



Città di Lugano
Spazi urbani
Realizzazione infrastrutture

Via Sonvico 4a
6900 Lugano
Svizzera

t. +41 58 866 73 11
f. +41 58 866 79 90
dsu@lugano.ch

Oggetto							Sigla Oggetto
MODERAZIONE DEL TRAFFICO VIA CAMPAGNA							3563.02
Ubicazione							
QUARTIERE DI CADRO							
Nome Piano							
PROGETTO STRADALE RELAZIONE TECNICA							
Sigla Progettista	File N°	Tipo Piano /liv.	Scala	Variante	Indice e Modifica	Data	Piano N°
IC	001	RT	#	#	A00	01.02.2023	RT1
Nome File	3563.02_P_RT1	Formato	29.7 x 21	Capo Progetto	Alberto Vercellini	Disegnato	Gianluca Bottaglia

Studio d'ingegneria

MAURI & ASSOCIATI SA

Ingg. dipl. E.T.H. S.I.A. O.T.I.A.
Via al Ram 2 - 6964 Lugano-Davesco
Tel 091-9723381 Fax 091-9702206
E-mail ingegneria@mauriassociati.ch

File N°:
4023r001

Piano N°:
RT1



LEGGE SULLE STRADE

PROCEDURA DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

PER
IL MUNICIPIO

PER LA DIVISIONE
SPAZI URBANI

Il Sindaco :

Egr. Sig. M. Foletti

Il Segretario :

Egr. Sig. R. Bregy

Il Direttore :

Ing. dipl. EPFL R. Bianchi

.....

.....

.....

Ind.	Mod.	Dis.	Data	Correzioni

CITTA' DI LUGANO

**QUARTIERE DI CADRO
MODERAZIONE DEL TRAFFICO IN VIA CAMPAGNA**

RELAZIONE TECNICA E PREVENTIVO DI SPESA

1. INTRODUZIONE

La seguente relazione tecnica riguarda il progetto per la pavimentazione e moderazione del traffico in via Campagna a Lugano quartiere di Cadro.

La via Campagna è una delle direttrici principali di collegamento tra il nucleo e le sedi scolastiche di Cadro. Il marciapiede esistente risulta troppo stretto in relazione al numero di scolari che ne usufruiscono ed è interrotto in corrispondenza delle immissioni secondarie. L'importante flusso negli orari di punta porta gli scolari a invadere la carreggiata stradale rendendo pericoloso il percorso casa - scuola.

Date queste premesse la Città di Lugano ci ha incaricati di elaborare un progetto di moderazione del traffico che garantisse un ampio spazio pedonale, dando quindi priorità agli scolari.

La proposta condivisa con la Città di Lugano è stata quella di ridurre il campo stradale e delimitarlo rispetto al marciapiede con bordure di larghezza 30 cm che creano un dislivello strada - marciapiede. Per permettere l'incrocio delle auto, queste bordure stradali per alcuni tratti si abbasseranno permettendo alle auto di oltrepassarle in modo da avere lo spazio necessario per l'incrocio dei veicoli. Inoltre, l'abbassamento delle bordure sarà previsto per tutte le zone di accesso veicolare ai mappali privati serviti da via Campagna.

Il marciapiede delimitato dalla bordura di 30 cm avrà una larghezza circa di 2,50 m.

Nelle zone in cui le auto, come descritto in precedenza, per incrociarsi dovranno oltrepassare la bordura ribassata, i pedoni avranno la precedenza sulle auto in quanto saranno quest'ultime a invadere lo spazio pedonale.

Inoltre, sarà sempre garantito uno spazio solo pedonale, delimitato da una fila di alberi a fusto stretto anche nelle zone con bordura ribassata per l'incrocio delle auto.

2. CONFORMITÀ CON GLI STRUMENTI URBANISTICI

L'intervento è conforme a quanto previsto nel piano regolatore e nel Piano di Mobilità Scolastica con priorità di **grado 2** (grado 1= prioritario; grado 2= importante; grado 3= raccomandato; grado 4= miglioramento opzionale).

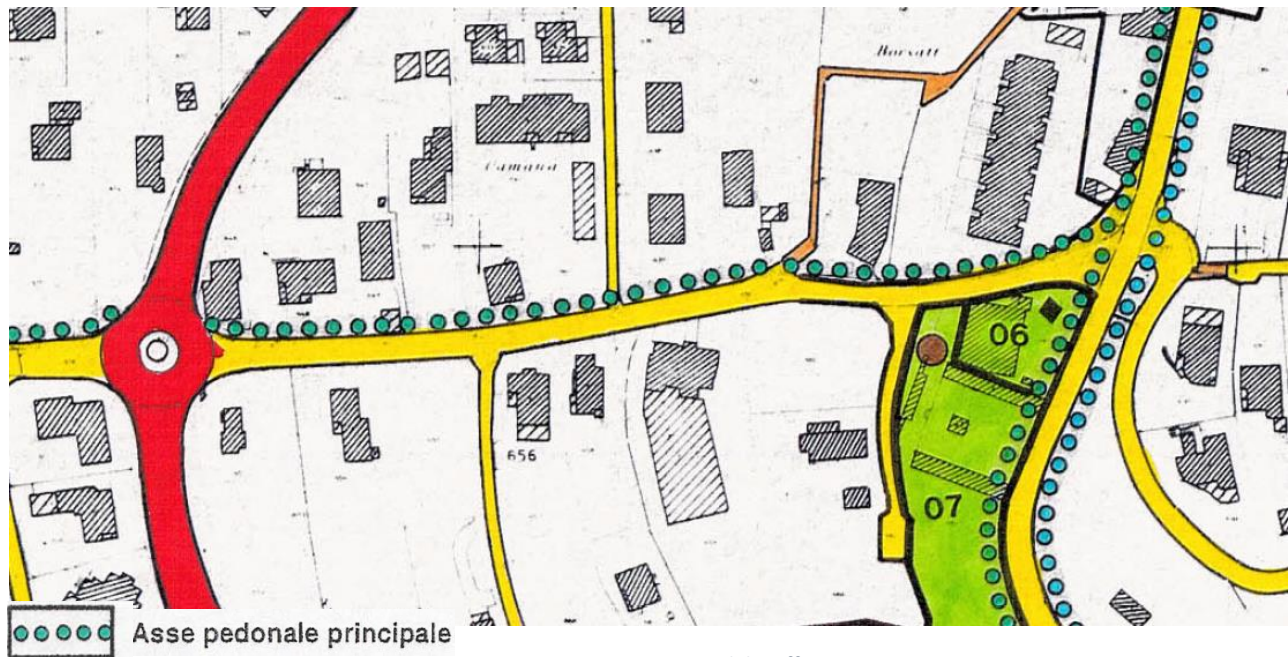


Figura 1 - Estratto Piano del traffico

3. SITUAZIONE ESISTENTE

Il tratto di strada in oggetto ha una lunghezza di circa 230 m e una pendenza longitudinale media del 10%. Sulla strada è imposto il limite di velocità di 30 Km/h.

Il campo stradale attuale presenta diverse fessure e rappezzi.

Sotto il campo stradale sono presenti molteplici infrastrutture:

- Canalizzazione comunale acque miste
- Allacciamenti per la raccolta delle acque stradali
- Allacciamenti privati acque luride
- Condotte AIL acqua potabile
- Condotte AIL gas
- Cavi AIL Elettricità – Swisscom – UPC Cablecom
- Infrastrutture private

4. PROGETTO

4.1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Le normative utilizzate per l'allestimento del presente progetto sono le seguenti:

- Normativa 640 201/202, profilo geometrico tipo
- Normativa 640 213, concezione dello spazio stradale: elementi di moderazione
- Normativa 640 273, visibilità
- Normativa 640 430b, pavimentazione
- Normativa 640 850a, segnaletica orizzontale

4.2. GEOMETRIE E PAVIMENTAZIONE

Il progetto prevede il rifacimento integrale della pavimentazione.

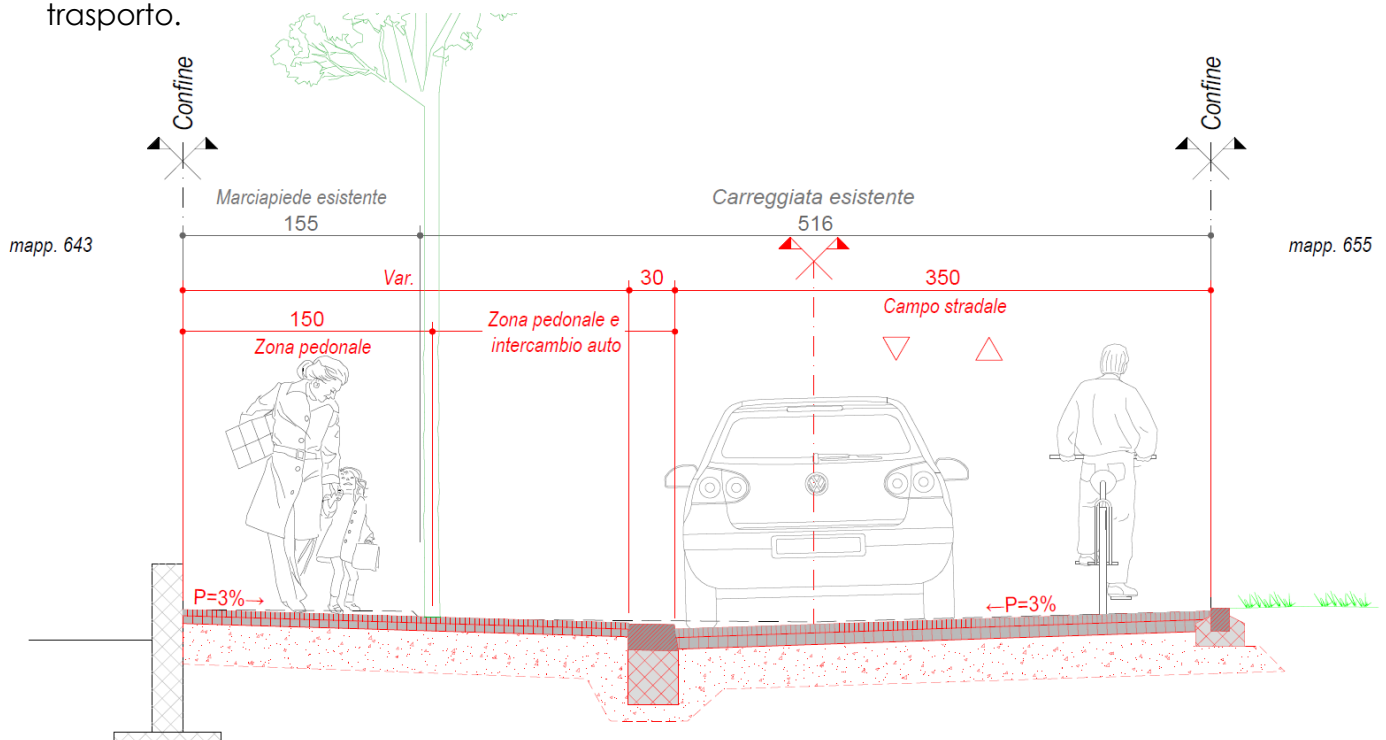
Si prevede la rimozione di tutta la pavimentazione bituminosa, comprese le bordure, le mocche e i cordonetti.

Verrà rimosso il misto granulare di sottofondo per uno spessore di circa 35 cm.

La velocità di progetto della strada è di 30Km/h.

Per garantire la moderazione della velocità dei veicoli, si prevede uno spazio veicolare ridotto a 3,50 m di larghezza lungo il lato a sud della strada. Lungo il lato nord della strada è previsto invece un marciapiede.

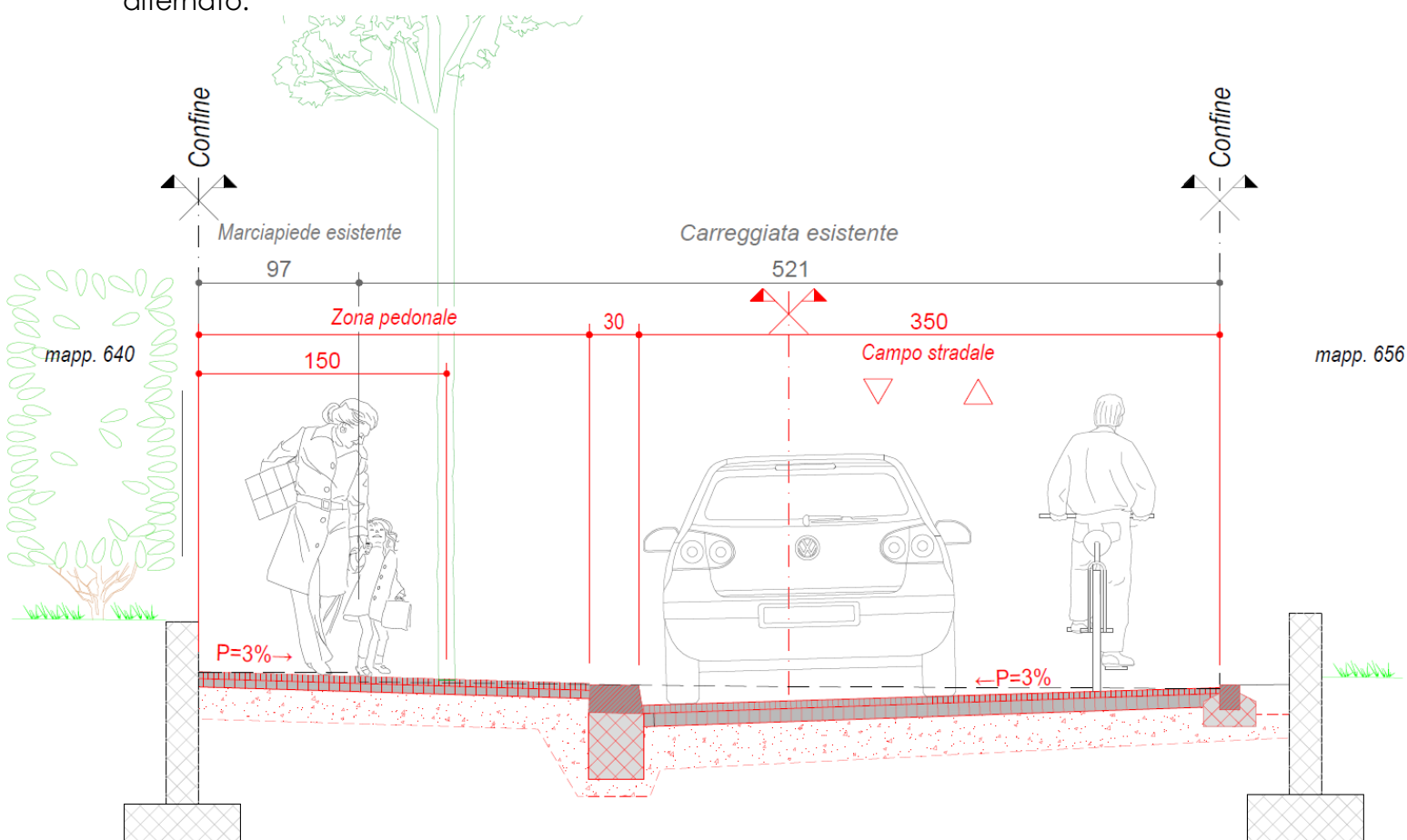
Al centro, tra il marciapiede e lo spazio veicolare, è presente una bordura di larghezza 30 cm e una fascia mista, di larghezza da 1 a 2 m, utilizzabile sia dai pedoni che dai mezzi di trasporto.



La strada verrà modificata creando una pendenza trasversale convergente verso il centro in corrispondenza della bordura di larghezza 30 cm che comporterà la rimozione di alcune delle griglie esistenti. Le acque meteoriche verranno quindi convogliate all'interno di nuove caditoie che saranno collegate alla canalizzazione comunale acque miste esistente. È prevista inoltre la posa di piante a fusto stretto di altezza media circa 3 m poste ad interasse regolare di 6,50 m.

La fascia mista fungerà da allargamento per permettere l'incrocio tra le auto che non sarà possibile nelle aree di larghezza 3,50 m.

La separazione tra lo spazio veicolare e la fascia mista avverrà tramite bordure di larghezza 30 cm che saranno ribassate nelle zone in cui è previsto l'incrocio delle auto e ci sarà invece un gradino di 12 cm nelle zone dove il passaggio sarà unidirezionale in senso unico alternato.



Tra il marciapiede e la fascia mista non sono previste delimitazioni; pertanto, i pedoni avranno la percezione di avere uno spazio più ampio a disposizione e avranno la precedenza sulle auto.

Il tracciato stradale è vincolato dai numerosi accessi privati.

Per questo motivo le pendenze longitudinali rimarranno pressoché invariate, mentre quelle trasversali verranno adattate, mantenendo pressoché invariati i punti di congiunzione con gli accessi esistenti.

La larghezza a disposizione vincolata dagli accessi, dai muri a confine e dalla larghezza del marciapiede di 1,50 m, ha richiesto uno studio delle dimensioni del campo stradale in modo da permettere l'incrocio dei veicoli. I casi determinanti d'incrocio a velocità di progetto 30 Km/h sono stati l'incrocio tra due auto e l'incrocio tra auto e camion permessi solo nelle zone d'interscambio.

È stata valutata infine la fattibilità d'incrocio tra due camion che risulta possibile, ma riducendo la velocità fino a fermarsi per uno dei due mezzi e solo nelle zone più larghe in cui è permesso l'incrocio delle auto.

Le lunghezze delle zone di interscambio e le lunghezze delle zone di restringimento sono state dimensionate utilizzando la normativa VSS 640 213 e il caso con limite di velocità di 30 Km/h che prevede:

- una lunghezza delle zone di interscambio da 30 a 50 m
- una lunghezza per le zone di restringimento da 10 a 50 m

La normativa richiede inoltre che per una distanza minima di 15 m dagli incroci con le strade principali sia permesso l'interscambio tra i veicoli. Pertanto, per il primo tratto di circa 25 m di strada dall'incrocio con la via Circonvallazione e per l'ultimo tratto di circa 50 m dell'incrocio con la via dei Circoli non è previsto alcun restringimento. A seguire si alternano le zone di restringimento e di interscambio rispettando le lunghezze prescritte dalla norma.

Al di sotto delle nuove pavimentazioni, lo spessore del misto granulare 0-45 sarà di circa 35 cm con aggregati riciclati RC-A secondo le direttive cantonali sulle strade pubbliche. Sopra di esso verranno posati due strati di miscela bituminosa con parte riciclato: il primo strato, portante, in miscela AC T 22 S 90 mm, il secondo strato, usura, in miscela AC 11 S 40 mm.

Il marciapiede sarà composto da circa 35 cm di misto granulare 0-45 con aggregati riciclati RC-A su cui poseranno uno strato di base di AC T 16 S 50 mm e uno strato di usura AC 8 S 25 mm.

Lo strato portante verrà eseguito a tappe, mentre lo strato di usura verrà posato in una sola tappa.

4.3. SMALTIMENTO ACQUE

Lungo la via campagna è presente una canalizzazione acque miste che collega le acque in arrivo dal nucleo di Cadro, le acque meteoriche della strada stessa e le acque dei mappali confinanti alla canalizzazione consortile, nell'incrocio con la via Circonvallazione.

In seguito al cambiamento, rispetto alla strada esistente, della pendenza trasversale, sono state previste delle nuove caditoie stradali da allacciare alla canalizzazione acque miste esistente.

Nel PGS di Lugano sezione Cadro non sono previsti interventi e non è prevista la posa di nuove infrastrutture.

In seguito alle video ispezioni della canalizzazione acque miste presente nella strada, eseguite da "Alpuriget Sagl" nel settembre 2021, si è potuto constatare che la tratta è in buono stato.

4.4. ALTRE SOTTOSTRUTTURE

Il tracciato di infrastrutture elettriche delle AIL (Aziende Industriali di Lugano) verrà spostato in modo da non essere in conflitto con il progetto lungo la via Campagna.

Le AIL hanno inoltre in progetto la modifica e la sostituzione della condotta acqua potabile presente lungo la strada.

Non sono previsti interventi sulle altre infrastrutture presenti sotto la strada.

4.5. ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Le AIL (Aziende Industriali di Lugano) hanno provveduto sulla base del progetto di moderazione, al calcolo illuminotecnico per definire l'adeguamento dell'illuminazione pubblica.

La posizione dei nuovi candelabri sono riportati nei piani di progetto, le AIL in qualità di proprietari e responsabili dell'impianto non rilasciano la relazione del calcolo illuminotecnico.

5. CANTIERE

Per quanto riguarda l'organizzazione dei lavori, si procederà per fasi:

I lavori procederanno a tappe di lunghezza circa 20 m e di larghezza pari a metà strada in modo da garantire il regolare passaggio dei mezzi nella carreggiata temporaneamente non interessata dai lavori.

Il traffico verrà regolamentato con agenti del traffico negli orari di punta o con semaforo.

Vi sarà inoltre uno spazio per garantire il passaggio dei pedoni.

Verranno demolite le bordure e il marciapiede esistente. Verranno realizzate le nuove bordure, la nuova pavimentazione e saranno posate le piante.

Gli accessi veicolari della strada verranno interessati tutti gradualmente dalle varie tappe di lavoro. Nel momento in cui si bloccherà un accesso veicolare, si dovrà garantire il posteggio nella zona ai residenti interessati. La soluzione proposta è di riservargli il parcheggio comunale del cimitero presente all'incrocio con Via dei Circoli. Gli accessi verranno ripristinati ogni sera.

La durata stimata dei lavori è di circa 7 mesi.

6. OCCUPAZIONE TEMPORANEA

Espropri e occupazioni temporanee sono indicate nel piano allegato.

Non sono previsti espropri, mentre con le occupazioni temporanee s'intende dare la possibilità all'impresa esecutrice dei lavori di intervenire nelle zone a confine coi mappali privati per, ad esempio, la sostituzione e posa di nuove bordure. L'occupazione temporanea ha una durata pari al tempo necessario per eseguire i lavori.

Mappale	Esproprio (m ²)	Occupazione temporanea (m ²)
648	0	5.6
649	0	7.11
643	0	5.05
641	0	8.4
640	0	0.37
639	0	20.7
1514	0	11.33
71	0	7.97
72	0	6.92
1560	0	16.68
660	0	19
659	0	18.5
658	0	12.81
656	0	7.49
655	0	19.45
654	0	12.48
667	0	7.21
653	0	6
TOTALI	0	193.07

7. CONCLUSIONI

Il presente progetto stradale si pone in primis l'obiettivo di rendere sicuro il tragitto casa – scuola per gli studenti grazie all'importante allargamento del marciapiede.

Il progetto inoltre favorisce il rispetto della velocità massima imposta a 30 Km/h per le vetture che vi transitano.

Le nuove piantumazioni, la nuova pavimentazione stradale e il nuovo marciapiede riqualificheranno la zona a beneficio dei residenti, degli utenti del traffico e dei pedoni.

L'importo stimato per la realizzazione dell'intervento ammonta a Fr. 530'000 IVA INCLUSA, il credito è stato approvato dal Consiglio Comunale della Città di Lugano (MM 10485 / 5 marzo 2020). L'opera non è soggetta a Contributi di miglioria.

Studio d'ingegneria
Mauri & Associati SA

Lugano-Davesco, febbraio 2023