CONCORSO CITTÀ DEI LAGHI

Francesca Matt, Laura Kaufmann, Anna Del Prete
Liceo Cantonale di Lugano 1

Sommario

CONCORSO CITTÀ DEI LAGHI Francesca Matt, Laura Kaufmann, Anna Del Prete.....1
Introduzione e obiettivi 2
Analisi del problema 2
Cartina del traffico (Google Maps).....4
Cause del traffico 4
Risoluzione dei problemi 6
Esempi pratici (zona Lugano).....7
Conclusioni.....11
Fonti 12

Introduzione e obiettivi

In questo concorso ideato da Rotary International per promuovere progetti innovativi e sostenibili per il territorio, ci siamo poste come obiettivo la risoluzione dei problemi legati al traffico, cercando anche di rendere più sicura la strada non solo per i pedoni ma anche per tutta la mobilità lenta, quale biciclette, monopattini ecc.

In questo modo si pone l'obiettivo di incentivare l'uso di mezzi a mobilità lenta, riducendo così l'uso di automobili e, di conseguenza, la formazione di zone trafficate (specialmente la sera o il mattino presto).

Analisi del problema

Per analizzare il problema legato al traffico, abbiamo consultato i grafici messi a disposizione dal Canton Ticino, i cui dati risalgono al 2024.

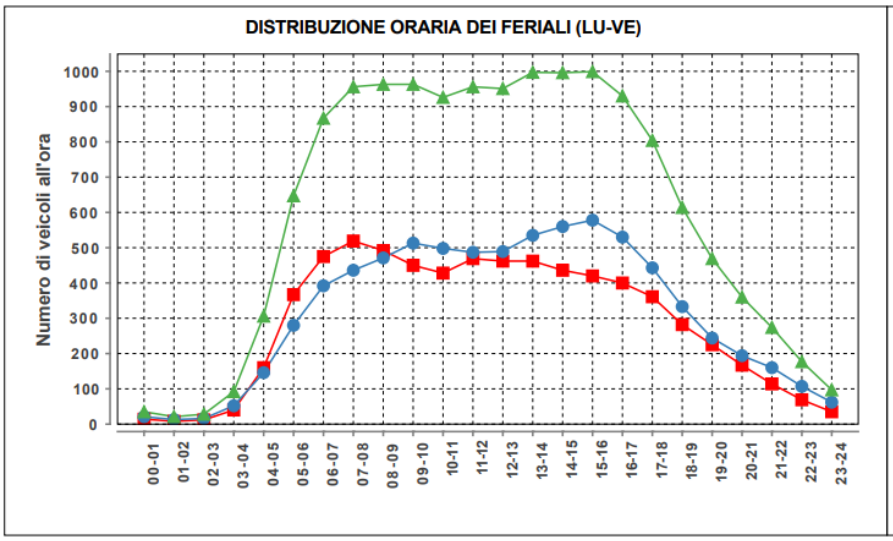
Informazioni generali:

Dir 1: Direzione Lugano

Dir 2: Direzione Savosa

1. Traffico settimanale LU-VE

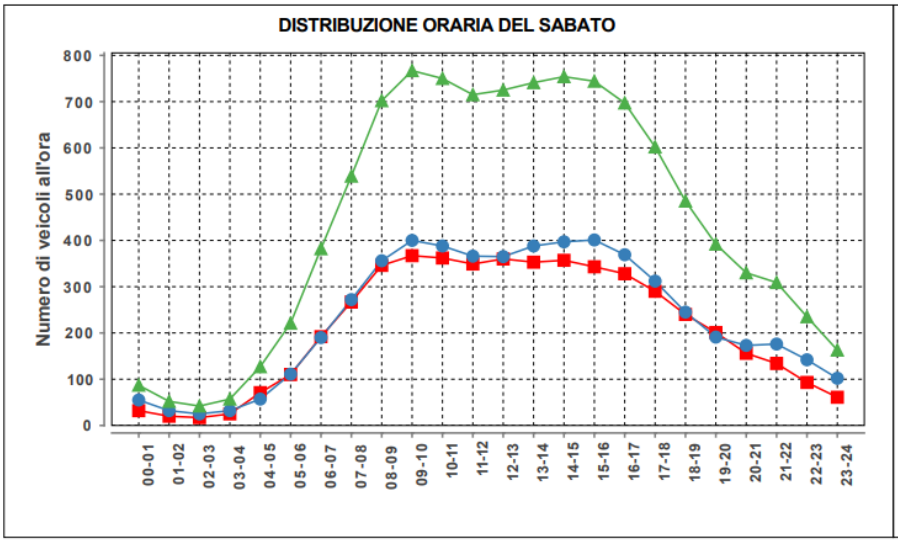
MASSAGNO VIA SAN GOTTARDO **Veicoli totali**



	Lunedi-venerdi			
ora	Dir1	Dir2	Dir1+2	%
00-01	14	21	35	0.2
01-02	8	13	21	0.1
02-03	12	16	28	0.2
03-04	40	52	92	0.6
04-05	160	146	306	2.1
05-06	367	280	647	4.5
06-07	475	392	867	6.0
07-08	519	436	956	6.6
08-09	492	471	963	6.7
09-10	450	513	963	6.7
10-11	428	498	926	6.4
11-12	469	487	956	6.6
12-13	462	489	951	6.6
13-14	462	535	997	6.9
14-15	436	560	996	6.9
15-16	420	578	999	6.9
16-17	400	530	930	6.4
17-18	361	443	804	5.6
18-19	282	333	614	4.3
19-20	225	244	469	3.3
20-21	167	194	360	2.5
21-22	114	160	274	1.9
22-23	69	107	177	1.2
23-24	35	62	97	0.7
Total	6869	7559	14429	100

Come si può osservare dal grafico soprastante, nei giorni feriali (lunedì-venerdì) sulla strada Massagno via San Gottardo si conta un maggior numero di automobili nell'intervallo di tempo fra le cinque del mattino fino alle dieci di sera. In particolare, si nota un'impennata dalle quattro alle sette del mattino, mentre la sera la diminuzione delle automobili sulle strade risulta graduale.

2. Traffico di sabato

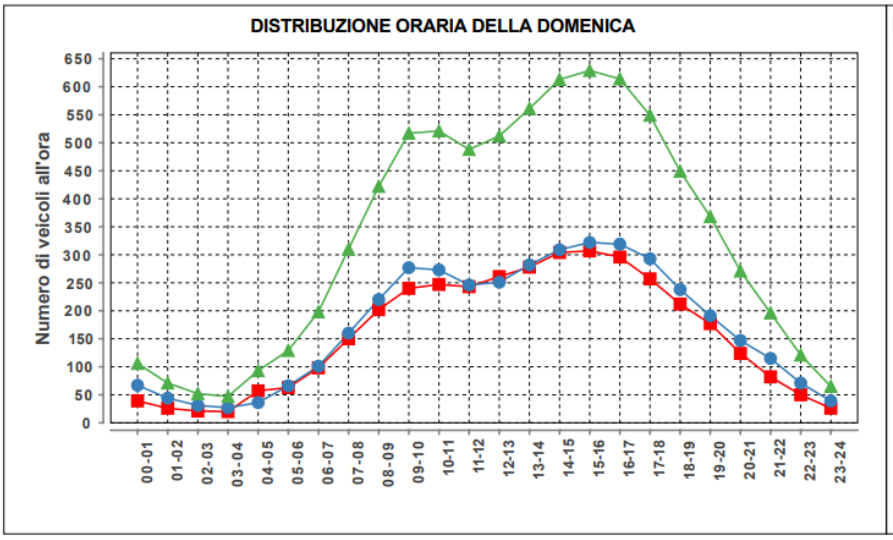


Sabato				
ora	Dir1	Dir2	Dir1+2	%
00-01	32	55	87	0.8
01-02	20	32	52	0.5
02-03	17	25	42	0.4
03-04	25	32	57	0.5
04-05	71	57	127	1.2
05-06	110	111	221	2.1
06-07	192	190	382	3.6
07-08	267	272	539	5.1
08-09	346	356	702	6.6
09-10	367	400	767	7.2
10-11	362	388	750	7.1
11-12	349	366	715	6.7
12-13	360	365	725	6.8
13-14	353	388	741	7.0
14-15	357	397	754	7.1
15-16	343	401	744	7.0
16-17	328	369	697	6.6
17-18	290	312	602	5.7
18-19	240	245	485	4.6
19-20	201	191	392	3.7
20-21	156	173	330	3.1
21-22	134	176	309	2.9
22-23	93	142	235	2.2
23-24	61	102	163	1.5
Total	5074	5547	10621	100

Al sabato, si osserva una grande affluenza fra le cinque del mattino e le undici di sera. Rispetto ai valori feriali, si nota una maggiore presenza sulla strada anche a notte inoltrata o mattino presto (23-04).

Tuttavia, confrontando i due grafici, si osserva una diminuzione di 3'808 automobili e un aumento dei veicoli sulla strada la mattina meno evidente, senza la presenza di un'improvvisa impennata.

3. Traffico domenicale



Domenica				
ora	Dir1	Dir2	Dir1+2	%
00-01	39	67	106	1.3
01-02	26	44	71	0.9
02-03	21	31	52	0.7
03-04	20	27	47	0.6
04-05	57	36	93	1.2
05-06	63	66	129	1.6
06-07	98	101	198	2.5
07-08	150	160	310	3.9
08-09	202	220	422	5.3
09-10	240	277	517	6.5
10-11	247	273	521	6.6
11-12	243	246	488	6.2
12-13	261	251	512	6.5
13-14	278	282	561	7.1
14-15	304	309	613	7.8
15-16	307	322	629	8.0
16-17	296	319	614	7.8
17-18	257	293	549	6.9
18-19	212	238	449	5.7
19-20	177	191	368	4.7
20-21	124	147	271	3.4
21-22	82	115	196	2.5
22-23	50	71	121	1.5
23-24	26	39	65	0.8
Total	3779	4124	7902	100

Di domenica un'importante presenza dei veicoli sulla strada è posticipata verso le sei-sette del mattino fino alle nove. Il numero di automobili è ulteriormente diminuito: 6'527 veicoli rispetto alla media settimanale. Il picco massimo è raggiunto nella fascia 15-16, successivamente il numero di automobili comincia a diminuire gradualmente.

Cartina del traffico (Google Maps)

Per analizzare meglio la situazione del traffico sulle strade della zona luganese, abbiamo consultato alcune mappe del traffico di Google maps che permettono di osservare in quali punti la mobilità è rallentata o perfino ferma.

Osserviamo in primo luogo che la zona luganese è caratterizzata da una situazione del traffico piuttosto variegata e che le zone di rallentamento della mobilità si trovano principalmente nei pressi di incroci, molti dei quali sono regolati da semafori.

Esempi di tratti fortemente (rossi) o abbanza (gialli) rallentati sono:

- Via Zurigo / Via Pelli**:** in questo incrocio si nota un'importante congestione. Questi tratti appaiono quasi interamente rossi, indicando un flusso veicolare molto difficoltoso in direzione del centro.
- Via Balestra / Via Pioda: La zona centrale attorno a Via Serafino Balestra mostra rallentamenti significativi, in particolare all'incrocio con Via G.B. Pioda, dove il tratto rosso segnala rallentamenti significativi.
- Incrocio Corso Elvezia/Viale Carlo Cattaneo: si osserva un importante rallenamento del flusso veicolare.

Cause del traffico

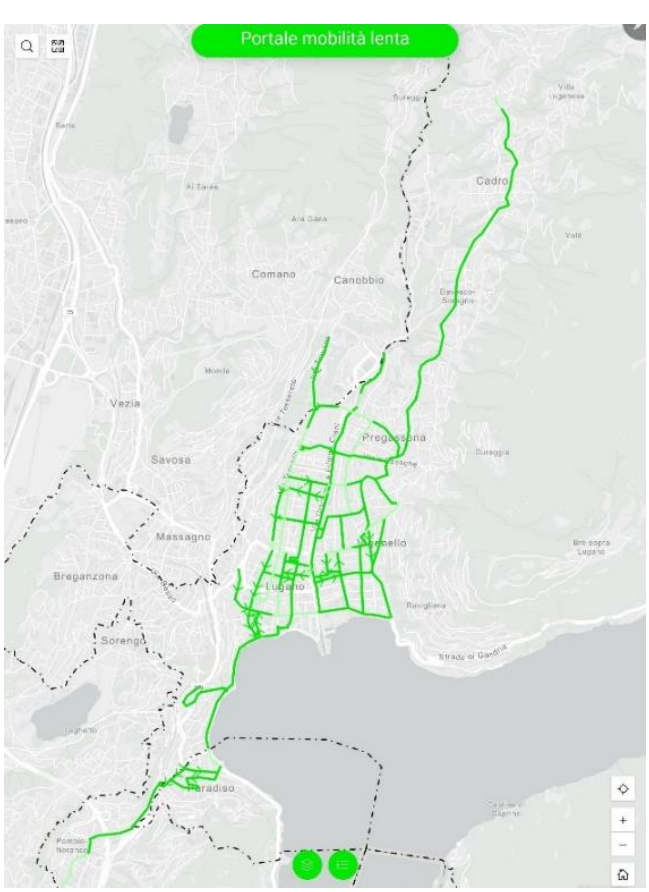
Oltre alla chiara correlazione con il termine della giornata lavorativa, abbiamo concluso che la mobilità è fortemente rallentata dalla presenza degli impianti di segnaletica luminosa. Infatti, nonostante essi assicurano un flusso veicolare ordinato, costringono gli utenti della strada a fermare completamente la mobilità. Dunque, rimetterla in azione richiede tempi lunghi, causando quindi forti rallentamenti, non solo nelle strade coinvolte ma in tutti gli incroci nelle vicinanze.

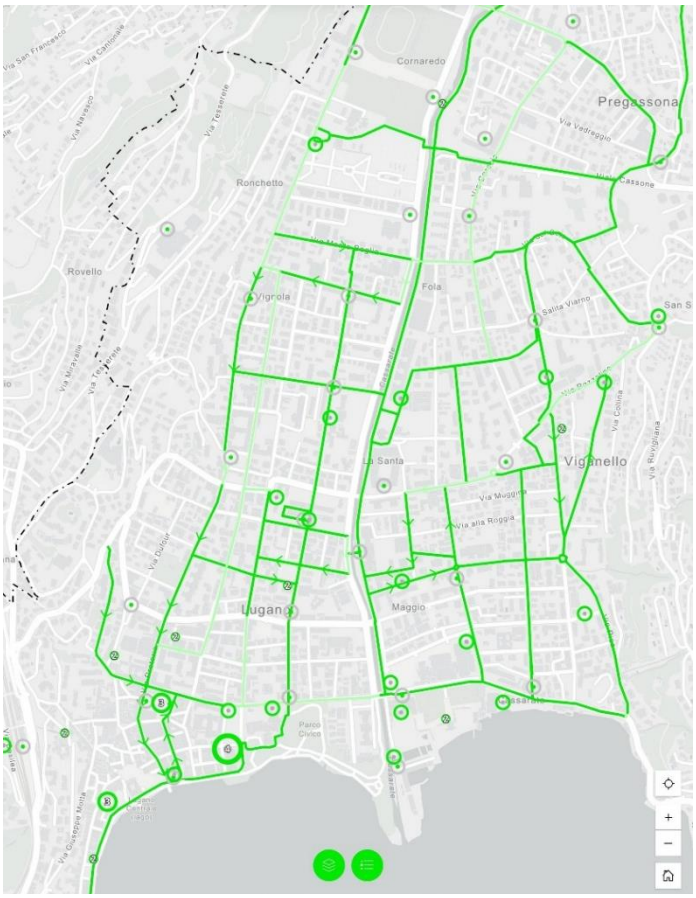
La questione dei semafori è anche accostabile ai punti in cui questi impianti hanno come scopo la concessione al pedone di attraversare la strada. In questo caso, allo stesso modo,

nelle ore in cui il traffico è più denso, l'arresto completo delle automobili può comportare la formazione di traffico intenso.

Inoltre, un numero maggiore di arresti e ripartenze comporta un aumento delle emissioni sonore e ambientali.

In aggiunta, abbiamo notato che nella zona luganese la mobilità lenta, come ad esempio le biciclette, non è per niente incentivata, spesso anzi è costretta a viaggiare su strade pericolose per la propria sicurezza.





I tratti verdi rappresentano i rettilinei in cui è presente una pista dedicata alle biciclette. L'immagine sulla destra mostra una fitta rete di ciclopiste. Tuttavia, se si osserva l'immagine sulla sinistra, che mostra una panoramica di tutta la zona luganese, si constata che vi sono molte zone in cui piste ciclabili non sono del tutto esistenti. Sono ovvero zone in cui le biciclette devono viaggiare senza la giusta sicurezza e protezione.

Si nota così per quale motivo la mobilità lenta è poco presente, e perché è prediletto l'uso di automobili.

Risoluzione dei problemi

Abbiamo constatato dunque, che siano necessarie delle proposte in grado di risolvere tali problemi.

Rimozione dei semafori e realizzazione di rotatorie

Ripensando alle vari zone in cui il traffico stradale è maggiormente rallentato, abbiamo ipotizzato che, fra le varie cause, vi sia anche la questione legata ai semafori. In molti incroci da noi analizzati, la presenza degli impianti di segnaletica luminosa è causa di arresto completo della mobilità. Quindi, noi proponiamo la realizzazione di rotatorie, almeno nelle zone in cui essa è possibile. Le rotatorie, infatti, hanno come scopo anche il miglioramento della fluidità veicolare. Grazie ad esse il flusso di automobili non è costretto all'arresto completo che si verificherebbe, invece, alla presenza dei semafori.

La rotatoria permetterebbe per giunta di ridurre il numero di arresti e ripartenze e quindi delle emissioni sonore e ambientali. Inoltre, la rotatoria richiede la riduzione della velocità di approccio, rendendo ipotetici incidenti meno gravi rispetto agli incroci classici.

Abbassamento limite velocità agli attraversamenti pedonali

Abbiamo ritenuto anche possibile la rimozione di semafori davanti gli attraversamenti pedonali su un tracciato rettilineo attraverso l'abbassamento del limite di velocità. In questo modo, la distanza di frenata è diminuita, consentendo una maggiore sicurezza per tutti gli utenti della strada. Attraverso la rimozione degli impianti in queste zone si evitano momenti di mobilità veicolare ferma e attese troppo lunghe per i pedoni, permettendo una maggiore sicurezza sulla strada, e riducendo l'inquinamento ambientale e sonoro.

Favorire la mobilità lenta

L'incentivazione alla mobilità lenta favorirebbe un minore ammonto di veicoli e quindi una minore probabilità di formazione del traffico. Oltre alle proposte soprastanti, le quali andrebbero anche a rendere più sicuro l'ambiente per tutti gli utenti della mobilità lenta, abbiamo pensato ad altre risoluzione, qui sottostanti.

Ponti pedonali e ciclabili

L'edificazione di ponti pedonali e ciclabili sopra gli incroci renderebbe l'attraversamento della strada più sicuro. Inoltre, il flusso diventerebbe così continuo, perché non regolato da semafori che, molto spesso, richiedono un'attesa enorme quando il tempo di attraversamento si riduce a pochi secondi. Anche in questo modo si ridurrebbero gli arresti e le ripartenze, e di conseguenza ciò significa meno consumi e meno inquinamento acustico.

Si raccomanda l'uso di materiali rinnovabili come legno, in modo da costruire una passarella sostenibile e attrattiva.

Sottopassaggio per pedoni e bici sotto a ponti

In questo caso, si tratta di un sottopassaggio per la mobilità lenta nelle prossimità di ponti. L'edificazione di tale sottopassaggio non solo renderebbe più sicuro l'attraversamento della strada ma eviterebbe l'arresto del flusso veicolare sulla tratta considerata.

Inoltre, l'edificazione di ponti pedonali e/o sottopassaggi costituirebbe l'edificazione di nuovi possibili punti turistici ben apprezzati.

Esempi pratici (zona Lugano)

Ecco di seguito dei progetti pratici in zone specifiche, correlati alle proposte appena presentate.

1. Rimozione dei semafori e realizzazione di rotatorie ed edificazione di ponti pedonali e ciclabili

   Come zona d'interesse abbiamo selezionato l'incrocio fra Corso Elvezia e Viale Carlo Cattaneo. In questa zona, infatti, l'incrocio regolato dai semafori è spesso rallentato, a causa sia della grande affluenza di veicoli sia dell'attesa dovuta ai semafori.

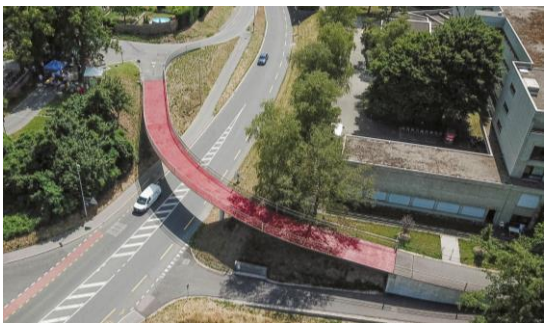
   Questa è la situazione attuale dell'incrocio:

Questa è la situazione con l'edificazione della rotatoria (cerchio rosso) e del ponte pedonale e ciclabile (nero):

La nostra proposta è quella di rimuovere tutti i semafori (cerchi blu) ed edificare una rotatoria che permetta un afflusso migliore delle macchine, nonché la riduzione dell'inquinamento generale.
Inoltre, per evitare l'arresto del flusso in via Corso Elvezia, lungo il tratto affianco al Palazzo Congressi, avremmo proposto l'edificazione di un ponte sopraelevato a due corsie (pedoni e mobilità lenta) che si suddivide in due direzioni, una volta che l'altro lato della strada è stato raggiunto dai pedoni. In questo modo, i pedoni possono attraversare la strada in modo sicuro e accattivante, senza l'ansia di un semaforo verde stretto di tempo, oppure automobilisti assillanti.
Negli altri attraversamenti pedonali, cerchiati in giallo, si consiglia la rimozione dei semafori (nel caso in cui ci siano) e la riduzione del limite di velocità. Infatti, l'attraversamento pedonale a Nord di Corso Elvezia verrebbe facilitato perché, trovandosi all'entrata di una rotatoria, le macchine sono costrette a rallentare. Per quanto riguarda il semaforo rosa, si consiglia la rimozione completa e la riduzione del limite di velocità.

Nel caso in cui una rotatoria a due corsie non risultasse possibile, a causa dello spazio limitato, è raccomandata la chiusura di una corsia lungo Corso Elvezia alle macchine e dedicarla completamente alla mobilità lenta, andando quindi a incentivarla.

Questa è un'immagine per dare un'idea del progetto proposto.



2. Abbassamento limite velocità agli attraversamenti pedonali

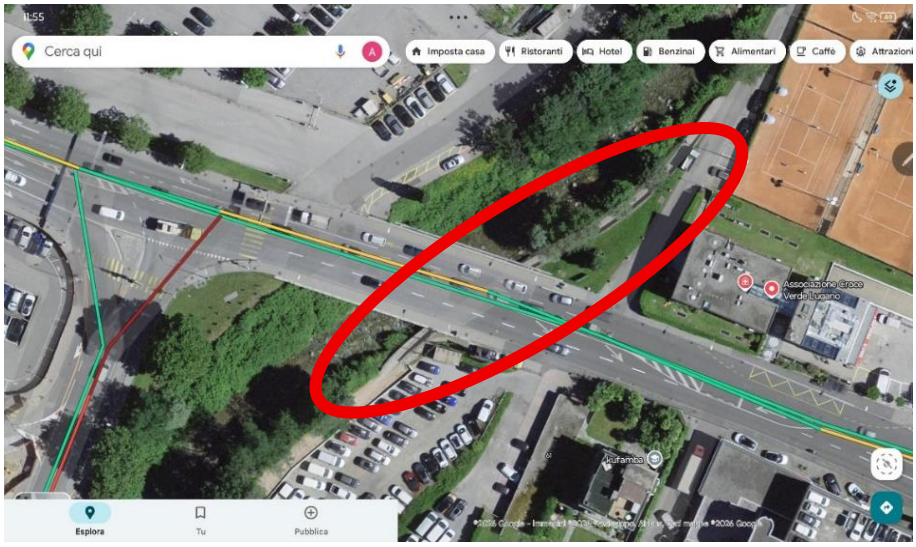
Questo è l'attraversamento pedonale che si trova poco più ad est del incrocio fra Viale Carlo Cattaneo e Via Landriani.
Questo attraversamento pedonale si trova lungo un tratto rettilineo in cui il limite di velocità è fisso a 50 km/h.

Viaggiando a questa velocità, lo spazio di reazione equivarrebbe a 15 m, mentre lo spazio di frenatura equivarrebbe a 25 metri, su strada bagnata, oppure circa 19 metri su strada asciutta. Nel massimo dei casi, quindi, la distanza di arresto equivarrebbe a 40 metri.

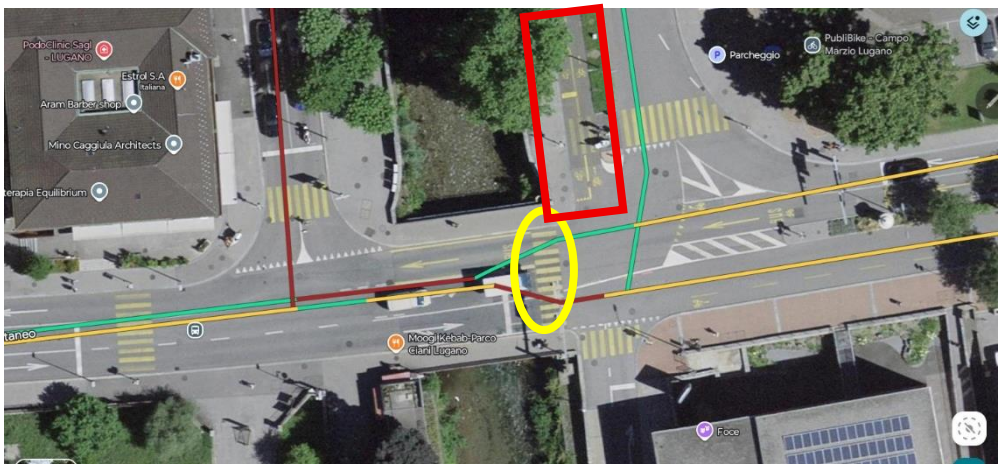
Se il limite di velocità fosse abbassato a 30 km/h la distanza di arresto massima sarebbe di 18 metri, ovvero meno della metà di quella viaggiando a 50 km/h.

Abbassando quindi il limite di velocità a 30 km/h si renderebbe più sicuro l'attraversamento dei pedoni e si renderebbe possibile la rimozione dei semafori che altrimenti ne regolerebbero il flusso.

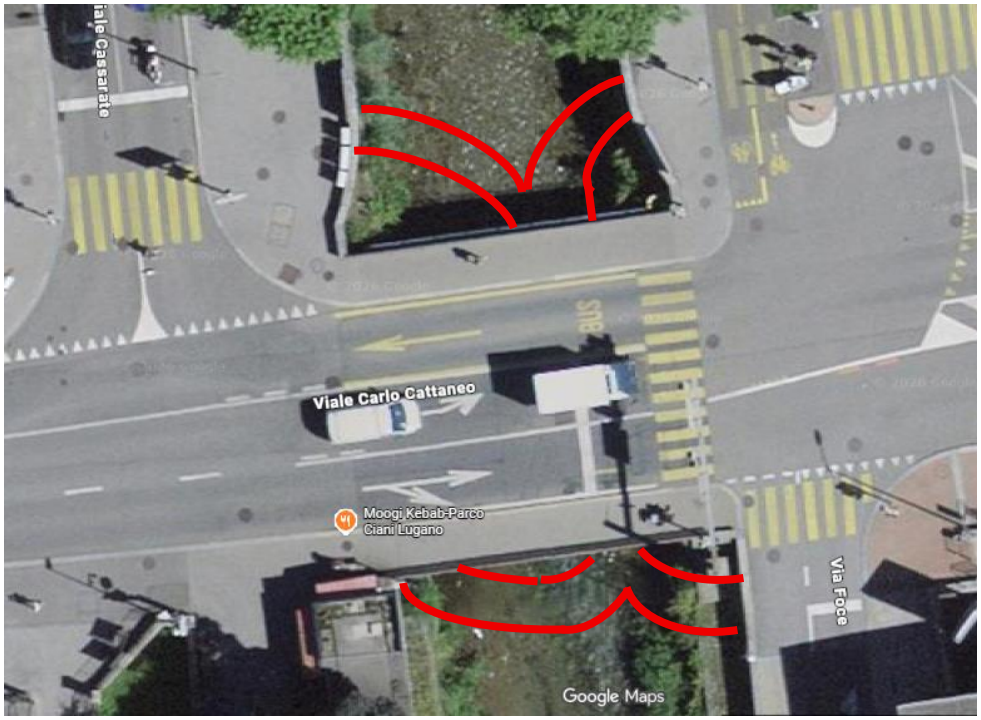
3. Sottopassaggio e pedoni e bici sotto a ponti



Prendendo anche spunto dal sottopassaggio presente sotto Via Alla Bozzoreda, abbiamo cercato di riproporre un progetto simile sotto il ponte in Viale Castagnola.



Come si può vedere, questo ponte collega due importanti incroci. L'attraversamento pedonale (giallo) richiede l'arresto per la corsia più a destra con direzione Est (verso Brè), sulla quale si può proseguire dritto o svoltare a destra verso la foce. Sostituendo l'attraversamento pedonale con un sottopassaggio pedonale e ciclabile sotto al ponte si potrebbe permettere il continuo fluire della mobilità, almeno per questa corsia.
Inoltre, grazie al sottopassaggio, si faciliterebbe e assicurerebbe il passaggio ciclistico che non si troverebbe dunque obbligato a percorrere l'incrocio, che potrebbe risultare poco sicuro.



I tratti rossi rappresentano il sottopassaggio che legherebbe tutte e quattro le strade coinvolte.

Conclusioni

In conclusione affermiamo che il problema del traffico nella zona luganese è causato dai numerosi arresti dovuti dalla regolazione di impianti di segnalazione luminosa, che causano lunghi periodi di attesa, formazione di colonne e un aumento dell'inquinamento ambientale nonché sonoro. Per migliorare la mobilità, garantire la sicurezza degli utenti della strada (riducendo la probabilità di incidenti) e ridurre l'inquinamento, si raccomanda l'edificazione di passerelle pedonali e rotatorie, l'abbassamento del limite di velocità lungo i tratti rettilinei e la rimozione consapevole dei semafori.

Questo progetto propone risoluzioni concrete mirate al traffico, all'incentivazione della mobilità lenta, alla riduzione della velocità (e dunque della distanza di arresto) e dell'inquinamento ambientale e sonoro, costituendo così una base per una futura ottimizzazione della circolazione stradale.

Fonti

Analisi del problema:

https://www.oasi.ti.ch/web/rest/trafficcounts/sheet/1523.pdf

https://www.oasi.ti.ch/web/catasti/traffico.html

Cause del traffico:
https://experience.arcgis.com/experience/d2d0f5eb41d84675b3b6cc18eb60c6ec/

https://www.lugano.ch/vivere-lugano/muoversi-lugano/bicicletta/percorsi-ciclabili/

Cartina del traffico:
https://www.google.ch/maps/@46.0060743,8.9586925,16z/data=!5m1!1e1?hl=it&entry=ttu&g_ep=EgoyMDI2MDIxMS4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D