



Gianluca Brulloni

				<i>Gianluca Brulloni</i>	
A	12/08/22	Della Rovere	Bolognesi	Brulloni	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
COMMITTENTE  <small>juwi development 09 s.r.l.</small>					IMPIANTO SE 380/132 kV CARISIO
INGEGNERIA & COSTRUZIONI 					TITOLO DUE DILIGENCE TRASPORTO MACCHINE ELETTRICHE
SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI		N. DOCUMENTO	
-	A4	0 / 27		3 5 4 1 8 A	



STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

Fidenza (PR), 12 agosto 2022

Ing. Antonio Della Rovere

INDICE

Comunicazione.....	3
Introduzione.....	4
Configurazione di carico.....	5-8
Schemi grafici.....	9-11
Prospetto percorso.....	12-13
Percorso dettagliato.....	14-18
Planimetria sottostazione.....	19
Documentazione fotografica.....	20-25
Conclusioni.....	26
Contatti.....	27

COMUNICAZIONE

Le informazioni contenute nella presente comunicazione e i relativi allegati possono essere riservate e sono, comunque, destinate esclusivamente alle persone o alla Società sopraindicati.

La diffusione, distribuzione e/o copiatura del documento trasmesso da parte di qualsiasi soggetto diverso dal destinatario è proibita, sia ai sensi dell'art. 616 c.p. , che ai sensi del D.Lgs. n. 196/2003.

Se avete ricevuto questo documento per errore, vi preghiamo di distruggerlo e di informarci immediatamente per telefono allo [+39 0804857820](tel:+390804857820) o inviando un messaggio all'indirizzo e-mail info@marraffa.it.

STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

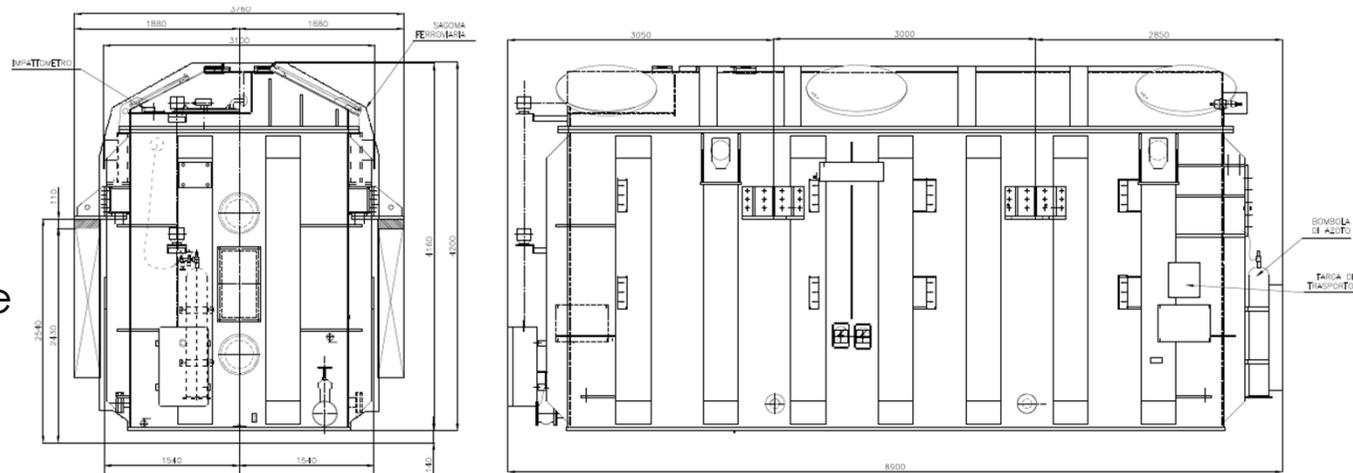
INTRODUZIONE

La ditta Marraffa SRL Unipersonale è stata incaricata dall'azienda Brulli Group per condurre uno studio preliminare sulla fattibilità tecnica e geometrica di un trasporto eccezionale di un trasformatore di energia elettrica dalla ditta Tamini Trasformatori fino alla nuova sottostazione di Carisio (VC).

Lo studio ha l'obiettivo di fornire i dettagli tecnici utili per la realizzazione della sottostazione e di tutte le opere infrastrutturali ad essa connesse.

I dati di partenza sono i seguenti:

- Luogo di partenza: Legnano (MI)
- Luogo di arrivo: Carisio (VC)
- Peso trasformatore: 140 tonnellate
- Dimensioni (mm) 8900x3760x4200



CONFIGURAZIONE DI CARICO

I rimorchi/semirimorchi utilizzati per il trasporto sono composti da assi modulari sterzanti. Gli assi sono collegati tra di loro mediante un circuito idraulico che consente di ripartire uniformemente il carico sulla pavimentazione stradale e di ridurre e/o aumentare l'altezza del piano di carico (min. 900mm, max 1500mm). E' previsto inoltre l'utilizzo di strutture autoportanti con portata di 230 ton che indicheremo con il termine «spalle».

Tutti gli schemi di carico ipotizzati sono variabili tenendo in considerazione che:

- Aumentando il numero di assi -> si riduce il peso per asse -> aumentano lunghezza e peso complessivo del convoglio
- Riducendo il numero di assi -> aumenta il peso per asse -> diminuiscono lunghezza e peso complessivo del convoglio

ATTENZIONE: per ottenere le autorizzazioni al transito è preferibile e consigliato prevedere degli schemi con un peso per asse < 12,00/12,50 ton.

CONFIGURAZIONE DI CARICO

Poiché questo tipo di trasporti comportano delle configurazioni di carico di dimensioni molto elevate, sarà necessario prevedere un'area di trasbordo all'interno della quale si effettuerà un cambio configurazione per ridurre le dimensioni. Sono stati ipotizzati n.3 schemi di carico:

- Convogli 1 e 2: per il tratto Legnano (MI)>Area di Trasbordo (verrà indicata nelle pagine successive)
- Convoglio 3: per il tratto Area di Trasbordo>Sottostazione Carisio (VC)

CONFIGURAZIONE DI CARICO

Per il tratto Legnano (MI) > Area di Trasbordo

CONVOGLIO 1: Collo + 8 assi + spalle 230 ton + 10 assi

- Peso totale convoglio (ton): +/- 259,78
- Peso/asse semirimorchio (ton): +/- 12,139
- Dimensioni (m): 50,00*5,00*4,50

CONVOGLIO 2: Timone + 11 assi + spalle 230 ton + 11 assi

- Peso totale convoglio (ton): +/- 335,10
- Peso/asse semirimorchio (ton): +/- 11,595
- Dimensioni (m): 68,00*5,00*4,50

N.B. i pesi (totale e per asse) sono variabili modificando il numero degli assi.

CONFIGURAZIONE DI CARICO

Per il tratto Area di Trasbordo>Sottostazione Carisio (VC)

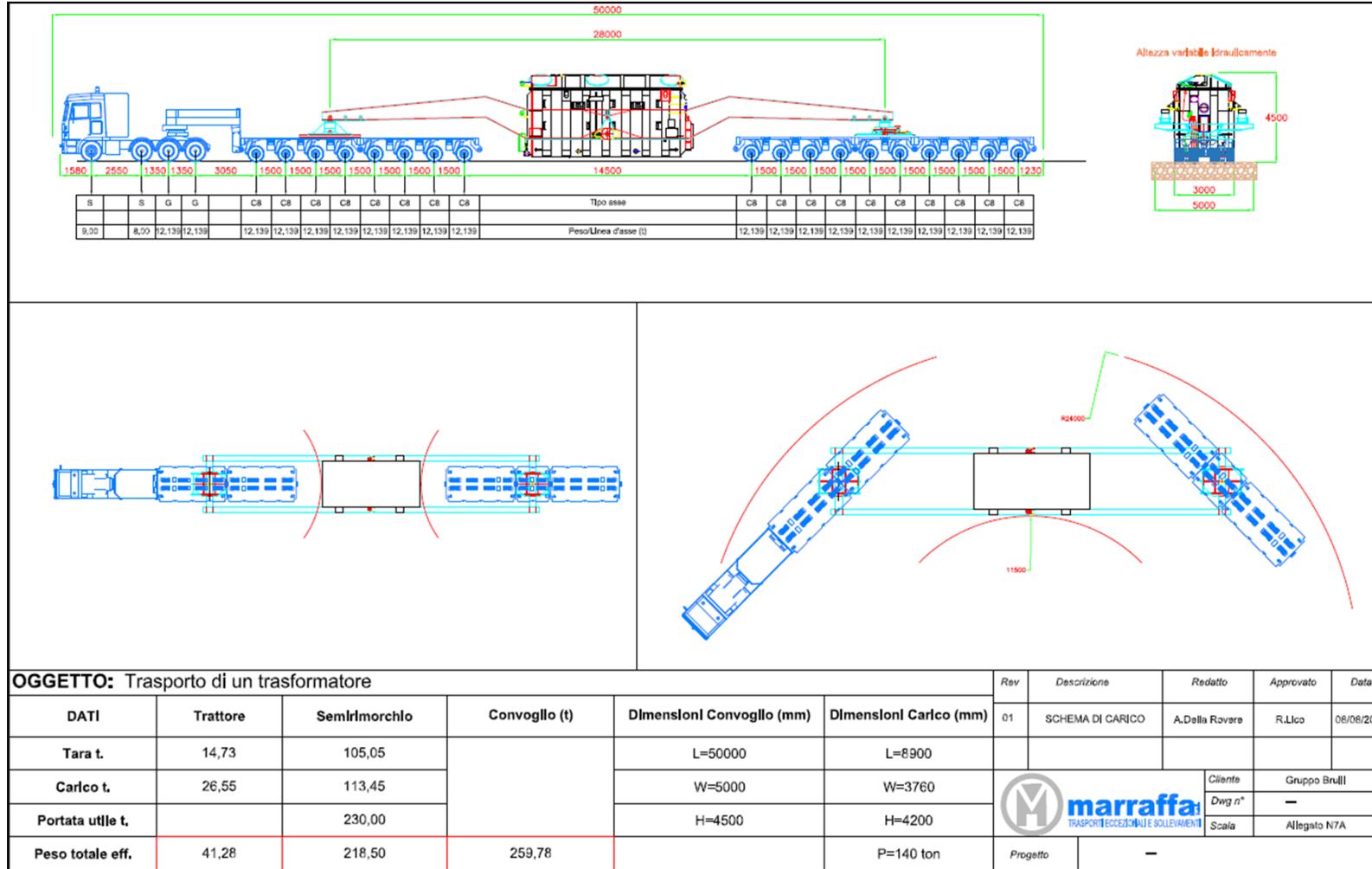
CONVOGLIO 3: Self Propelled Modular Transporter

- Peso totale convoglio (ton): +/- 181,70
- Peso/asse semirimorchio (ton): +/- 22,71
- Dimensioni (m): 16,65*3,76*5,30

N.B. i pesi (totale e per asse) sono variabili modificando il numero degli assi.

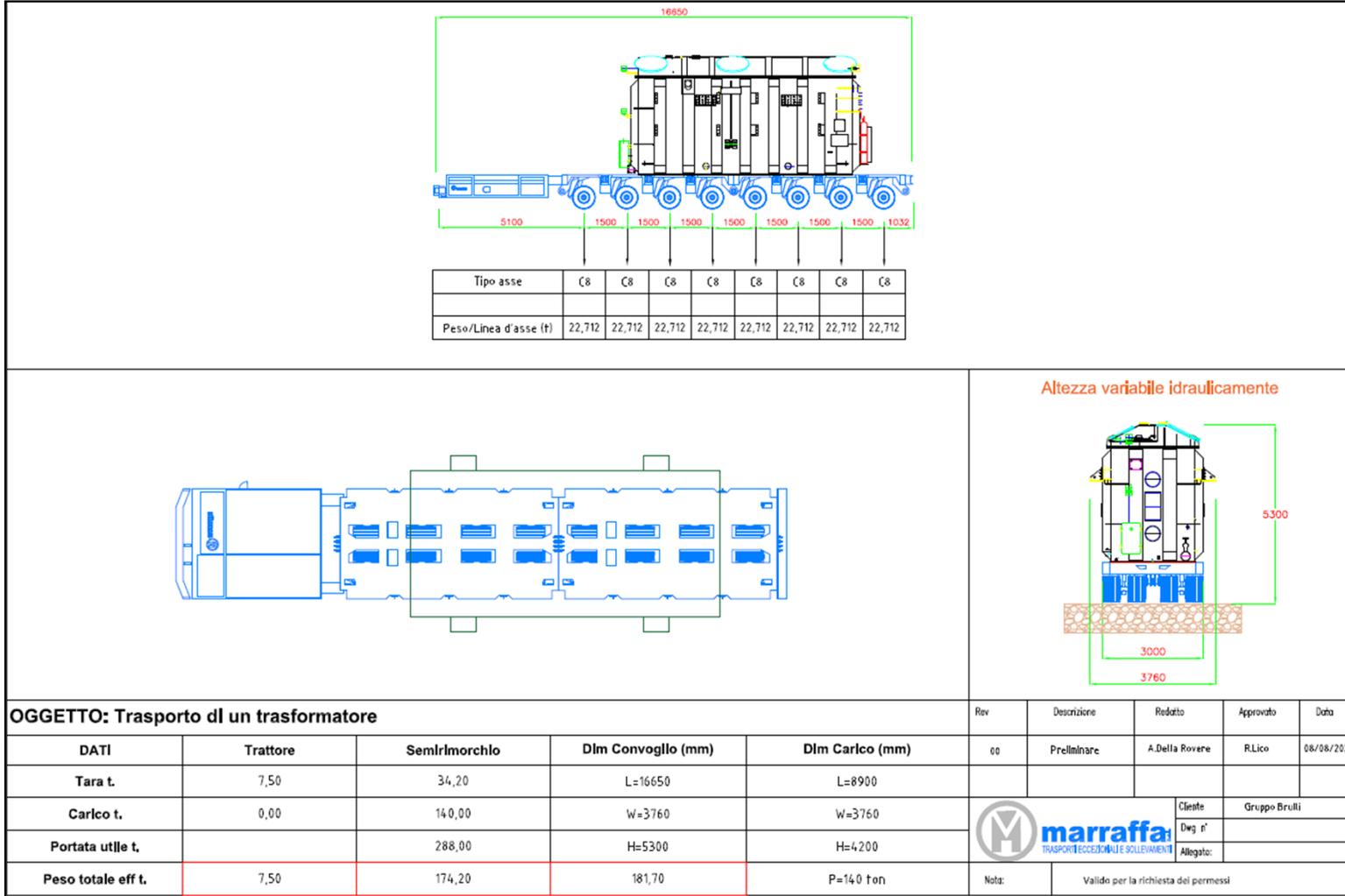
STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

SCHEMA GRAFICO – 1



STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

SCHEMA GRAFICO – 3



PROSPETTO PERCORSO

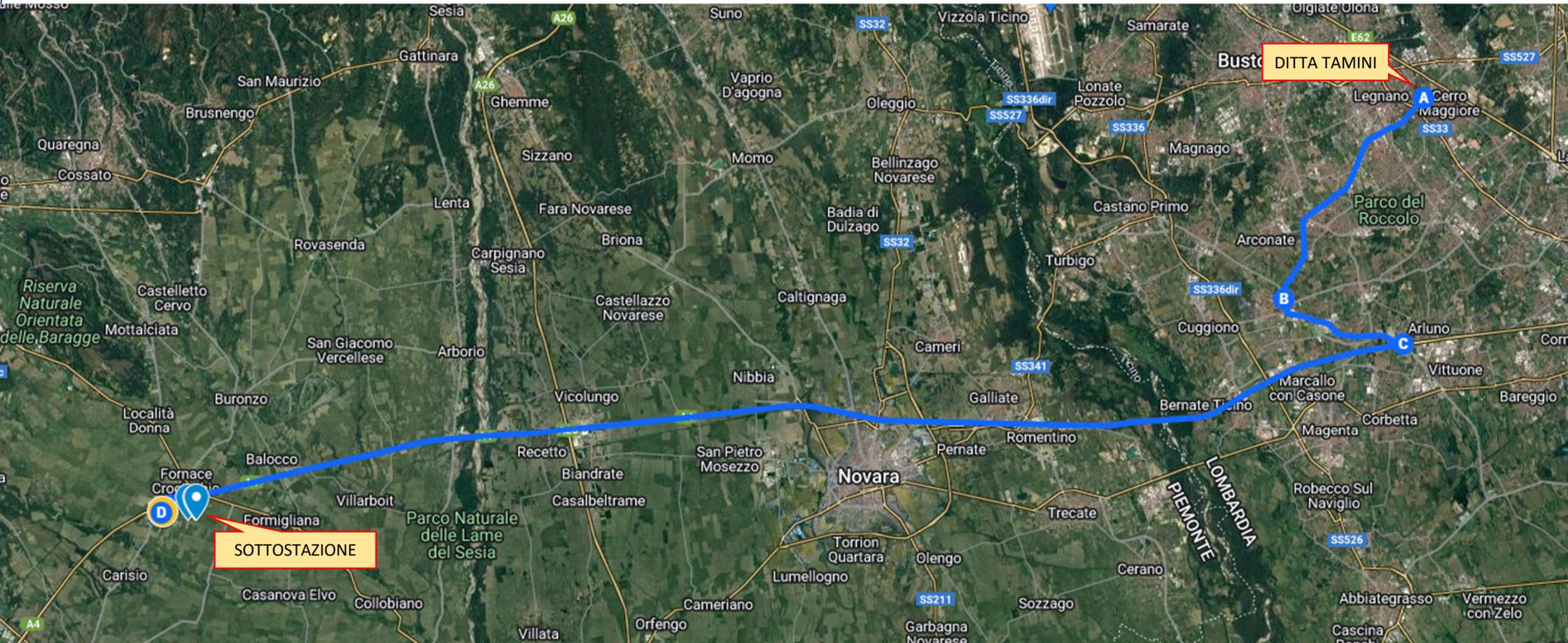
Il percorso ritenuto compatibile dal punto di vista geometrico prevede il transito su strade di competenza:

- Città Metropolitana di Milano (compreso Comune di Legnano: da ditta Tamini fino ad ingresso A4 «Arluno»)
- Satap: Autostrada A4 da ingresso «Arluno» fino ad uscita A4 «Carisio»
- Provincia di Vercelli: da uscita «Carisio» fino ad Area di Trasbordo c/o ditta SACAL
- *Strada di competenza da verificare*: strada di servizio da Area di Trasbordo fino ad ingresso sottostazione

Tutti gli enti proprietari e/o gestori delle infrastrutture stradali, per rilasciare i permessi di transito, possono chiedere studi e perizie per verificare la compatibilità del trasporto con le opere presenti sull'itinerario (ponti, viadotti, canali idrici ecc.).

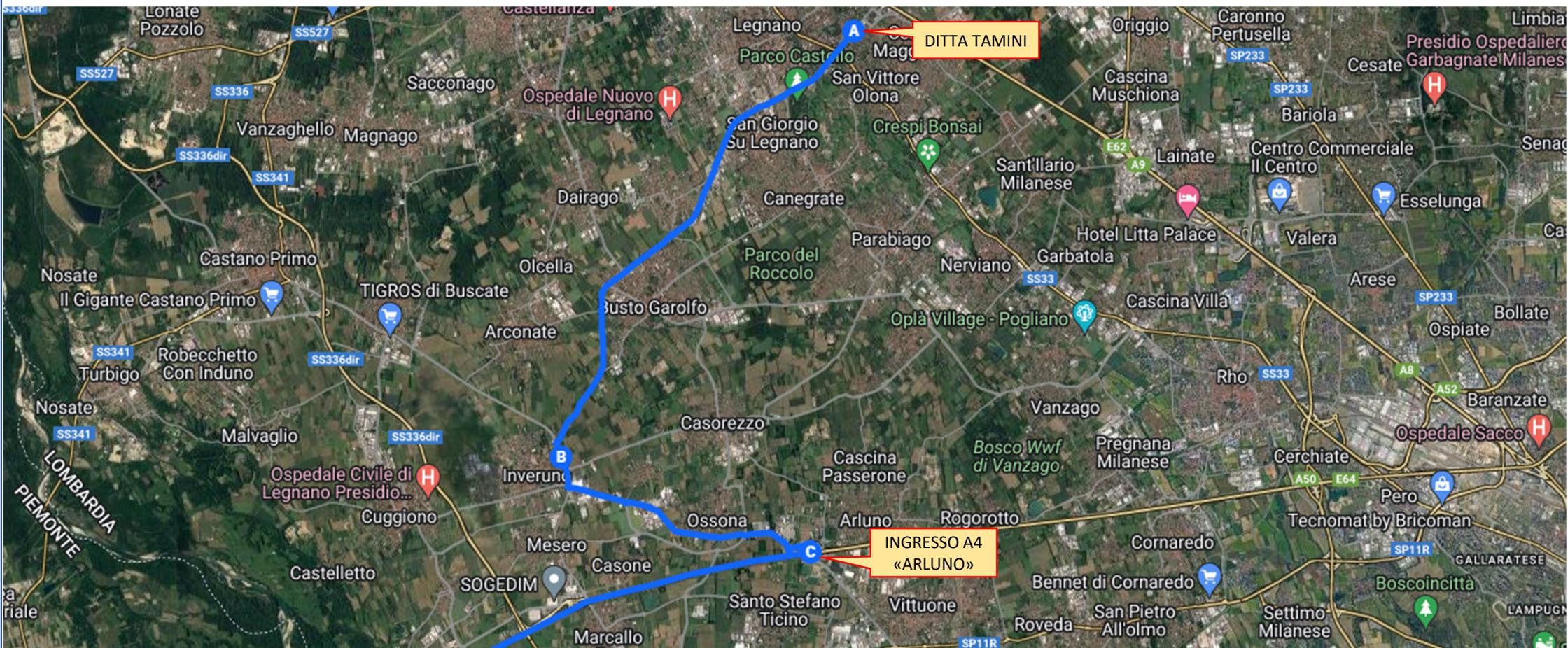
STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

PROSPETTO PERCORSO – DA LEGNANO (MI) A CARISIO (VC)



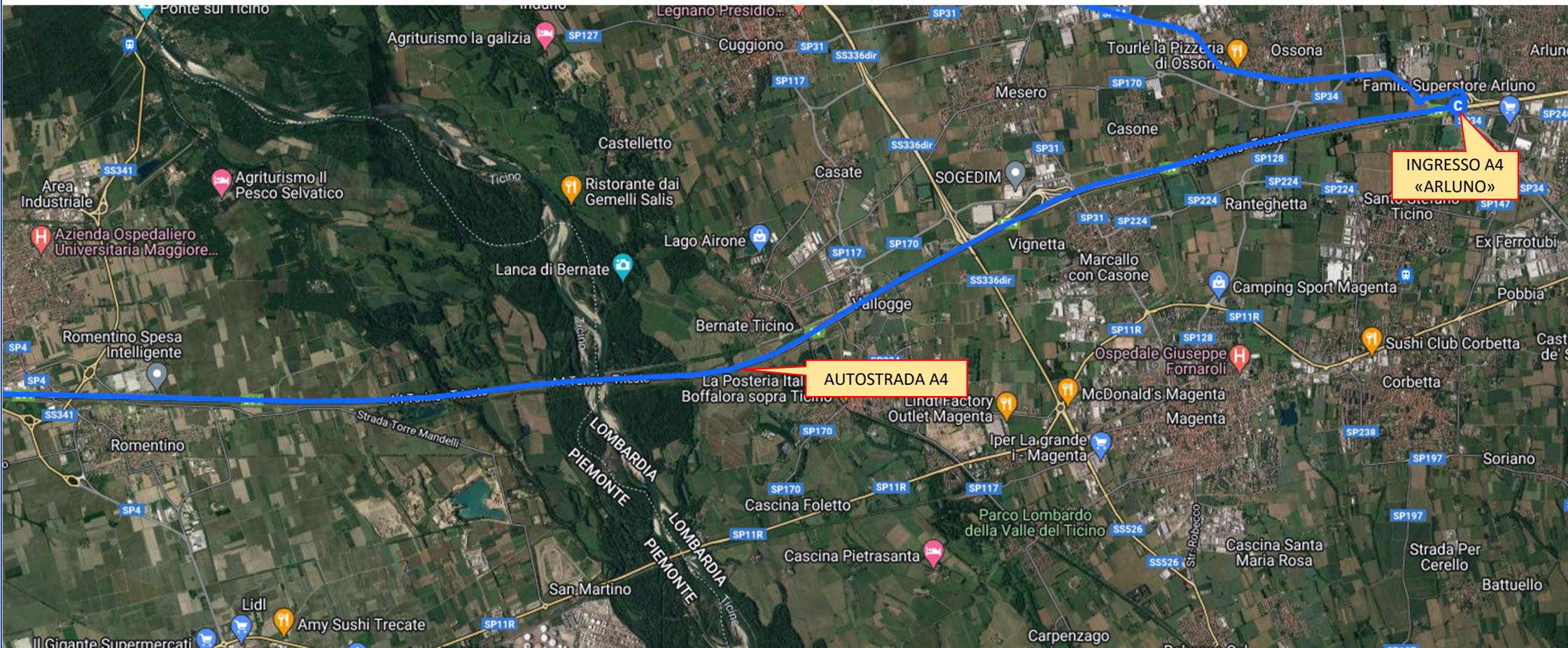
STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

PERCORSO DETTAGLIATO



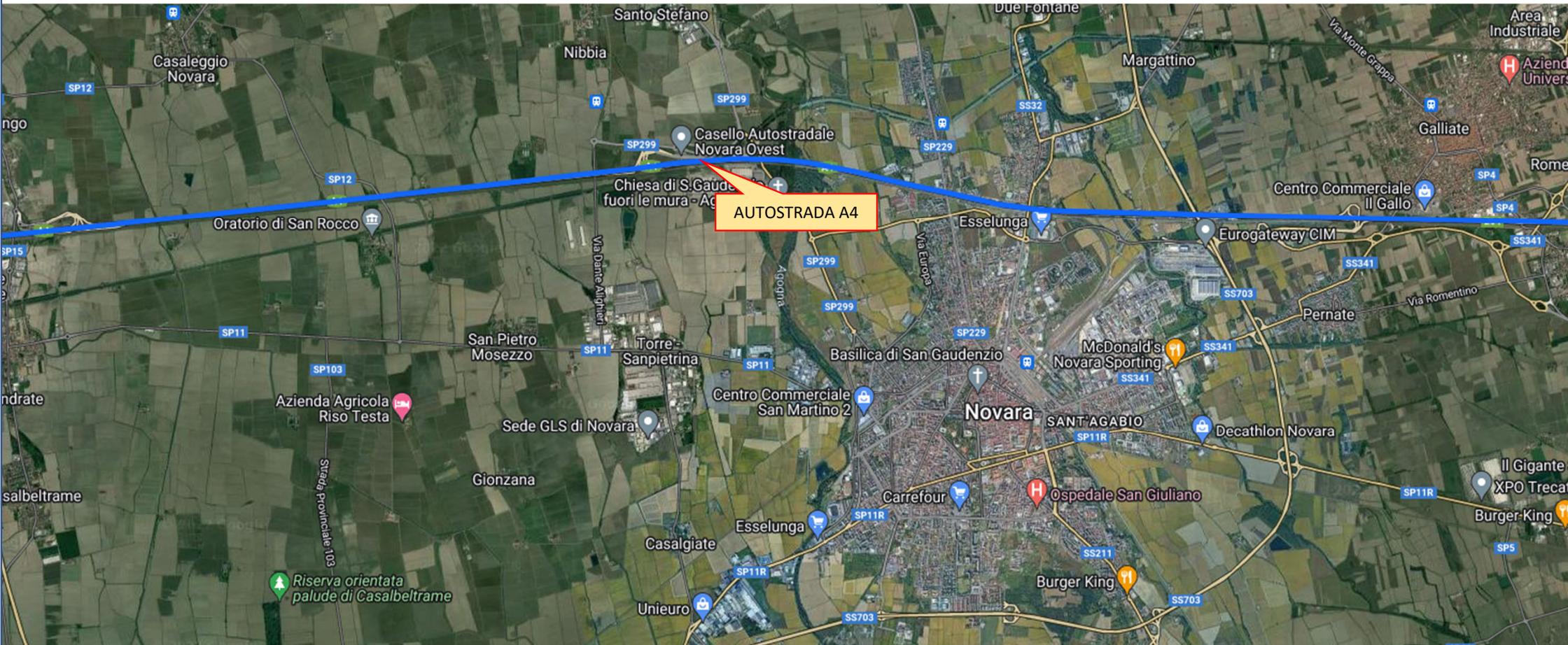
STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

PERCORSO DETTAGLIATO



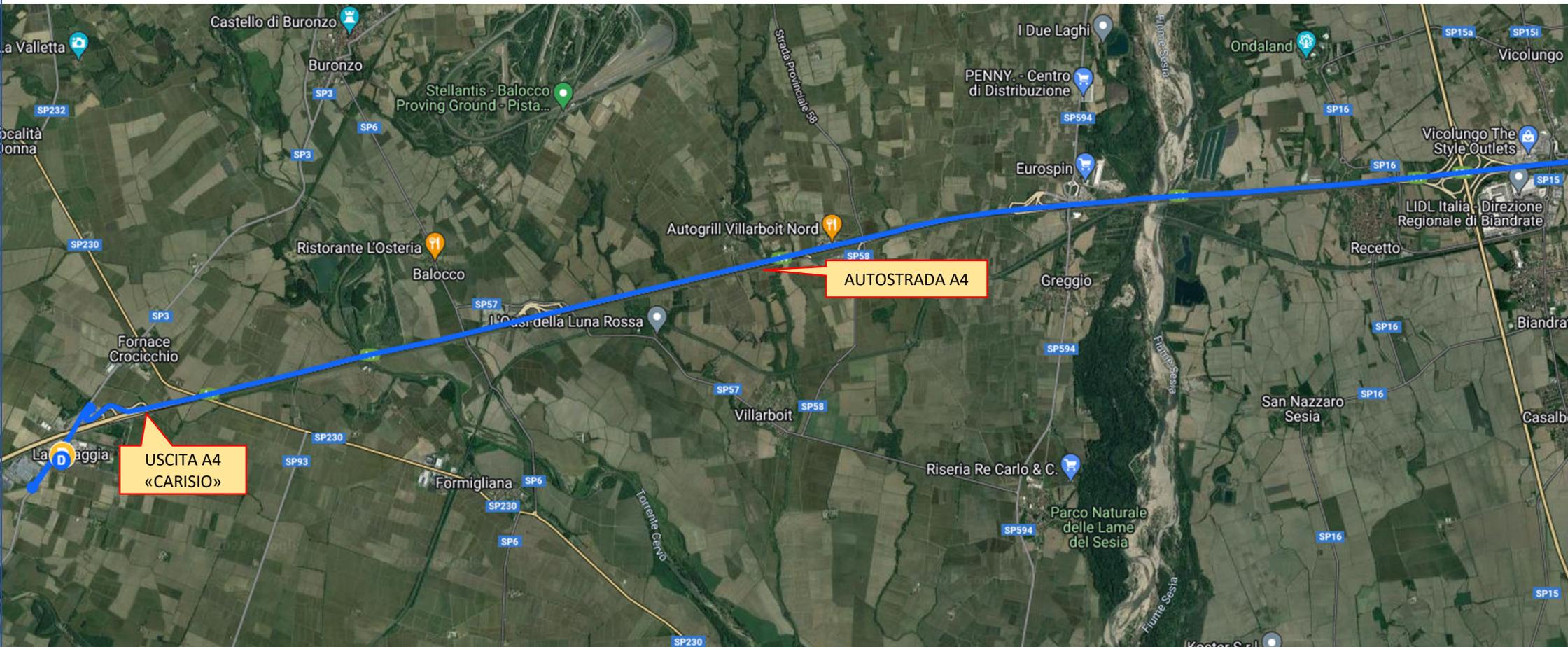
STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

PERCORSO DETTAGLIATO



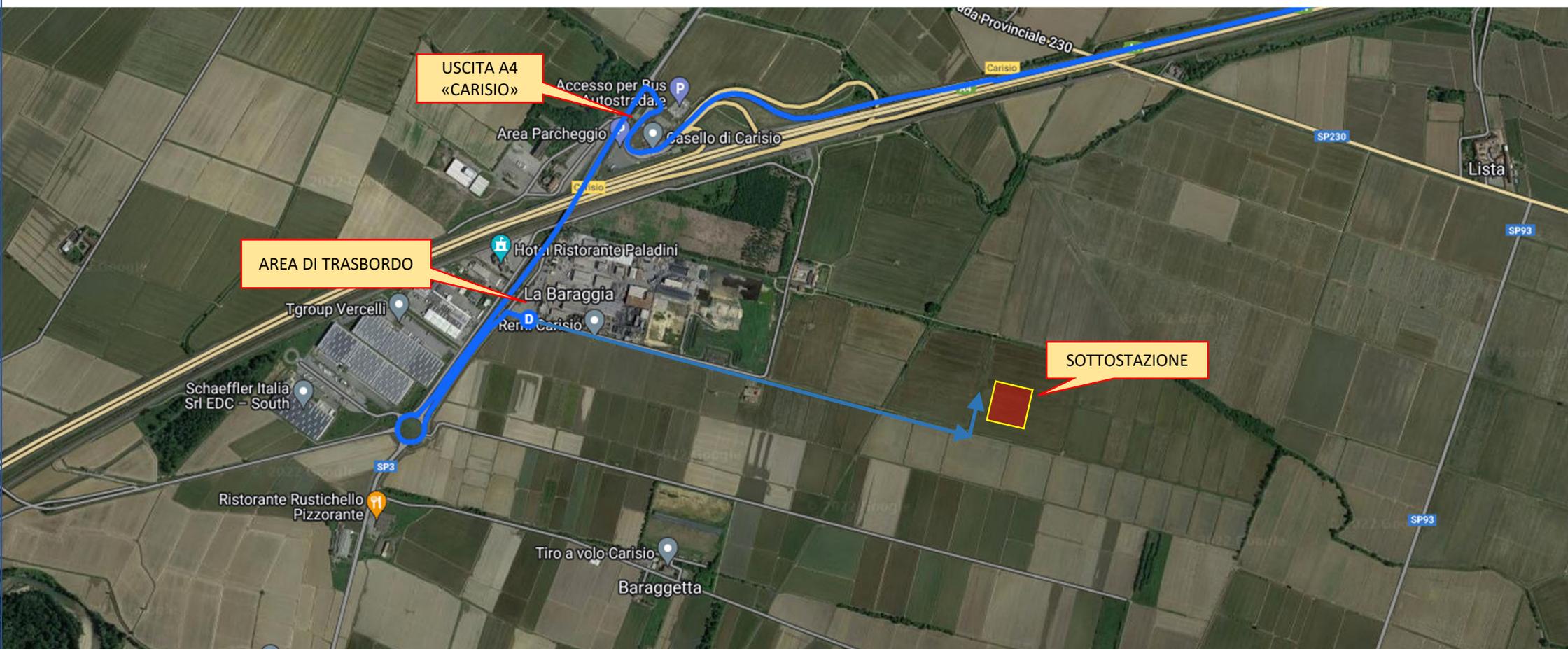
STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

PERCORSO DETTAGLIATO



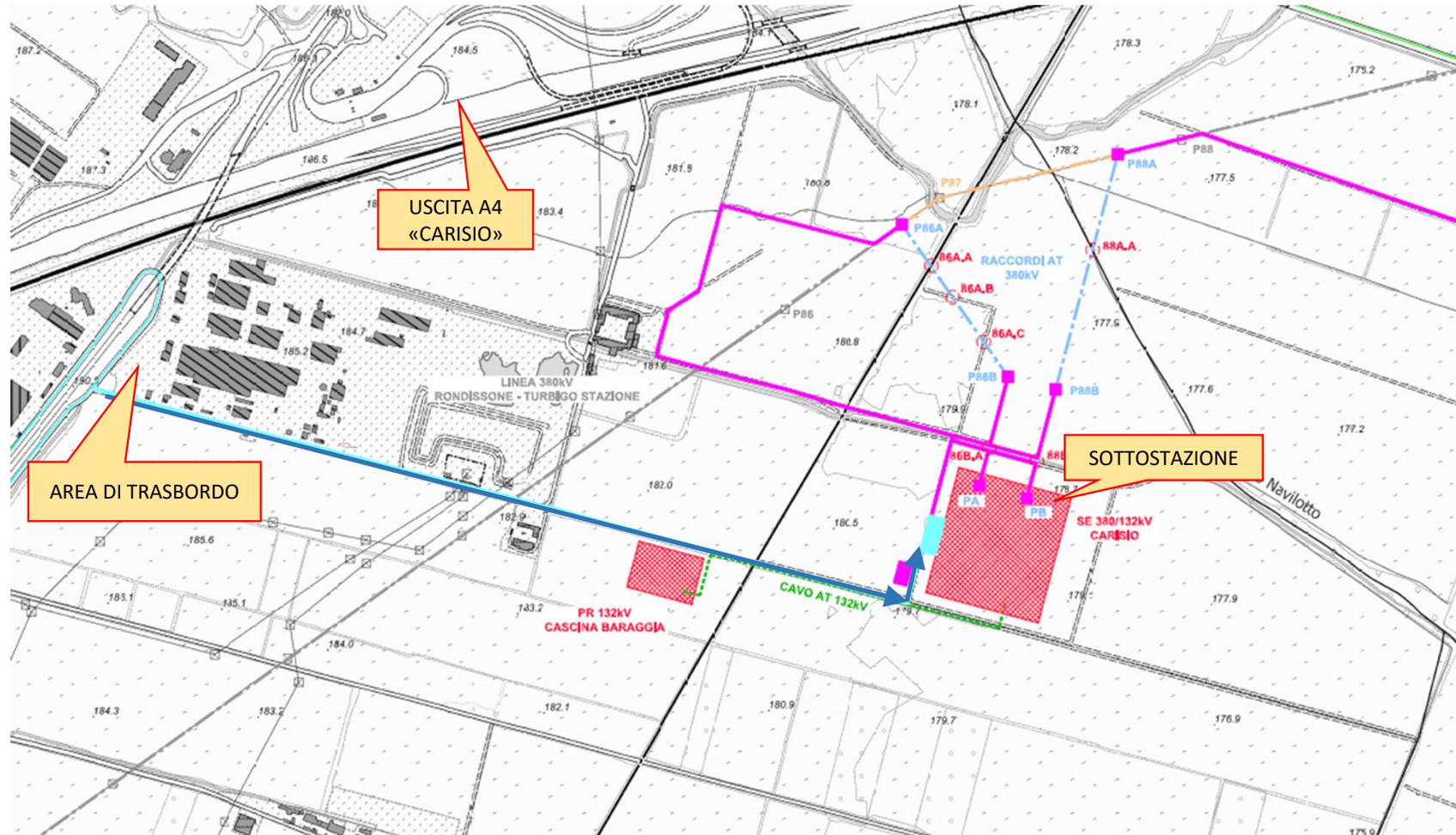
STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

PERCORSO DETTAGLIATO



STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

PLANIMETRIA SOTTOSTAZIONE



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Area di realizzazione sottostazione



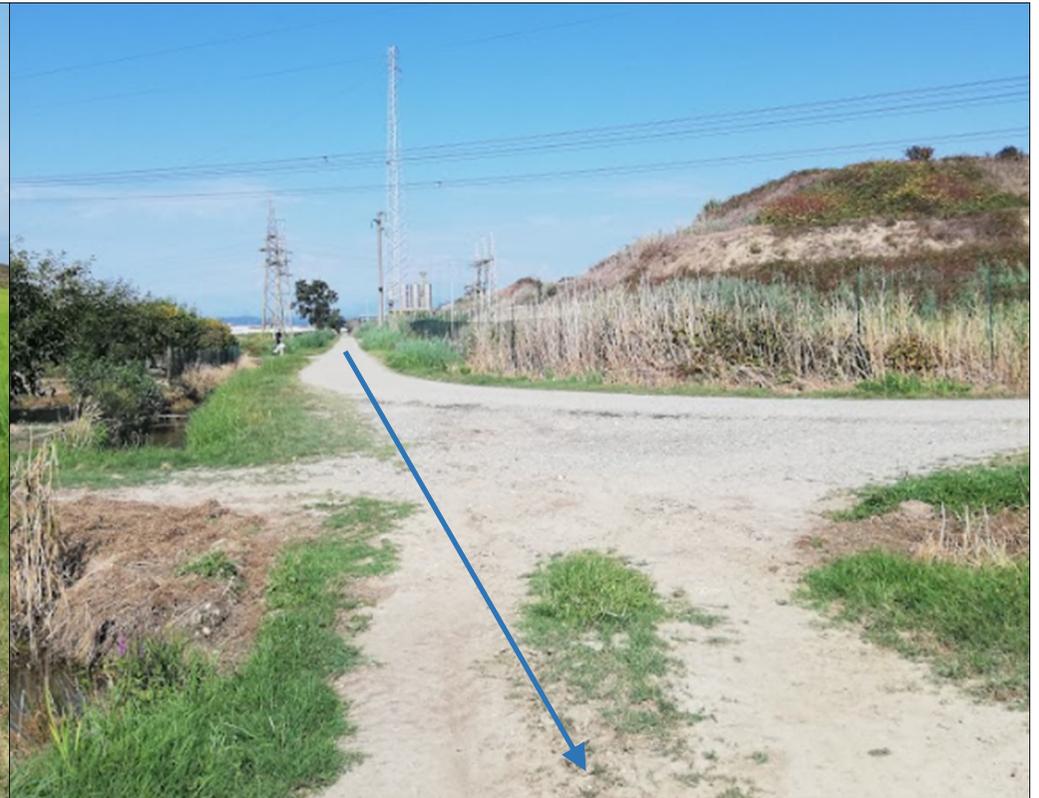
Strada di accesso all'area della sottostazione

STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Strada di accesso da Area di Trasbordo



Strada di accesso da Area di Trasbordo

STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Strada di accesso da Area di Trasbordo



Passaggio a livello dismesso

STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Eventuali ostacoli da rimuovere



Canale di scolo acque

STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Scarico con Jack and Skidding



Scarico con Jack and Skidding

STUDIO PRELIMINARE PER IL TRASPORTO ECCEZIONALE DI UN TRASFORMATORE PRESSO LA SOTTOSTAZIONE DI CARISIO (VC)



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Scarico con autogru



Gantry Crane in fase di movimentazione

CONCLUSIONI

- L'itinerario Legnano (MI) > Carisio (VC) è stato ipotizzato tenendo conto della fattibilità geometrica del trasporto;
- Le configurazioni di carico ipotizzate si basano sull'esperienza di altri trasporti similari effettuati in passato in medesime zone, cercando di rientrare in un range di peso/asse compatibile con le opere presenti sull'itinerario;
- Il dialogo con gli enti è subordinato dalla presentazione delle richieste dei permessi. Una volta inoltrate le istanze, gli enti rilasceranno il loro parere che potrebbe essere vincolato dalla presentazione di verifiche statiche e perizie sulle opere da attraversare;
- Lo scarico del trasformatore in sottostazione potrà avvenire secondo diverse modalità, da definire una volta note le caratteristiche geometriche della fondazione:
 - Autogru
 - Jack and Skidding (utilizzo di martinetti idraulici e vie di corsa)
 - Gantry Cranes (cavallette idrauliche)

CONTATTI

Marraffa S.r.L.

Trasporti Eccezionali e Sollevamenti

Heavy Transport & Lifting Technical Department

Via San Michele Campagna, 19

c/o Fidenza Business Center

43036 - Fidenza (PR)

Mobile: +39 366 6703741

Tel: +39 0524-537374 - Fax: +39 0524-520817

ufficiotecnico@marraffa.it – rolandi.lico@marraffa.it

<http://www.marraffa.it>