



Brescia
Infrastrutture



Progetto ESECUTIVO

RIQUALIFICAZIONE DI VIA MILANO, tra piazzale Garibaldi e via Pascoli, estesa a spazi urbani complementari adiacenti



Comune di Brescia

Settore Strade

RUP - ing. Antonio Beniamino Costantino



Progettazione e direzione lavori

Brescia Infrastrutture S.R.L.

arch. Andrea Piu

arch. Stefano Bordoli

Ing. Claudio Orlandi





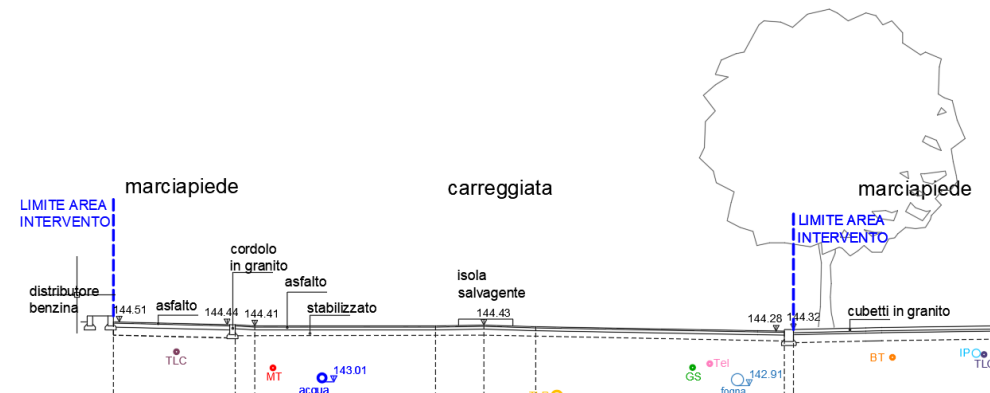
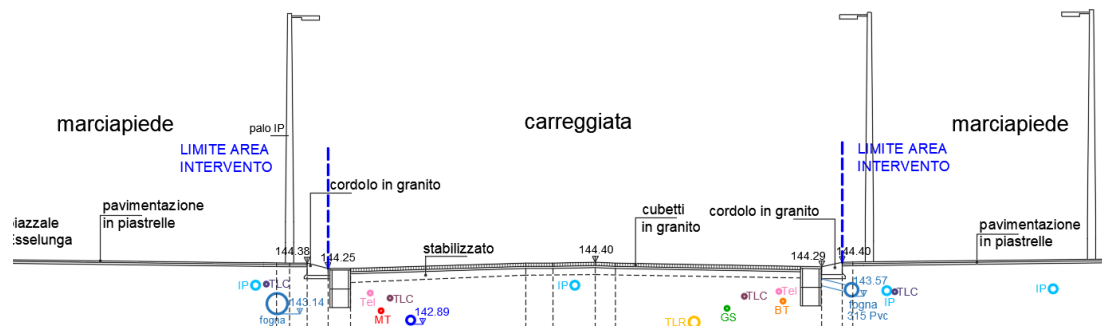
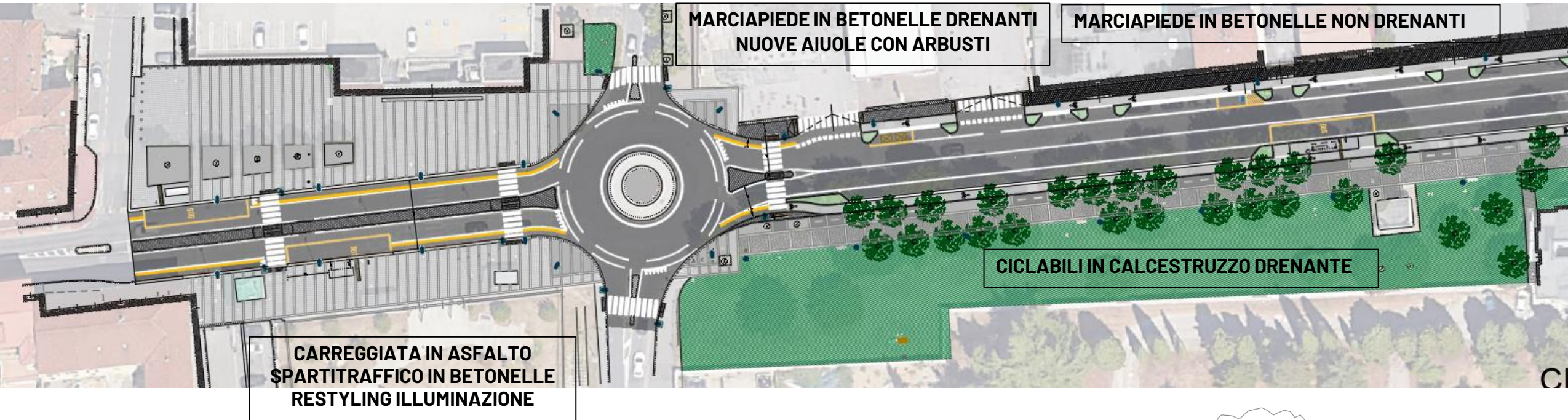
OBBIETTIVI

- Realizzazione di piste ciclabili monodirezionali in sede propria su entrambi i lati della strada;
- Riqualificazione del piazzale antistante l'ingresso del Cimitero Monumentale;
- Riqualificazione degli spazi dinanzi alla sede della Guardia di Finanza;
- Riqualificazione dell'area ciclo pedonale prospiciente la sede della Provincia di Brescia;
- Mantenimento dei parcheggi a ciglio strada;
- Regolarizzazione delle fermate autobus con inserimento di pensiline di attesa;
- Miglioramento della messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali;
- Eliminazione delle barriere architettoniche sui marciapiedi;
- Implementazione dell'illuminazione pubblica in Piazzale Garibaldi e dinanzi alla sede della Guardia Di Finanza;
- Restyling complessiva dell'illuminazione pubblica su tutta la tratta di progetto.

DA VIA PASCOLI A INGRESSO CIMITERO MONUMENTALE



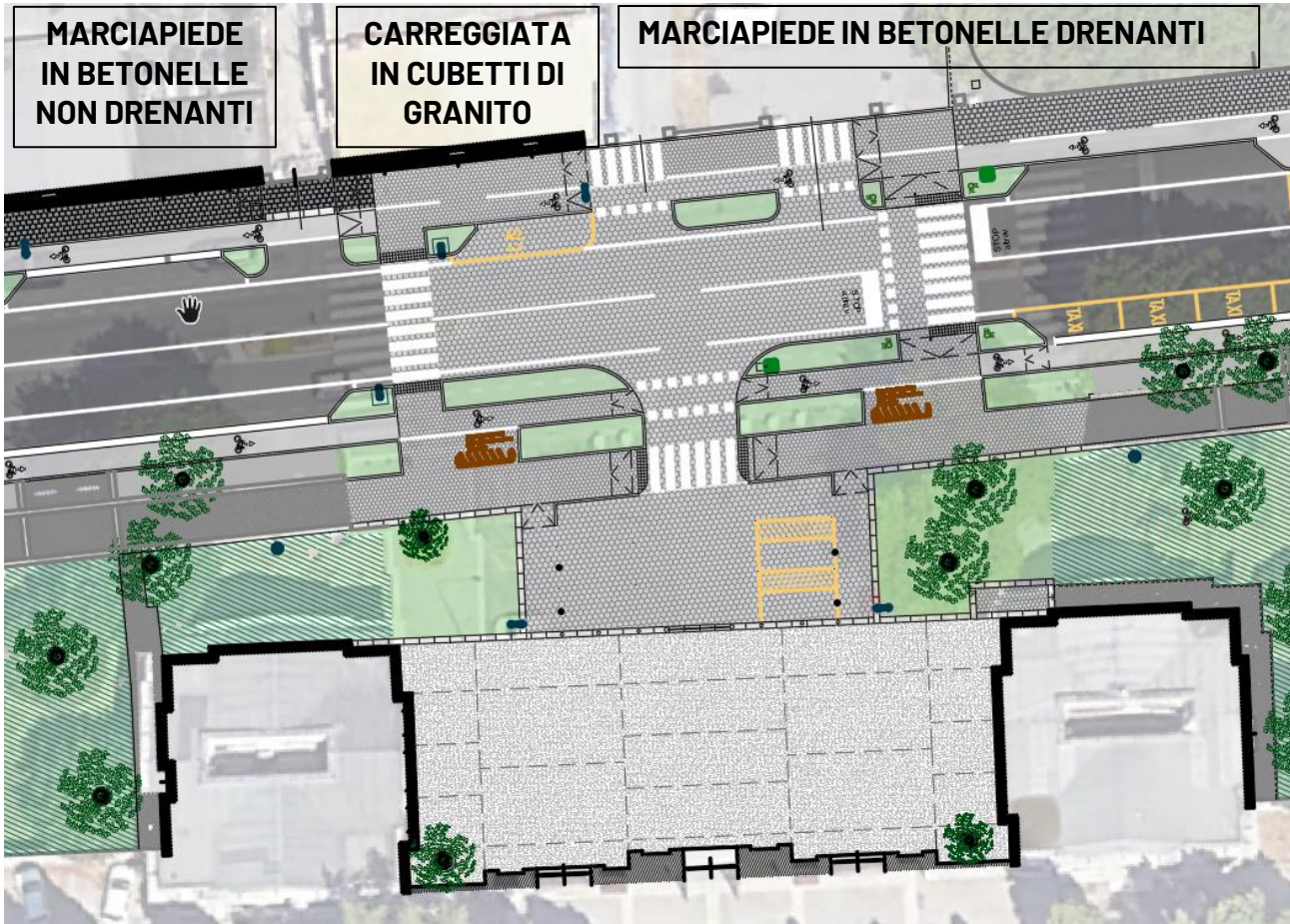
DA VIA PASCOLI A INGRESSO CIMITERO MONUMENTALE



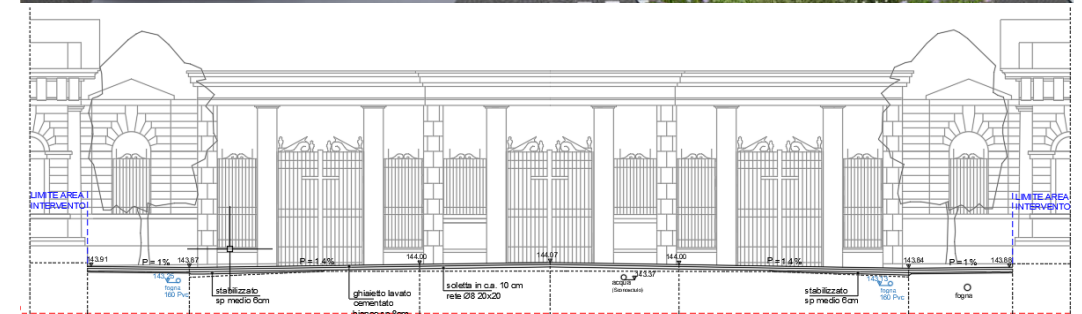
PIAZZALE D'INGRESSO AL CIMITERO MONUMENTALE



PIAZZALE D'INGRESSO AL CIMITERO MONUMENTALE



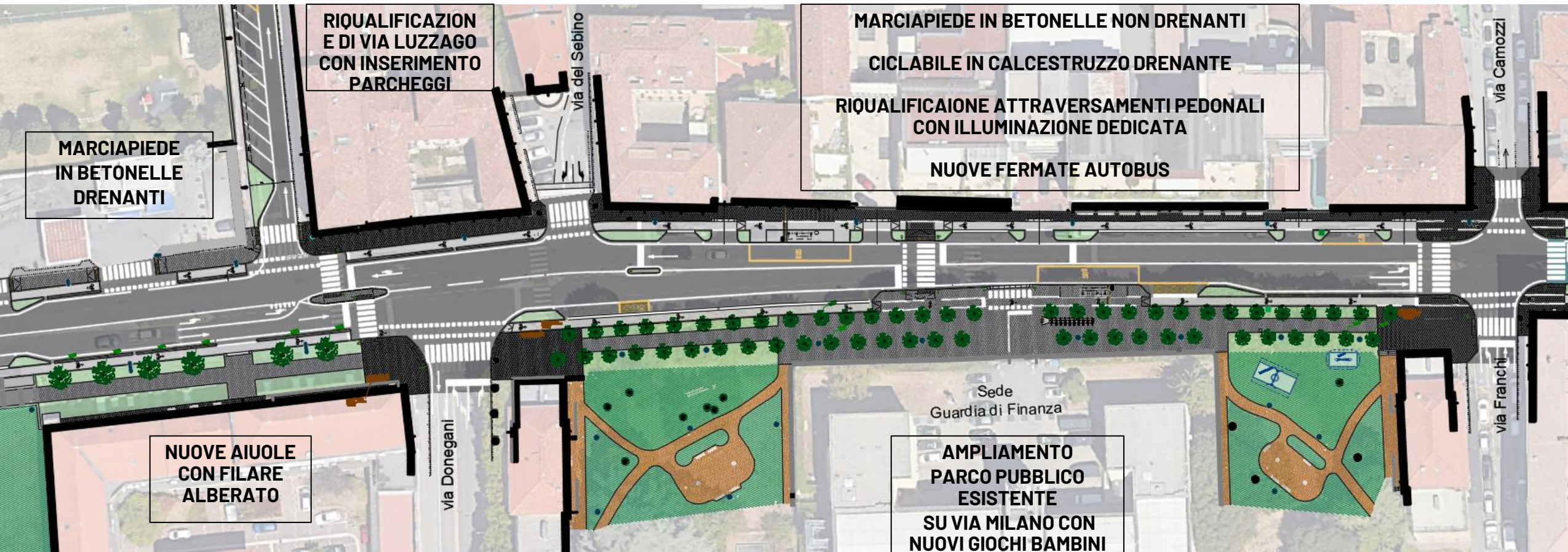
RISTRINGIMENTO INGRESSO E PROLUNGAMENTO AIUOLE
NUOVI PARCHEGGI CON PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI GRANITO
RECUPERO DELLA QUOTA ORIGINARIA DI FRONTE AI CASELLI MONUMENTALI
PIAZZA IN GHIAIETTO BIANCO CEMENTATO



DALLA SEDE DELLA PROVINCIA DI BRESCIA A VIA FRANCHI



DALLA SEDE DELLA PROVINCIA DI BRESCIA A VIA FRANCHI



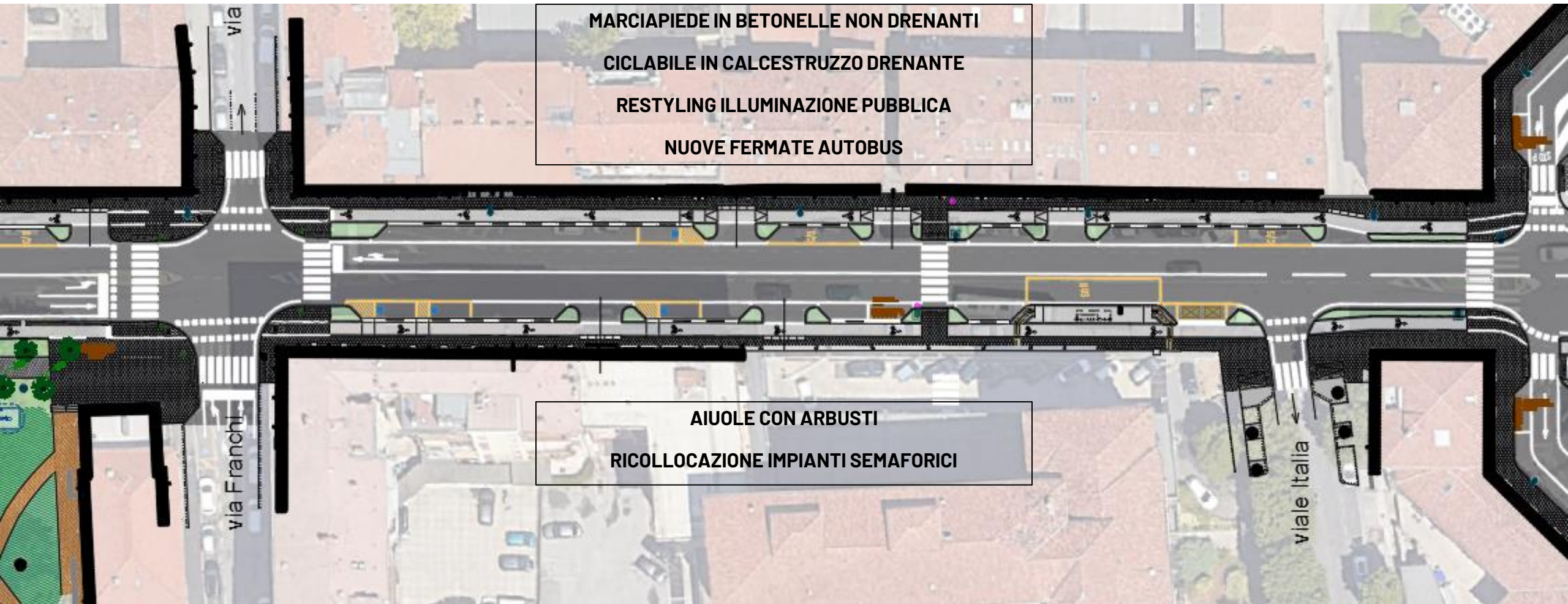
DALLA SEDE DELLA PROVINCIA DI BRESCIA A VIA FRANCHI



DA VIA FRANCHI A PIAZZALE GARIBALDI



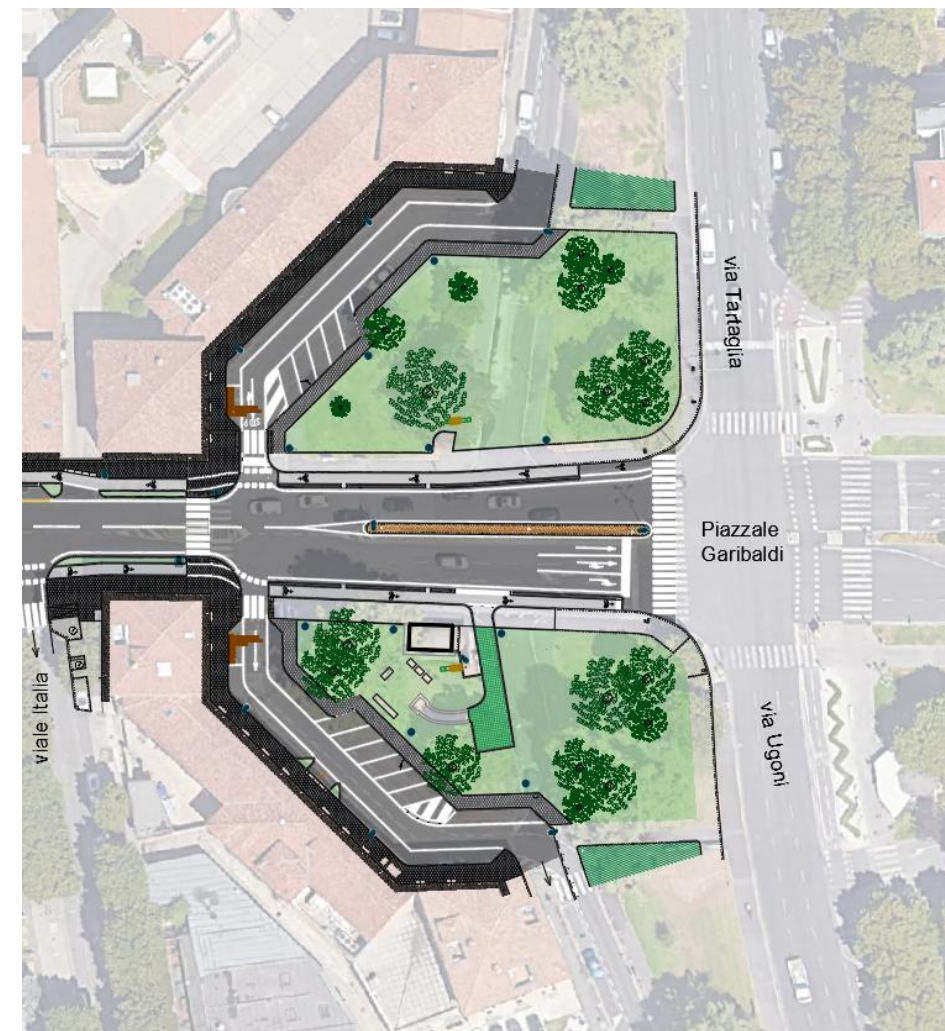
DA VIA FRANCHI A PIAZZALE GARIBALDI



PIAZZALE GARIBALDI



PIAZZALE GARIBALDI



**IMPLEMENTAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA
CON PALI E CORPI ILLUMINANTI STORICI**

**AMPLIAMENTO AREE A PRATO IN LATO NORD E
SUD CON SOPPRESSIONE DELLE STRADE
INTERNE**

**INCREMENTO POSTI AUTO NELLE CONTRO
STRADE INTERNE**

**RIQUALIFICAZIONE DEI MARCIAPIEDI LATO
EDIFICI CON BETONELLE NON DRENANTI**

**RIQUALIFICAZIONE DEI MARCIAPIEDI LATO
GIARDINI CON BETONELLE DRENANTI**

**RIQUALIFICAZIONE DEI MARCIAPIEDI FRONTE
STRADA CON PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO**

SALVAGUARDIA DEGLI ALBERI ESISTENTI

**RIQUALIFICAZIONE DEI PAVIMENTI DELLE
CARREGGiate STRADALI**

**RICOLLOCAZIONE RASTRELLIERE PORTA
BICICLETTE**

QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO RIQUALIFICAZIONE VIA MILANO EST			
A. Importo dei Lavori e delle forniture		€	€
A.1	Totale importo lavori		€ 1 913 402,73
A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso su A.1		€ 64 656,83
Totale A. importo dei lavori, delle forniture e dei servizi			€ 1 978 059,56
B. Somme a disposizione dell'Amministrazione		€	€
B.1	Incentivi per funzioni tecniche	2,00%	€ 39 561,19
B.2	Imprevisti		€ 110 241,83
B.3	Spese tecniche (escluso iva 22% e cassa 4%): - progetto di fattibilità tecnica economica, progetto esecutivo, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione - direzione lavori - pratica autorizzativa Consorzio Oglio Mella	€ 64 875,53 € 42 874,85 € 3 000,00	
totale B.3			€ 110 750,38
B.4	Spese per indagini e rilievo: - spese per indagini geologiche (iva inclusa 22%) - spese tecniche per rilievo topografico (iva inclusa 22% e cassa 5%)	€ 2 268,35 € 22 840,23	
totale B.4			€ 25 108,58
B.5	Costi Illuminazione pubblica A2A (iva inclusa 10%): Fornitura e posa pali e corpi illuminanti, cablaggio e allacciamento linea elettrica e illuminazione adattiva per attraversamenti pedonali		€ 223 774,42
B.6	Costi risoluzione interferenze sottoservizi (iva inclusa 22%): - spostamento linea energia elettrica - spostamento linea gas - spostamento linea fibra ottica	€ 9 046,62 € 29 786,75 € 27 084,00	
totale B.7			€ 65 917,37
B.7	Realizzazione segnaletica stradale verticale, opere impianti semaforici, telecamere TVCC, telecamere conteggio e classificazione (iva inclusa 10%)		€ 74 165,30
B.8	IVA 10% su importo lavori incluso sicurezza A.1+A.2	10,00%	€ 197 805,96
B.9	Contributi e IVA spese tecniche B.3: Contributi 4% IVA 22%	4,00% 22,00%	€ 4 430,02 € 25 339,69
Totale B. Somme a disposizione dell'Amministrazione			€ 877 094,74
TOTALE COSTO INTERVENTO (A+B)			€ 2 855 154,30

PROPOSTA MIGLIORATIVA RISPETTO AI MATERIALI PREVISTI IN PROGETTO

PACCHETTO PAVIMENTAZIONE

- **CLS DRENANTE** (percorsi ciclabili): miglioramento della resistenza a parità di capacità drenante
- **MASSELLI AUTOBLOCCANTI** (percorsi pedonali): proprietà fotocatalitiche;
- **LASTRE IN GRANITO** (pensiline fermate autobus): pavimentazione pregiata;
- **PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PIETRA** (antistanti il Cimitero Vantiniano): miglioramento resistenza mediante sigillatura con resine poliuretaniche;

ALLESTIMENTO AREA GIOCHI

- **ALTALENA E DONDOLO** : struttura e componenti in alluminio;
- **INSTALLAZIONE AGGIUNTIVA DI** : 2 giochi a molla e un castello a 2 torri, con pavimentazione antitrauma;

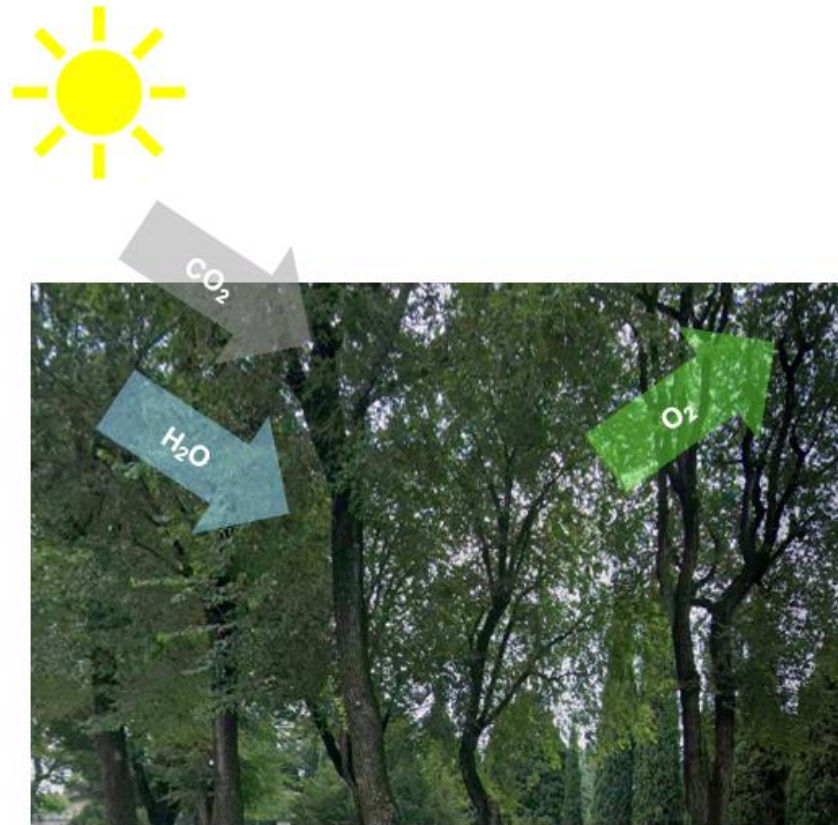
ORGANIZZAZIONE E LOGISTICA DEL CANTIERE

- **ORGANIZZAZIONE CANTIERE IN FASI DI ESECUZIONE;**
- **GESTIONE E CONTROLLO DELLA COMUNICAZIONE E INFORMAZIONE;**

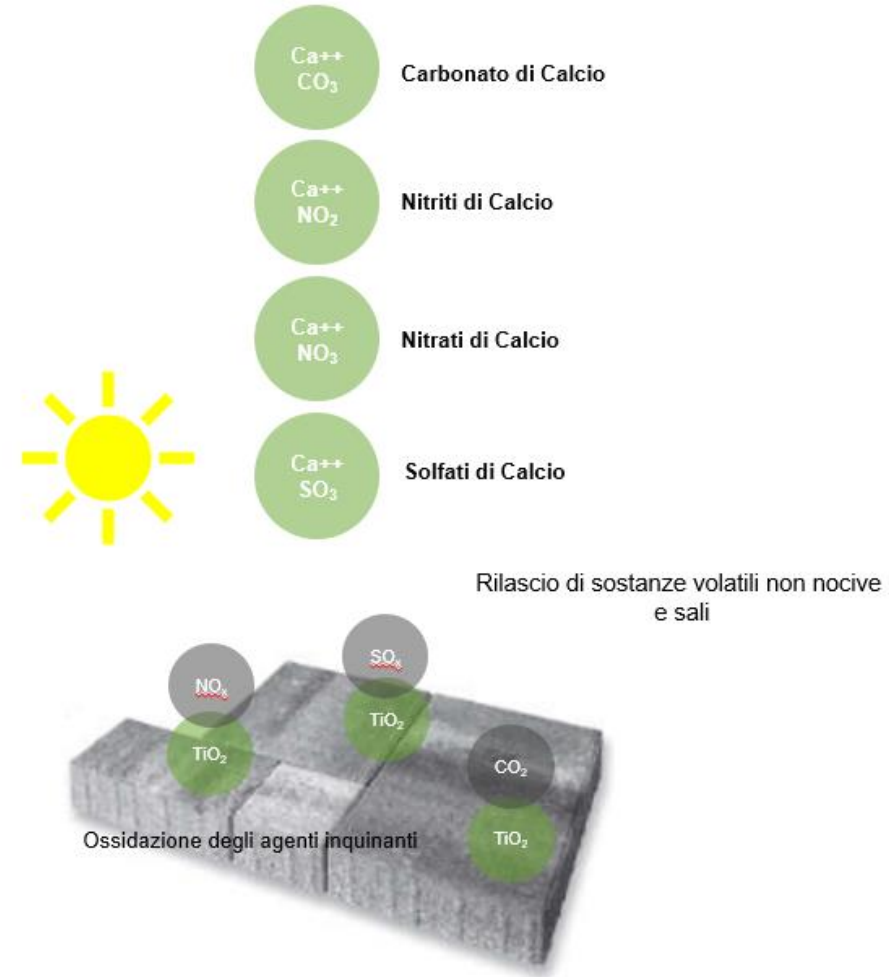
PROPOSTA MIGLIORATIVA RISPETTO AI MATERIALI PREVISTI IN PROGETTO: **PAVIMENTAZIONE**

- **CLS DRENANTE (percorsi ciclabili) mq 1.767 – spessore cm 6**
contenuto di cemento R 42,5 pari a 350 kg/mc contro quelli previsti dal progetto che sono 265 kg/mc; garantendo un'ottima capacità drenante anche in versioni idonee per superfici carrabili.
- **MASSELLI AUTOBLOCCANTI (percorsi pedonali) mq 3.960 – spessore cm 6 (per mq 3.619) e cm 8 (per mq 341)**
utilizzo di masselli autobloccanti con finitura al quarzo filtranti e non, FOTOCATALITICI che in presenza di luce sono in grado di decomporre e abbattere al suolo, sotto forma di sali non nocivi, gli inquinanti presenti nell'aria (in particolare gli ossidi di Azoto e le polveri sottili) in alternativa al pavimento in masselli autobloccanti filtranti e non previsti in progetto.
- **LASTRE IN GRANITO (pensiline fermate autobus) mq 189 – spessore cm 6**
formazione di pavimentazione in lastre in granito grigio a piano bocciardato in alternativa al calcestruzzo drenante e masselli autobloccanti previsti in progetto.
- **PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PIETRA (antistanti al Cimitero Vantiniano) mq 956 – pezzatura cm 8 - 10**
formazione di pavimentazione in cubetti di granito utilizzando come sigillatura l'impiego di legante poliuretano monocomponente in alternativa al sistema tradizionale in sabbia e cemento come previsto in progetto. Il sistema prevede l'impiego di resina colata in profondità legandosi all'inerte, formando una struttura resistente e al contempo elastica. Ne deriva un sistema particolarmente indicato per pavimentazioni architettoniche soggette a traffico veicolare, anche pesante, e a rilevanti sbalzi termici. Ulteriore vantaggio è dato dai tempi rapidi di apertura al traffico veicolare conservando nel tempo una maggiore integrità e durabilità.

PROPOSTA MIGLIORATIVA RISPETTO AI MATERIALI PREVISTI IN PROGETTO: **PAVIMENTAZIONE**



Schema della fotosintesi clorofilliana



Meccanismo della fotocatalisi nei masselli autobloccanti

PROPOSTA MIGLIORATIVA RISPETTO AI MATERIALI PREVISTI IN PROGETTO: **PAVIMENTAZIONE**



POSA PAVIMENTAZIONE

Si procede alla posa delle pietre su un letto di posa composto da ghiaio di natura vulcanica, con granulometria 4/8. La fuga devono essere di larghezza sufficiente per permettere al ghiaio di finitura di saturare, solitamente pari a 3 volte la dimensione dell'inerte di finitura.



INTASAMENTO DELLE FUGHE

Si procede all'intasamento delle fughe con lo stesso pietrischetto della posa, solitamente tipo 4/8 mm di natura vulcanica. Questo è necessario per mantenere i cubetti in posizione come posati.



COSTIPAMENTO MECCANICO

Mediante la compattazione con idoneo mezzo meccanico a piatto vibrante per garantire la portata del pavimento, completato il costipamento si ottengono le fughe libere per la successiva posa del ghiaio di finitura.



RIEMPIMENTO CON GHIAINO

Saturazione con ghiaio preferibilmente di natura vulcanica asciutto e poliedrico e successiva eliminazione del materiale in eccesso mediante semplice spazzolatura manuale.



RESINATURA DELLA PAVIMENTAZIONE

Si procede alla colatura di Flexystone®, fuga per fuga, per creare una struttura reticolare con una profondità fino a 8-10 cm. Dopo circa 8 ore il prodotto è indurito e dopo 24 ore la pavimentazione è carrabile.

CONSUMO INDICATIVO:
 - CUBETTO 6/8 : 0,9 - 1 KG/M2
 - CUBETTO 8/10 : 1 - 1,3 KG/M2
 - CIOTTOLO : 1,5 - 2 KG/M2
 - PIASTRELLE 30x60 : 0,30 KG/M2



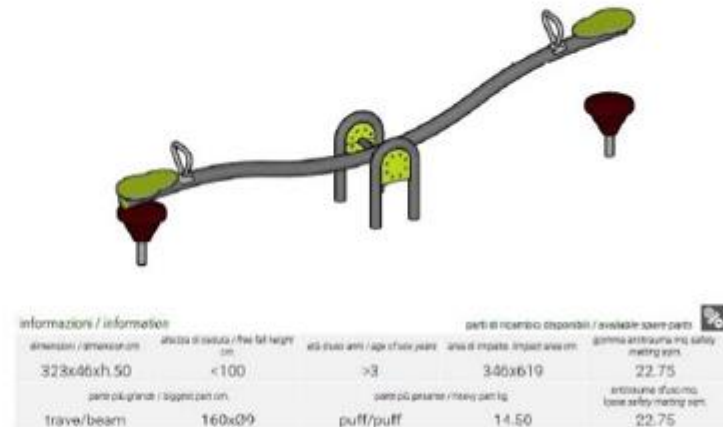
RISULTATO ESTETICO

A destra il dettaglio della fuga a prodotto indurito. Flexystone® dona un effetto bagnato al ghiaio delle fughe, esaltandone il colore dei giunti e dei cubetti. Con ghiaini diversi è possibile ottenere variare l'effetto cromatico. A differenza del sistema a base cemento, il sistema Flexystone® permette di mantenere i colori naturali della pietra.

PROPOSTA MIGLIORATIVA RISPETTO AI MATERIALI PREVISTI IN PROGETTO: **AREA GIOCO**

■ **ALTALENA e DONDOLO**

E' previsto la fornitura di una altalena e di un dondolo con struttura e componenti in alluminio (più leggeri e durevoli) anziché in acciaio zincato come previsto dal progetto

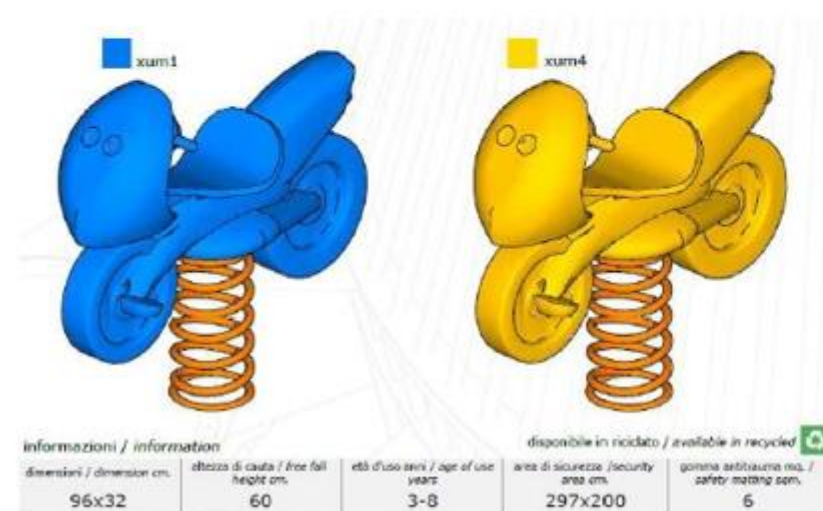


PROPOSTA MIGLIORATIVA RISPETTO AI MATERIALI PREVISTI IN PROGETTO: **AREA GIOCO**

■ GIOCHI A MOLLA – CASTELLO A DUE TORRI CON PAVIMENTAZIONE ANTITRAUMA

ad integrazione e completamento dell'area gioco si propone in aggiunta rispetto al progetto

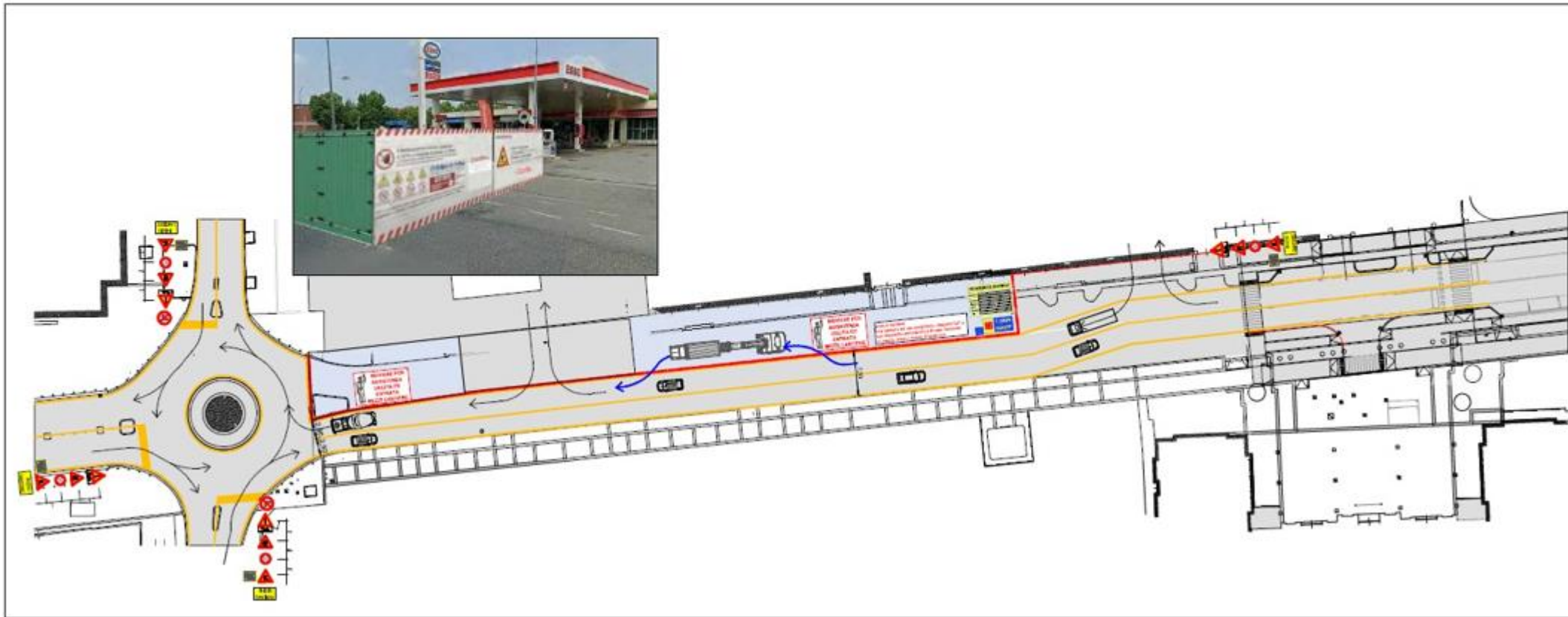
- due giochi a molla moto in polietilene tridimensionale
- un castello a due torri con ponte mobile (struttura in alluminio)
- mq 45 di pavimentazione antitrauma per il castello di cui al punto precedente, ai fini del rispetto della normativa vigente



PROPOSTA MIGLIORATIVA RISPETTO AI MATERIALI PREVISTI IN PROGETTO: **CANTIERE**

- **Organizzazione del cantiere in fase di esecuzione**

E' previsto particolare attenzione alla riduzione degli impatti sulla viabilità ordinaria e alla sicurezza e salute delle maestranze;



PROPOSTA MIGLIORATIVA RISPETTO AI MATERIALI PREVISTI IN PROGETTO: **CANTIERE**

▪ **Gestione e controllo dell'informazione e comunicazione**

Sono previste specifiche azioni di informazione alla cittadinanza (preavviso chiusura, modifica viabilità, lavorazioni rumorose) e informazioni generali sull'andamento dei lavori mediante vari canali:

- Numero verde dedicato;
- Servizio di messaggistica istantanea gratuito via SMS per gli iscritti al portale internet;
- Pannelli informativi a messaggio variabile;
- Pannelli informativi sulla recinzione di cantiere.

