette la selezione dei singoli regolatori.

### **2.2.6 Rilievo dei dati di traffico**

Il Sistema RSC prevede anche la possibilità di trasformare il regolatore semaforico in una

---



realizzazione della pista ciclopedonale lungo la S.P.19 "Dolo-Camponogara" tra via Silvio Pellico in Comune di Camponogara e via guardiana in Comune di Dolo tratto in Comune di Camponogara

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

---

Stazione di rilievo ed in un archivio di Dati Traffico.

In particolare, oltre al normale funzionamento come regolatore semaforico, è in grado di gestire fino a 32 ingressi detectors veicolari.

La Classificazione dei dati avviene per lunghezza e velocità con l'archiviazione dei dati relativi ad ogni ingresso su una base di otto classi di lunghezza e otto classi di velocità.

Tramite Software dedicato è possibile quindi configurare, gestire e scaricare l'archivio.

Tutti i dati di traffico possono essere memorizzati ad intervalli di tempo impostabili (1 minuti - 60 minuti). Sarà quindi possibile esportare l'intero archivio in forma tabellare compatibile con il foglio di calcolo di Microsoft Excel.