

**Sogliano Ambiente S.p.A**

Piazza Garibaldi, 12  
47030 Sogliano al Rubicone (FC)  
Tel. 0541 948910  
Fax 0541 948909  
e-mail: info@soglianoambiente.it  
sito web: www.soglianoambiente.it



# DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DENOMINATA "GINESTRETO 3"

Località Ginestreto - Comune di Sogliano al Rubicone (FC)

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale

L.R. 4/18 e D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

### RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI - SISTEMA VIARIO E TRAFFICO

Allegato:

# B

Elaborato:

# 3

Progettazione:

ing. Maurizio Carbone - Sogliano Ambiente S.p.A.

Collaboratori alla progettazione:

dott. Nicholas Lazzarini - Sogliano Ambiente S.p.A.  
ing. Maurizio Migliori - Sogliano Ambiente S.p.A.

Timbro e firma:

Consulenti per la progettazione:

ing. F. Fortani - Studio Sgai s.r.l., Morciano di R. (RN)  
dott. geol. A. Ricci - S. Piero in Bagno (FC)  
geom. R. Galeotti - Studio Geo-exe, Forlì (FC)  
**ing. D. Neri - Ingegneria ambientale, Forlì (FC)**  
dott. for. G. Grapeggia - Studio Verde, Forlì (FC)  
ing. M. Orlati - Studio Tema, Forlì (FC)  
ing. S. Bagli - Gecosistema, Rimini (RN)  
ing. P. Bernabini - Cober S.r.l., S. Piero in Bagno (FC)

Codice documento: Ara G3 SIA IA 02.03\_rev.1

Rev.	Data	Redatto	Controllato	Approvato
0	sett-22	DN	MC	MC
1	mar-24	DN	MC	MC



## SOMMARIO

<b>A</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>B</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ANTE OPERAM, ATTUALE E DI PREVISIONE .....</b>	<b>6</b>
<b>C</b>	<b>VERIFICA DELLA CAPACITÀ DELLA STRADA IN TERMINI DI FLUSSI VEICOLARI MASSIMI SOPPORTABILI .....</b>	<b>14</b>
	C.1 ANALISI DELLO STATO ANTE OPERAM, ATTUALE E DI PROGETTO .....	20
<b>D</b>	<b>ANALISI DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>23</b>
<b>E</b>	<b>QUADRO CONOSCITIVO DEL PTCP .....</b>	<b>24</b>
<b>F</b>	<b>ANALISI DEL FLUSSO VEICOLARE DI CANTIERE VERSO LA CAVA PONTE ROSSO .....</b>	<b>30</b>
<b>G</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>42</b>

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	2 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**A      PREMESSA**

Il POLO di GINESTRETO è stato oggetto di diverse procedure di Valutazione d’Impatto Ambientale che hanno evidenziato la piena compatibilità del sito in termini di impatto sulla mobilità. In particolare, si fa riferimento al sito G2 ad oggi esaurito ed al sito G4 attualmente in attività.

Il polo integrato di Ginestreto, oltre alle discariche di G1 e G2 in fase di post gestione, di G4 attualmente in attività e di G3 in progetto, è composto anche da due impianti ubicati all’inizio della strada di accesso della discarica in zona Area Marconi:

- Impianto di cernita e valorizzazione per materiali provenienti da raccolte selezionate;
- Impianto di stabilizzazione anaerobica e aerobica a secco per la frazione umida di rifiuti urbani e speciali provenienti da raccolte differenziate o separazione meccanica per il recupero energetico e di materia;

Entrambi gli impianti (della Sogliano Ambiente s.p.a.) sono stati oggetto, con esito positivo, di procedure di Valutazione d’Impatto Ambientale.

Il flusso di mezzi riguardanti il conferimento dei rifiuti in discarica ed il traffico di tali impianti si distribuisce lungo la SP 13 Uso nel tratto che va da Santarcangelo alla rotatoria di ingresso al sito in località Masrola.

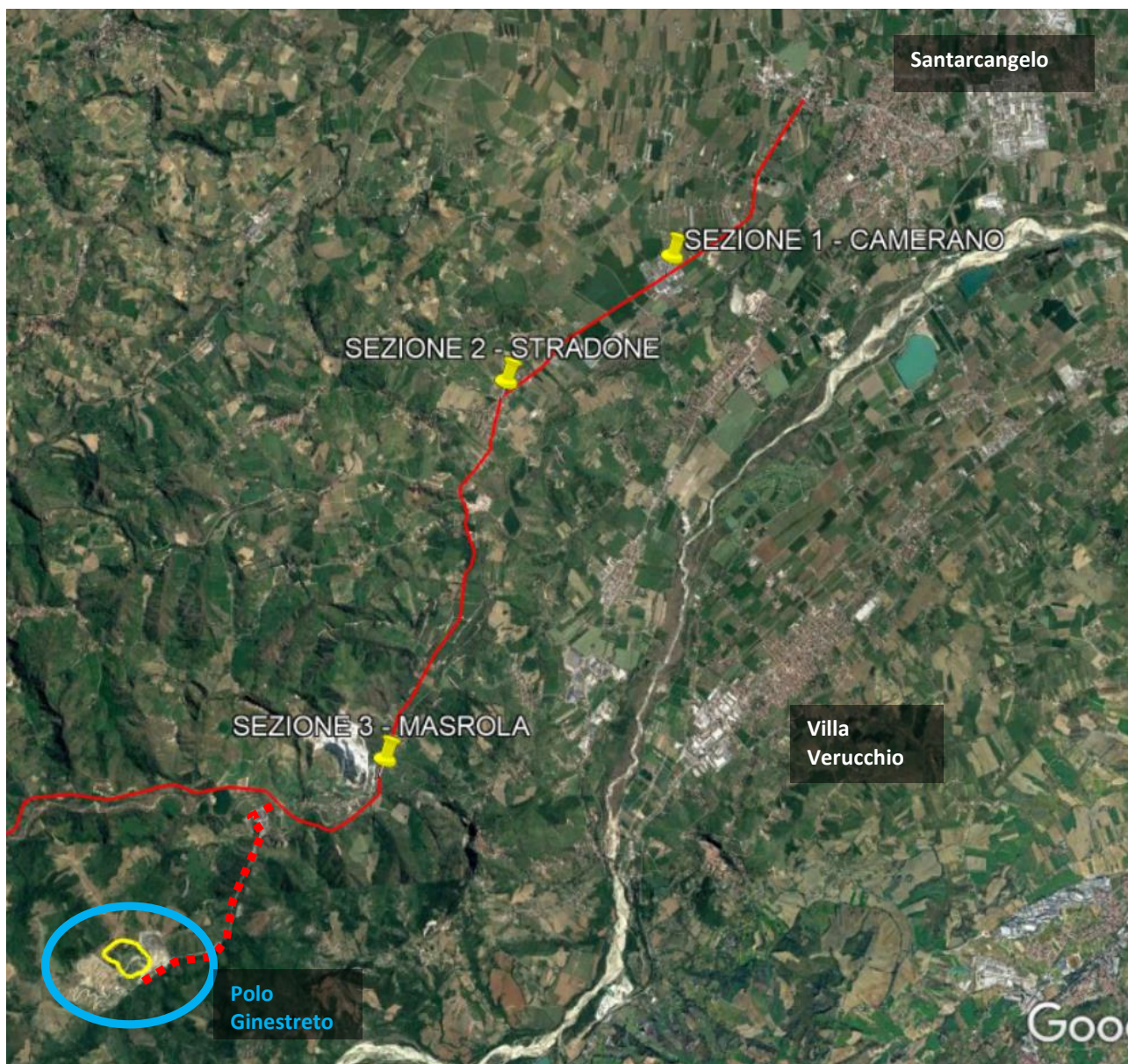
Si specifica che nell’ambito dell’ultima procedura autorizzativa relativa all’Impianto di stabilizzazione (entrato in esercizio nel febbraio 2013 e soggetto ad ampliamento nel luglio 2021 con procedura autorizzativa ambientale specifica) è stato prescritto di realizzare un monitoraggio contenente l’implementazione di opportuni indicatori che siano idonei a verificare la compatibilità di tali attività su sistema viario.

Tutti i dati rilevati hanno evidenziato la conformità e sostenibilità dei flussi veicolari sulla SP13 Uso.

Nel presente documento si procede all’analisi del sistema viario prendendo in considerazione i principali percorsi utilizzati dai mezzi che conferiscono i rifiuti nel polo di Ginestreto, Comune di Sogliano al Rubicone (FC).

In particolare, si considera la SP 13 USO nei tratti più significativi che possono essere considerati quelli coincidenti con gli abitati di Masrola e Stradone. È stata considerata anche la sezione in corrispondenza dell’area industriale di Camerano in prossimità dell’abitato di Santarcangelo (vedi fig. seguente).

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	3 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Le valutazioni vengono sviluppate secondo i seguenti punti:

- caratterizzazione dello scenario attuale e di previsione (coincidenti). Si specifica che il flusso veicolare generato ad oggi dalla discarica in attività (sito G4) sarà identico a quello generato dal sito G3 di progetto.
- si farà riferimento anche ad uno scenario “ante operam” caratterizzato dalle discariche G1, G2, G4 in post gestione;
- verifica della capacità della strada in termini di flussi veicolari massimi sopportabili, del livello di servizio e della congestione;
- analisi della sicurezza;

Il progetto analizzato prevede la realizzazione di un nuovo sito di abbancamento dei rifiuti denominato G3.

Le scelte progettuali e strategiche per l'attività prevista prevedono che:

- ⇒ non ci saranno sovrapposizioni con l'attività attuale del sito G4 dato che la coltivazione del sito G3 avverrà alla fine dell'attività di coltivazione del sito attuale G4;

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	4 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

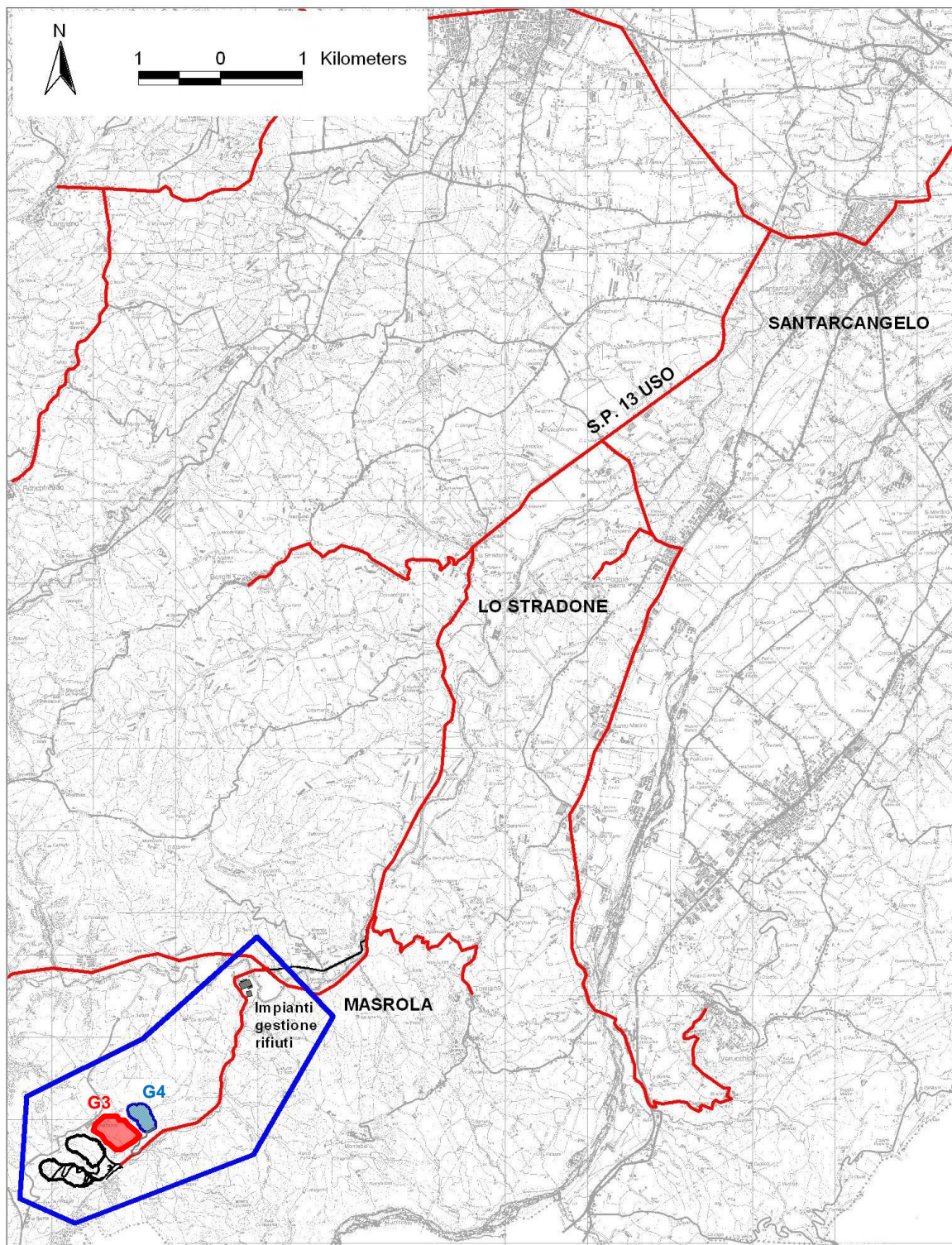
- ⇒ non ci saranno modifiche ai flussi di traffico tra lo stato attuale (coltivazione G4) e lo stato di progetto (coltivazione G3) visto che i quantitativi giornalieri da abbancare saranno equivalenti;
- ⇒ lo scenario “ante operam” caratterizzato dalla post gestione dei siti G1, G2 e G4 prevede un flusso di traffico da tali siti praticamente nullo;

Si evidenzia perciò che lo stato reale attuale sarà identico allo stato futuro e che quindi la verifica di compatibilità per lo scenario esistente corrisponde anche alla verifica per lo scenario di progetto. Si farà anche un confronto tra lo scenario di progetto (coltivazione sito G3) e lo scenario ante operam indicato.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	5 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

## B CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ANTE OPERAM, ATTUALE E DI PREVISIONE

Come specificato in premessa la principale arteria per il conferimento dei rifiuti in discarica è la SP 13 USO evidenziata nella figura seguente.



Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	6 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Al fine di caratterizzare lo stato attuale della rete viaria sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- Sez 1: area industriale di Camerano in prossimità dell'abitato di Santarcangelo. Tale punto è quello in cui il flusso di traffico è maggiore ed è monitorato costantemente dal Sistema regionale di rilevazione dei flussi di traffico dell'Emilia-Romagna. I rilievi sono stati recuperati dal sito web: <https://servizissir.regione.emilia-romagna.it/FlussiMTS> – riferimento postazione 437
- Sez 2: centro abitato di Stradone. Tale punto caratterizza il flusso nel centro abitato principale lungo il percorso. È stato eseguito un rilievo settimanale in giugno 2021;
- Sez 3: Masrola. Tale punto caratterizza il flusso di traffico all'inizio del centro abitato e che poi si distribuisce tra l'abitato stesso (solo flusso di mezzi degli abitanti del borgo) e la circonvallazione esistente (flusso dei mezzi pesanti e di attraversamento). È stato eseguito un rilievo settimanale in giugno 2021;

L'intervallo temporale di interesse è quello diurno in quanto il flusso veicolare in ingresso e uscita dalla discarica è compreso all'interno degli orari 6/7-18/19.

Si riportano i risultati ottenuti.

Sez1 Camerano: dati sito RER (indicato in precedenza) nella settimana dal 20/04/2021 al 26/04/2021, tale periodo è stato ritenuto rappresentativo del traffico medio presente

Giorno	Transiti											
	Totale	Non Classificato		Leggeri	Pesanti		Diurno	Notturno		Feriali	Festivi	% pesanti
20/04/2021	6650	0		5537	1113		5588	1062		6650	0	17%
21/04/2021	6583	1		5575	1007		5474	1109		6583	0	15%
22/04/2021	6758	0		5677	1081		5589	1169		6758	0	16%
23/04/2021	7093	1		5906	1186		5884	1209		7093	0	17%
24/04/2021	5135	0		4885	250		4219	916		0	5135	5%
25/04/2021	2837	2		2779	56		2187	650		0	2837	2%
26/04/2021	7475	0		6338	1137		6250	1225		7475	0	15%
media	6076	1		5242	833		5027	1049		4937		12%

			leggeri	pesanti
TGM medio	6076		5242	833
flusso orario max	536		447	89
flusso medio orario diurno 7-19	419		369	50
flusso medio orario notturno 19-7	87		68	19

	leggeri	pesanti
flusso diurno 6-22	4867	727
flusso notturno 22-6	375	106
flusso medio orario diurno 6-22	304	45
flusso medio orario notturno 22-6	47	13

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	7 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Sez2 Stradone: è stato eseguito un rilievo settimanale (giugno 2021) riportato di seguito

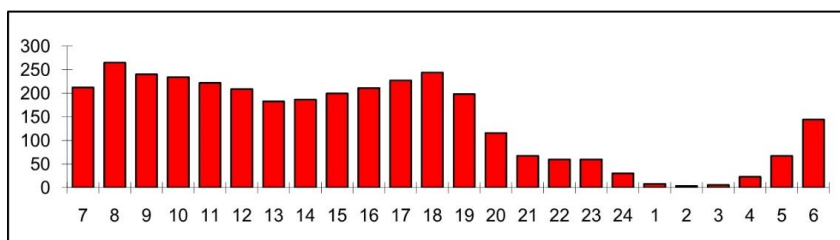
MINISTRERO LAVORI PUBBLICI  
Ispettorato Circolazione e Traffico

Provincia di : Forlì-Cesena  
Strada : SP 13 Uso  
Punti Estremi : Confine Prov. RN  
Posto di osservazione : Ponte Uso  
al Km : Stradone  
Cod. Strada : 13  
Tipo di Rilevamento : A  
Traffico Pesante Diurno : 562  
Traffico Pesante Notturno : 107  
Traffico Pesante Giornaliero : 669  
T.G.M.D. : 2633  
T.G.M.N. : 783  
T.G.M. : 3417  
T.G.M.omogenizzato : 4552  
Ora di Punta dalle : 8  
alle : 9  
Veicoli Ora di Punta : 265  
Percentuale Ora di Punta : 7,76

Rilevamenti anno 2021		
Data	Diurno	Notturno
8/06/21-mar	2651	681
9/06/21-mer	2691	755
10/06/21-gio	2858	792
11/06/21-ven	2732	737
12/06/21-sab	2622	821
13/06/21-dom	2355	836
14/06/21-lun	2524	706

Classificazione Veicoli L in metri	L < 2	2 < L < 5	5 < L < 9	9 < L < 14	L > 14
Percentuali %	10,8	69,6	10,1	5,3	4,2

Comp. Traffico per Velocità	V < 20	20 < V < 50	50 < V < 70	70 < V < 90	V > 90	Altri
Velocità in Km/h	0,7	34,4	46,1	2,7	0,2	15,2



Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	8 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

MATRICE DIURNA RISULTANTE													
ORA dalle alle	SENSO	IN CLASSI DI VEICOLI L in mt.					IN CLASSI DI VELOCITA' V in Km/h					Altre	TOTALI
		L < 2	2<L<5	5<L<9	9<L<14	L>14	V < 20	20<V<50	50<V<70	70<V<90	V>90		
7.00-8.00	Sn>Dr	6	70	13	7	5	1	39	48	2	0	11	100
7.00-8.00	Sn<Dr	13	68	15	9	7	0	30	51	3	1	27	112
8.00-9.00	Sn>Dr	9	95	15	7	7	0	61	56	2	0	14	134
8.00-9.00	Sn<Dr	30	67	14	10	11	0	38	38	3	0	52	131
9.00-10.00	Sn>Dr	13	71	15	5	8	2	49	41	1	0	18	112
9.00-10.00	Sn<Dr	33	64	15	10	7	0	35	41	2	0	51	129
10.00-11.00	Sn>Dr	24	78	13	7	7	1	63	37	1	0	26	129
10.00-11.00	Sn<Dr	17	63	12	7	6	0	31	44	2	0	29	105
11.00-12.00	Sn>Dr	21	67	13	6	7	2	51	36	2	0	22	114
11.00-12.00	Sn<Dr	12	69	12	7	8	2	34	48	3	0	22	108
12.00-13.00	Sn>Dr	12	67	14	6	6	1	42	45	2	1	15	105
12.00-13.00	Sn<Dr	7	74	11	6	6	0	24	64	3	0	12	104
13.00-14.00	Sn>Dr	8	63	11	4	5	1	38	41	3	0	9	91
13.00-14.00	Sn<Dr	10	60	10	6	5	1	20	47	6	0	18	91
14.00-15.00	Sn>Dr	5	61	11	7	6	1	39	36	2	0	11	90
14.00-15.00	Sn<Dr	9	66	9	7	6	0	25	51	3	1	16	97
15.00-16.00	Sn>Dr	7	74	13	7	4	1	48	44	2	0	10	105
15.00-16.00	Sn<Dr	10	65	8	7	5	0	23	51	3	0	17	95
16.00-17.00	Sn>Dr	8	88	14	6	5	1	57	52	1	0	11	123
16.00-17.00	Sn<Dr	11	61	7	6	4	2	25	43	2	0	16	89
17.00-18.00	Sn>Dr	12	91	12	4	3	1	55	53	2	0	10	123
17.00-18.00	Sn<Dr	14	77	9	2	2	1	28	55	2	0	18	104
18.00-19.00	Sn>Dr	11	99	8	1	2	2	49	59	3	0	8	121
18.00-19.00	Sn<Dr	16	95	9	2	1	1	29	70	4	0	19	123
TOTALI		318	1753	284	146	132	20	935	1153	59	5	461	2633

SP 13    Uso    al Km    1+700

MATRICE NOTTURNA RISULTANTE													
ORA dalle alle	SENSO	IN CLASSI DI VEICOLI L in mt.					IN CLASSI DI VELOCITA' V in Km/h					Altre	TOTALI
		L < 2	2<L<5	5<L<9	9<L<14	L>14	V < 20	20<V<50	50<V<70	70<V<90	V>90		
19.00-20.00	Sn>Dr	13	79	1	0	0	1	39	48	2	1	10	92
19.00-20.00	Sn<Dr	9	96	1	0	0	0	25	72	5	0	9	106
20.00-21.00	Sn>Dr	4	52	0	0	0	0	21	33	3	0	3	56
20.00-21.00	Sn<Dr	2	57	0	0	0	0	14	44	3	0	2	60
21.00-22.00	Sn>Dr	1	36	0	0	0	0	18	19	1	0	1	37
21.00-22.00	Sn<Dr	2	29	0	0	0	0	9	19	1	0	2	30
22.00-23.00	Sn>Dr	1	31	0	0	0	0	18	12	1	0	2	31
22.00-23.00	Sn<Dr	2	27	0	0	0	0	9	18	1	0	2	29
23.00-24.00	Sn>Dr	0	29	0	0	0	0	16	12	1	0	1	29
23.00-24.00	Sn<Dr	2	29	0	0	0	0	7	22	2	0	1	31
24.00-1.00	Sn>Dr	1	9	0	0	0	0	4	5	1	0	0	9
24.00-1.00	Sn<Dr	0	21	0	0	0	0	4	16	2	0	0	21
1.00-2.00	Sn>Dr	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
1.00-2.00	Sn<Dr	0	6	0	0	0	0	1	4	1	0	0	6
2.00-3.00	Sn>Dr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2.00-3.00	Sn<Dr	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	3
3.00-4.00	Sn>Dr	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
3.00-4.00	Sn<Dr	0	4	0	0	0	0	1	3	0	0	0	4
4.00-5.00	Sn>Dr	0	3	4	6	0	0	2	1	0	0	2	13
4.00-5.00	Sn<Dr	1	3	4	1	1	0	1	2	0	0	0	10
5.00-6.00	Sn>Dr	1	17	8	5	3	0	5	12	2	0	4	34
5.00-6.00	Sn<Dr	2	12	9	9	1	1	3	11	2	0	3	33
6.00-7.00	Sn>Dr	3	40	20	8	4	0	21	29	1	0	3	75
6.00-7.00	Sn<Dr	6	43	13	7	0	0	21	35	3	0	12	70
TOTALI		50	626	61	36	10	4	241	421	34	2	59	783

SP 13    Uso    al Km    1+700

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	9 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Sez3 Masrola: è stato eseguito un rilievo settimanale (giugno 2021) riportato di seguito

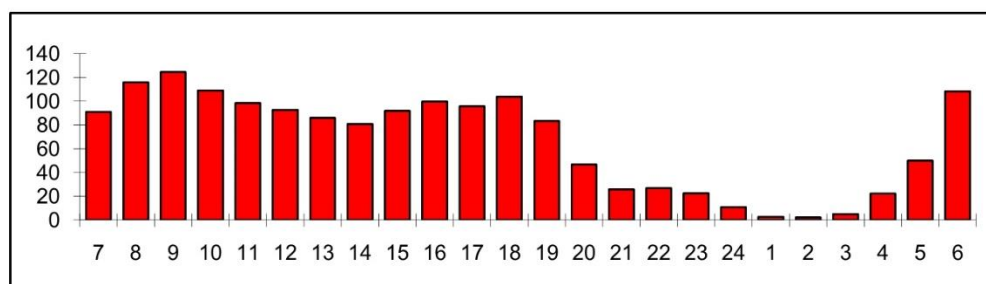
**MINISTRERO LAVORI PUBBLICI**  
**Ispettorato Circolazione e Traffico**

Provincia di : Forlì-Cesena  
Strada : SP 13 Uso  
Punti Estremi : Confine Prov. RN  
 : Ponte Uso  
Posto di osservazione : Masrola  
 al Km : 5+900  
Cod. Strada : 13  
Tipo di Rilevamento : B  
  
Traffico Pesante Diurno : 195  
Traffico Pesante Notturno : 107  
Traffico Pesante Giornaliero : 302  
  
T.G.M.D. : 1189  
T.G.M.N. : 406  
T.G.M. : 1595  
T.G.M.omogenizzato : 2044  
  
Ora di Punta dalle : 9  
 alle : 10  
Veicoli Ora di Punta : 125  
Percentuale Ora di Punta : 7,81

Rilevamenti anno 2021		
Data	Diurno	Notturno
8/06/21-mar	1131	301
9/06/21-mer	1189	314
10/06/21-gio	1308	323
11/06/21-ven	1170	326
12/06/21-sab	1193	378
13/06/21-dom	1327	339
14/06/21-lun	1002	290

Classificazione Veicoli L in metri	L < 2	2 < L < 5	5 < L < 9	9 < L < 14	L > 14
Percentuali %	17,7	63,4	11,8	5,1	2,1

Comp. Traffico per Velocità	V < 20	20 < V < 50	50 < V < 70	70 < V < 90	V > 90	Altri
Velocità in Km/h	1,1	7,8	32,2	28,6	4,7	20,5



Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	10 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

MATRICE DIURNA RISULTANTE													
ORA dalle alle	SENSO	IN CLASSI DI VEICOLI L in mt.					IN CLASSI DI VELOCITA' V in Km/h					Altre	TOTALI
		L < 2	2<L<5	5<L<9	9<L<14	L>14	V < 20	20<V<50	50<V<70	70<V<90	V>90		
7.00-8.00	Sn>Dr	4	39	7	1	0	0	3	14	25	4	5	51
7.00-8.00	Sn<Dr	7	23	6	3	1	1	2	16	9	3	10	40
8.00-9.00	Sn>Dr	7	38	4	4	1	1	4	19	18	2	10	55
8.00-9.00	Sn<Dr	19	28	7	3	3	1	4	19	10	1	26	61
9.00-10.00	Sn>Dr	15	30	4	4	2	1	5	15	11	1	21	54
9.00-10.00	Sn<Dr	30	29	6	3	2	1	6	18	7	1	36	70
10.00-11.00	Sn>Dr	19	25	8	3	2	0	4	13	10	2	28	57
10.00-11.00	Sn<Dr	17	25	6	3	1	1	5	14	12	1	20	52
11.00-12.00	Sn>Dr	18	25	6	2	1	0	4	13	9	2	23	52
11.00-12.00	Sn<Dr	8	30	6	2	1	1	3	17	15	2	9	46
12.00-13.00	Sn>Dr	6	23	6	2	1	0	2	11	11	3	10	37
12.00-13.00	Sn<Dr	12	33	8	1	1	3	11	14	18	3	7	55
13.00-14.00	Sn>Dr	3	28	6	1	1	0	2	12	14	4	6	38
13.00-14.00	Sn<Dr	10	31	4	2	0	1	7	14	14	2	10	48
14.00-15.00	Sn>Dr	4	25	5	2	1	0	5	15	10	2	5	37
14.00-15.00	Sn<Dr	10	29	3	1	0	2	6	16	12	1	7	44
15.00-16.00	Sn>Dr	4	34	5	1	1	0	5	18	14	3	7	46
15.00-16.00	Sn<Dr	12	30	3	0	0	2	4	14	15	1	9	46
16.00-17.00	Sn>Dr	7	37	5	2	1	0	6	21	13	3	9	52
16.00-17.00	Sn<Dr	10	33	4	0	1	2	5	17	14	3	7	48
17.00-18.00	Sn>Dr	8	31	4	1	0	0	2	16	15	3	9	45
17.00-18.00	Sn<Dr	9	37	5	1	0	0	3	17	20	2	9	51
18.00-19.00	Sn>Dr	8	30	3	1	0	0	3	14	13	3	8	42
18.00-19.00	Sn<Dr	11	44	6	1	0	0	5	21	22	3	11	62
TOTALI		257	736	126	45	23	17	106	376	333	53	303	1189

SP 13 | Uso | al Km 5+900

MATRICE NOTTURNA RISULTANTE													
ORA dalle alle	SENSO	IN CLASSI DI VEICOLI L in mt.					IN CLASSI DI VELOCITA' V in Km/h					Altre	TOTALI
		L < 2	2<L<5	5<L<9	9<L<14	L>14	V < 20	20<V<50	50<V<70	70<V<90	V>90		
19.00-20.00	Sn>Dr	8	25	1	0	0	0	3	13	10	2	9	34
19.00-20.00	Sn<Dr	5	43	1	0	0	0	2	22	19	1	5	49
20.00-21.00	Sn>Dr	2	18	0	0	0	0	2	10	5	3	1	20
20.00-21.00	Sn<Dr	1	26	0	0	0	0	1	13	12	1	1	27
21.00-22.00	Sn>Dr	0	15	0	0	0	0	1	8	5	1	1	15
21.00-22.00	Sn<Dr	0	10	0	0	0	0	1	6	4	0	0	11
22.00-23.00	Sn>Dr	0	18	0	0	0	0	2	11	5	0	0	18
22.00-23.00	Sn<Dr	1	8	0	0	0	0	1	5	3	0	0	9
23.00-24.00	Sn>Dr	0	12	0	0	0	0	1	7	4	1	0	12
23.00-24.00	Sn<Dr	0	10	0	0	0	0	0	4	5	1	0	10
24.00-1.00	Sn>Dr	0	4	0	0	0	0	0	2	1	1	0	4
24.00-1.00	Sn<Dr	0	7	0	0	0	0	0	2	5	1	0	7
1.00-2.00	Sn>Dr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.00-2.00	Sn<Dr	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2
2.00-3.00	Sn>Dr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.00-3.00	Sn<Dr	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
3.00-4.00	Sn>Dr	0	3	1	0	0	0	0	1	2	0	0	4
3.00-4.00	Sn<Dr	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
4.00-5.00	Sn>Dr	0	4	4	6	0	0	0	1	2	1	1	14
4.00-5.00	Sn<Dr	0	2	4	1	1	0	0	1	1	0	0	9
5.00-6.00	Sn>Dr	0	10	8	5	3	0	1	4	5	2	1	27
5.00-6.00	Sn<Dr	0	4	9	9	1	0	0	2	2	0	0	23
6.00-7.00	Sn>Dr	1	37	20	8	4	0	2	16	21	4	2	70
6.00-7.00	Sn<Dr	3	16	13	7	0	0	1	8	8	2	3	38
TOTALI		24	275	61	36	10	1	18	137	123	22	24	406

SP 13 | Uso | al Km 5+900

Si ricavano i seguenti:

	traffico attuale					
	traffico medio orario diurno			traffico max orario		
	leggeri	pesanti	Equivalente (*)	leggeri	pesanti	Equivalente (*)
SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	369	50	494	447	89	669
SP13 Stradone (sez 2)	173	47	290	201	64	361
SP13 Masrola (sez 3)	83	16	123	102	23	160

(\*) 1 mezzo pesante = 2,5 leggeri

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	11 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Incidenza traffico della discarica e del Polo di Ginestreto.

Si riportano i dati di traffico registrati negli ultimi anni che utilizzeremo per l'analisi dell'impatto relativo alla sorgente specifica.

	Flusso Discarica G4	giorni/anno	giornalieri	Accessi orari (10 ore)
Anno 2016	9.220	300	31	3
Anno 2017	9.118	300	30	3
Anno 2018	8.726	300	29	3
Anno 2019	8.884	250	36	4
Anno 2020	9.842	250	39	4
Anno 2021	8.619	250	34	3
media			32	3
Dall'anno 2028 Sito G3 di progetto	9.091	300	30	3

**Possiamo considerare mediamente 30/32 ingressi giorno per lo stato attuale che rimarranno identici nello scenario di progetto.**

Considerando l'intero Polo di Ginestreto si ottengono i seguenti valori.

	Flusso Discarica	Accessi giornalieri	Impianto Cernita	Accessi giornalieri	Impianto Stabilizzazione	Accessi giornalieri	Accessi medi giornalieri
Anno 2015	8.336	28	3.725	12	1.707	6	46
Anno 2016	9.220	31	3.889	13	1.571	5	49
Anno 2017	9.118	30	4.694	16	1.495	5	51
Anno 2018	8.726	29	4.270	14	1.540	5	48
Anno 2019	8.884	36	4.235	17	1.618	6	59
Anno 2020	9.842	39	3.792	15	1.619	6	61
Anno 2021	8.619	34	4.200	17	1.567	6	58
media		32		15		6	53
Dall'anno 2028 Sito G3 di progetto	9.091	30					

**Si ribadisce che lo scenario effettivo attuale sarà identico allo scenario futuro in quanto i flussi di traffico non saranno modificati.**

Di seguito si riportano i valori del traffico presente nella Sp13 USO nelle principali zone da verificare e l'incidenza dei flussi generati dalla discarica e dall'intero polo di Ginestreto.

	Masrola			Stradone			Camerano		
	leggeri	pesanti	equivalenti	leggeri	pesanti	equivalenti	leggeri	pesanti	equivalenti
diurno 7-19	994	195	1482	2071	562	3476	4424	603	5932
notturno 19-7	299	107	567	676	107	944	819	230	1393
Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO						1	25/03/2024	12 di 42
Cod.	Descrizione						Rev.	Data	

tot	1293	302	2048	2747	669	4420	5243	833	7325
polo ginestreto	80	53	213	80	53	213	80	53	213
discarica	30	32	110	30	32	110	30	32	110
incidenza % Polo	6%	18%	10%	3%	8%	5%	2%	6%	3%
incidenza % discarica	2%	11%	5%	1%	5%	2%	1%	4%	2%

L'analisi dei dati evidenzia che l'incidenza complessiva massima del flusso equivalente indotto dalla discarica (G4 oggi e G3 in futuro) è pari a circa il 5% e quindi può essere considerata di scarso significato.

Il Polo nel suo complesso ha una incidenza massima pari al 10% (flusso equivalente) sul traffico totale.

#### **Stato "ante operam"**

Considerando come stato ante operam di riferimento uno scenario in cui non c'è nessuna attività dei siti di discarica si può considerare un flusso nullo.

Tale scenario, che corrisponde alla post gestione dei siti G1, G2 e G4, non prevede nessun flusso di traffico indotto in quanto gli abbancamenti saranno esauriti e tutte le attività connesse alla gestione del post attività di tali siti si prevede non avranno nessun flusso di mezzi pesanti apprezzabile che interessa la rete viaria di riferimento.

Volendo specificare si ipotizza un flusso pari ad 1 mezzo settimanale per le operazioni generali relative alla post gestione.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	13 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

**C VERIFICA DELLA CAPACITÀ DELLA STRADA IN TERMINI DI FLUSSI VEICOLARI MASSIMI SOPPORTABILI**

Per svolgere le analisi previste si fa riferimento alle normative specifiche ed alla letteratura tecnica relativa all'argomento in questione.

Per quanto riguarda le norme, si fa riferimento al DM 5 Novembre 2001, n° 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

Per quanto riguarda l'analisi tecnica si fa riferimento al "Manuale della Capacità delle Strade".

Si riportano i punti di interesse del D.M. 5/11/2001, n° 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

**CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE E CRITERI COMPOSITIVI DELLA PIATTAFORMA**

Conformemente a quanto previsto all'art.2 del "Codice della strada" (D. L.vo 285/92 e suoi aggiornamenti successivi) le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

- A - Autostrade (extraurbane ed urbane)
- B - Strade extraurbane principali
- C - Strade extraurbane secondarie
- D - Strade urbane di scorrimento
- E - Strade urbane di quartiere
- F - Strade locali (extraurbane ed urbane)

**La S.P. 13 è classificata come strada extraurbana secondaria di tipo C (variante di Masrola) e come Locale di tipo F in località Stradone.**

Livello di servizio

Si intende per livello di servizio una misura della qualità della circolazione in corrispondenza di un flusso assegnato. Per qualità della circolazione si intendono gli oneri sopportati dagli utenti, i quali consistono prevalentemente nei costi monetari del viaggio, nel tempo speso, nello stress fisico e psicologico. La scelta del livello di servizio dipende dalle funzioni assegnate alla strada nell'ambito della rete e dall'ambito territoriale in cui essa viene a trovarsi.

Portata di servizio

La portata di servizio è il valore massimo del flusso di traffico smaltibile dalla strada in corrispondenza al livello di servizio assegnato. Esso dipende dalle caratteristiche della sezione trasversale e da quelle plano-altimetriche dell'asse<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>I valori sono desunti dall' "Highway Capacity Manual" edito dal TRB, 1994 [Manuale della Capacità delle strade]

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	14 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE		Larghezza min. del margine interno (m)	Larghezza min. del margine laterale (m)	LIVELLO DI SERVIZIO	Portata di servizio per corsia (autoveic. equiv./ora)	Larghezza minima dei marciapiedi (m)	
1	2	3	13	14	15	16	17	
AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	strada principale	4,0 (a)	6,1 (b)	B (2 o più corsie)	1100	-
			eventuale strada di servizio	-	-	C (1 corsia) C (2 o più corsie)	650 (d) 1350	-
		URBANO	strada principale	3,2 (a)	5,3 (b)	C (2 o più corsie)	1550	-
			eventuale strada di servizio	-	-	D (1 corsia) D (2 o più corsie)	1150 (d) 1650	1,50
EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	EXTRAURBANO	strada principale	3,5(a)	4,25(b)	B (2 o più corsie)	1000	-
			eventuale strada di servizio	-	-	C (1 corsia) C (2 o più corsie)	650 (d) 1200	-
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	EXTRAURBANO	C1	-	-	C (1 corsia)	- 600 (e) -	-
			C2	-	-	C (1 corsia)	- 600 (e) -	-
URBANA DI SCORRIMENTO	D	URBANO	strada principale	2,8 (a)	3,30(b)	CAPACITA' (c)	950	1,50
			eventuale strada di servizio	-	-	CAPACITA' (c)	800	1,50
URBANA DI QUARTIERE	E	URBANO		0,50 (segnaletica orizz.)	-	CAPACITA' (c)	800	1,50
LOCALE	F	EXTRAURBANO	F1	-	-	C (1 corsia)	- 450 (e) -	-
			F2	-	-	C (1 corsia)	- 450 (e) -	-
		URBANO		-	-	CAPACITA' (c)	800	1,50
(a) colonne 9 + (10x2).								
(b) colonne 9 + 10 della strada di servizio + 11 o 12.								
(c) in questo caso il livello di servizio non dipende solo dagli elementi geometrici, ma anche dalla regolazione delle intersezioni (ad es. durata di un ciclo semaforico, tempo di verde).								
(d) nell'ipotesi di flusso 100% in una direzione e percentuale di visibilità per il sorpasso 0%.								
(e) nell'ipotesi di flussi bilanciati nei due sensi (percentuale di visibilità per il sorpasso 100%).								

Per quanto riguarda il flusso ammissibile ed il relativo livello di servizio, si prevede che un valore pari a 1200 (tipo C) o 800 (tipo F) veicoli equivalenti corrisponda ad un livello di servizio pari a C – stabile (vedi analisi seguenti).

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	15 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

#### *I livelli di servizio (LdS) secondo il manuale Highway capacity manual*

Attualmente può considerarsi affermato il criterio adottato negli US (cfr. Hcm 1985, 2000) di definire i LdS non in funzione di parametri in grado di esprimere direttamente la qualità della circolazione ma di grandezze che a quei parametri si ritengono correlate: appunto la velocità media di viaggio, il rapporto  $q/c$  e/o la densità veicolare. La velocità di viaggio dà un'idea del tempo di percorrenza; la densità e il rapporto flusso/capacità possono invece vedersi come indicatori di libertà di guida, comfort, sicurezza e costo. Il campo di operatività del deflusso veicolare, rappresentabile per ogni tipologia stradale da curve di deflusso in un piano  $u-q$ , è stato diviso in sei zone: cinque delimitate da rettangoli parzialmente compenetranti e l'ultima da due curve; tali zone individuano i livelli di servizio delle infrastrutture stradali (v. figura seguente). I livelli sono distinti da sei lettere, da A a F, in ordine decrescente di qualità di circolazione, e vengono delimitati da particolari valori dei parametri velocità, densità o rapporto  $q/c$ . La più alta portata oraria di ogni livello o portata di servizio massima (PSM), rappresenta la massima quantità di veicoli che quel livello può ammettere. La portata oraria massima assoluta o capacità della strada ( $c$ ), coincide con la portata massima del livello E. I limiti di separazione tra i livelli A e B, D ed E, E ed F segnano, rispettivamente, il passaggio del deflusso da libero a stabile, da stabile ad instabile e da instabile a forzato. Questi limiti hanno avuto una loro giustificazione teorica dalla trattazione deterministica dell'analogia "energia-quantità di moto" della corrente veicolare messa a punto da Drew e Keese (1965). Successivamente, in base ad un criterio meramente empirico e per necessità derivate dalla progettazione, stante il fatto che il campo del flusso stabile copra un ampio ventaglio di condizioni operative, si è suddiviso detto campo in tre livelli (B, C, D) di ampiezza in portata decrescente e in velocità crescente.

#### *Le caratteristiche del deflusso ai vari livelli*

In generale, per strade a flusso ininterrotto, le condizioni di marcia dei veicoli ai vari LdS sono definibili come segue:

A - gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevate possibilità di scelta delle velocità desiderate (libere); il comfort è notevole.

B - la più alta densità rispetto a quella del livello A comincia ad essere avvertita dai conducenti che subiscono lievi condizionamenti alle libertà di manovra ed al mantenimento delle velocità desiderate; il comfort è discreto.

C - le libertà di marcia dei singoli veicoli sono significativamente influenzate dalle mutue interferenze che limitano la scelta delle velocità e le manovre all'interno della corrente; il comfort è definibile modesto.

D - è caratterizzato da alte densità ma ancora da stabilità di deflusso; velocità e libertà di manovra sono fortemente condizionate; modesti incrementi di domanda possono creare problemi di regolarità di marcia; il comfort è basso.

E - rappresenta condizioni di deflusso che comprendono, come limite inferiore, la capacità; le velocità medie dei singoli veicoli sono modeste (circa metà di quelle del livello A) e pressoché uniformi; non c'è praticamente possibilità di manovra entro la corrente; il moto è instabile perché piccoli incrementi di domanda o modesti disturbi

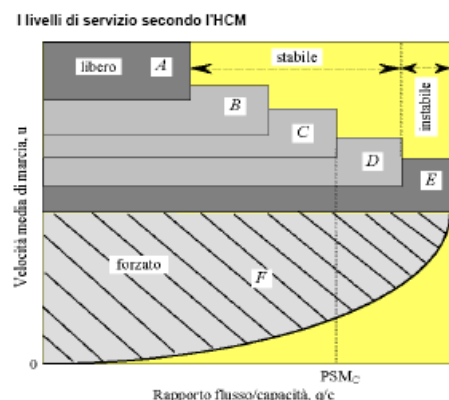
Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	16 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

(rallentamenti, ad esempio) non possono più essere facilmente riassorbiti da decrementi di velocità e si innesca così la congestione; il comfort è bassissimo.

F - il flusso è forzato: tale condizione si verifica allorché la domanda di traffico supera la capacità di smaltimento della sezione stradale utile (ad es. per temporanei restringimenti dovuti ad incidenti o manutenzioni) per cui si hanno code di lunghezza crescente, bassissime velocità di deflusso, frequenti arresti del moto, in un processo ciclico di stop-and-go caratteristico della marcia in colonna in condizioni di instabilità; non esiste comfort.

Nella figura seguente si riporta uno schema grafico dei LdS con riferimento ai parametri velocità-rapporto  $q/c$ . (M. Olivari).

	LdS	$q/c$	congestione
	A	0 - 0,35	bassa
	B	0,35 - 0,55	media
	C	0,55 - 0,75	medio-alta
	D	0,75 - 0,85	alta
	E	0,85 - 1,00	molto alta
	F	> 1,00	altissima



Il parametro **CONGESTIONE** viene calcolato sulla base del livello di servizio soddisfatto dal traffico esistente o previsto secondo le seguenti corrispondenze.

Livello di servizio	Congestione	Livello di servizio	Congestione
A	1	D	4
B	2	E	5
C	3	F	6

Alla luce dei dati riportati, ci si pone l'obiettivo di avere un flusso massimo che consente un livello di servizio minimo di tipo C.

Nel caso in esame, esaminando i rilievi svolti, si evidenzia che l'obiettivo prefisso è ampiamente rispettato visto che il flusso massimo registrato è pari a circa 670 veicoli equivalenti orari complessivi nella sezione di Camerano che risulta il tratto più trafficato della SP13.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	17 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Per quanto riguarda il flusso massimo ammissibile, si fanno i seguenti ragionamenti tratti **da Manuale di Capacità delle strade**.

Il flusso massimo ammissibile in grado di transitare sull'arco stradale è pari a:

$$S = S_0 \cdot N \cdot f_W \cdot f_{HV} \cdot f_G \cdot f_P \cdot f_B - \text{flusso massimo (veicoli/ora)}$$

dove:

- $S_0$  = flusso di saturazione (è il massimo flusso orario smaltibile da una corsia in assenza di ostacoli alla circolazione, indicativamente pari a 1.900 veic/ora);
- $N$  = n° di corsie;
- $f_W$  = coefficiente correttivo che tiene conto della larghezza della strada;
- $f_{HV}$  = coefficiente correttivo che tiene conto della percentuale di mezzi pesanti relativa all'intero flusso;
- $f_G$  = coefficiente correttivo che tiene conto della pendenza della strada;
- $f_P$  = coefficiente correttivo che tiene conto della presenza di sosta;
- $f_B$  = coefficiente correttivo che tiene conto della presenza di fermate bus.

Nella tabella seguente sono mostrati i valori assunti dai coefficienti di riduzione del flusso di saturazione nel caso di alcune tipologie esemplificative di strade.

#### Valori dei coefficienti riduttivi del flusso di saturazione

Coefficiente $f_W$							
Larghezza corsia (m)	2,45	2,8	3,1	3,4	3,7	4	4,3
<b>valore di <math>f_W</math></b>	0,867	0,9	0,933	0,967	1	1,033	1,067
Coefficiente $f_{HV}$							
% mezzi pesanti	0	2	4	6	8	10	15
<b>Valore <math>f_{HV}</math></b>	1	0,98	0,962	0,943	0,926	0,909	0,87
Coefficiente $f_G$							
pendenza (%)	-6	-4	-2	0	2	4	6
<b>Valore <math>f_G</math></b>	1,03	1,02	1,01	1	0,99	0,98	0,97
Coefficiente $f_P$							
n° manovre orarie		<i>no park</i>	0	10	20	30	40
<b>Valore <math>f_P</math> (str. 1 corsia)</b>		1	0,9	0,85	0,8	0,75	0,7
<b>Valore <math>f_P</math> (str. 2 corsie)</b>		1	0,95	0,92	0,89	0,87	0,85
Coefficiente $f_B$							
n° fermate orarie		0	10	20	30		
<b>Valore <math>f_B</math> (str. 1 corsia)</b>		1	0,96	0,92	0,88		
<b>Valore <math>f_B</math> (str. 2 corsie)</b>		1	0,98	0,96	0,94		

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	18 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Per i tratti stradali di interesse, in via cautelativa, si ritiene di utilizzare i seguenti ulteriori coefficienti di riduzione della portata.

ID	rete viaria interessata	coeff riduzione urbano
1	SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	0,75
2	SP13 Stradone (sez 2)	0,6
3	SP13 Masrola (sez 3)	0,9

Si ottengono i seguenti valori.

ID	rete viaria interessata	S0	N	fW	fHV	fG	fP	fB	S
1	SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	1900	2	0,967	0,87	1	0,92	1	2206
2	SP13 Stradone (sez 2)	1900	2	0,967	0,87	1	0,89	1	1707
3	SP13 Masrola (sez 3)	1900	2	1	0,909	1	1	1	3109

L'analisi dei dati evidenzia che la SP13 (nei vari tratti analizzati) è caratterizzata da flussi massimi ammissibili superiori a 1700 veicoli orari (località Stradone).

Confrontando il dato calcolato (valore minimo per SP13 Uso a Stradone pari a circa 1707 veicoli) con i rilievi effettuati (pari ad un valore max di circa 360 veicoli equivalenti), si evince che **allo stato attuale l'arteria risulta caratterizzata da un flusso veicolare massimo che risulta ampiamente al di sotto del massimo teorico calcolato.**

**In virtù del fatto che lo scenario attuale corrisponde anche allo scenario di progetto, si evidenzia la piena compatibilità dell'attività di previsione rispetto al sistema viario di interesse.**

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	19 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

## C.1 ANALISI DELLO STATO ANTE OPERAM, ATTUALE E DI PROGETTO

NB traffico equivalente: 1 mezzo pesante = 2,5 mezzi leggeri

tratti stradali interessati	traffico attuale					
	traffico medio orario diurno			traffico max orario		
	leggeri	pesanti	equivalente	leggeri	pesanti	equivalente
SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	369	50	494	447	89	669
SP13 Stradone (sez 2)	173	47	290	201	64	361
SP13 Masrola (sez 3)	83	16	123	102	23	160

	rapporto flusso capacità ora max	livello di servizio	congestione
SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	0,24	A	1
SP13 Stradone (sez 2)	0,16	A	1
SP13 Masrola (sez 3)	0,04	A	1

	classificazione	LdS richiesto	portata di servizio totale veicoli equivalenti totali	verifica LdS traffico max orario	traffico max ammesso	verifica traffico max	potenziale di riserva max
SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	C extraurbana secondaria	C	1200	SI	2206	SI	1670
SP13 Stradone (sez 2)	F locale	C	1600	SI	1707	SI	1442
SP13 Masrola (sez 3)	C extraurbana secondaria	C	1200	SI	3109	SI	2984

I dati non evidenziano nessuna criticità (LdS = A e congestione = 1) anche alla luce dei valori del potenziale di riserva delle arterie considerate, che risulta pari ad un minimo di circa 1400 veicoli in località Stradone.

### ANALISI STATO ANTE OPERAM E CONFRONTO CON SCENARIO DI PROGETTO

Considerando come stato ante operam di riferimento uno scenario in cui non c'è nessuna attività dei siti di discarica (equivalente alla post gestione di G1, G2 e G4) si ottengono i seguenti valori.

Il flusso dei mezzi di conferimento è abbastanza costante durante il giorno.

Si considera un valore massimo orario pari a 10 veicoli pesanti.

Utilizzando tale dato si stima il flusso ante operam senza attività delle discariche in quanto la post gestione, in pratica, non prevede nessun flusso veicolare apprezzabile.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	20 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Stato ante operam

	traffico max orario			rapporto flusso capacità	livello di servizio	congestione
	leggeri	pesanti	equivalente			
SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	447	79	644	0,24	A	1
SP13 Stradone (sez 2)	201	54	336	0,15	A	1
SP13 Masrola (sez 3)	102	13	135	0,04	A	1

Traffico di progetto = 10 mezzi pesanti in ogni tratto considerato

Stato futuro post operam (equivalente allo stato attuale reale)

	traffico max orario			rapporto flusso capacità	livello di servizio	congestione
	leggeri	pesanti	equivalente			
SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	447	89	669	0,24	A	1
SP13 Stradone (sez 2)	201	64	361	0,16	A	1
SP13 Masrola (sez 3)	102	23	160	0,04	A	1

I valori evidenziano l'assoluta trascurabilità del flusso indotto sulla rete viaria.

I valori di LdS e di congestione sono identici (LdS=A) ed evidenziano l'assoluta mancanza di problematiche.

**Tali analisi evidenziano che lo scenario ante operam (siti G1, G2 e G4 in post gestione) e lo stato di progetto di coltivazione del sito G3 (equivalente allo stato attuale reale in cui è presente la coltivazione del sito G4), comprensivo di tutte le attività del Polo di Ginestreto, sono e saranno pienamente compatibili rispetto al sistema viario esistente.**

Visto che l'arteria in oggetto (SP13) è, soprattutto in alcuni periodi dell'anno, frequentata anche da gruppi di ciclisti (che può essere considerata "utenza debole") si ripetono le verifiche per lo stato di progetto ipotizzando (in via estremamente cautelativa) che la capacità della strada (per tener conto di tale utenza) sia dimezzata.

Si ottengono i seguenti risultati.

calcolo capacità strada

ID	rete viaria interessata	S0	N	fW	fHV	fG	fP	fB	S	coeff riduzione urbano
1	SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	1900	2	0,967	0,87	1	0,92	1	2206	0,75
2	SP13 Stradone (sez 2)	1900	2	0,967	0,87	1	0,89	1	1707	0,6
3	SP13 Masrola (sez 3)	1900	2	1	0,909	1	1	1	3109	0,9

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	21 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Dimezzando i valori si ottiene il seguente dato per "S":

ID	rete viaria interessata	S
1	SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	1103
2	SP13 Stradone (sez 2)	854
3	SP13 Masrola (sez 3)	1554

Utilizzando tali valori si ripete la verifica dello scenario di progetto futuro.

	traffico max orario			rapporto flusso capacità	livello di servizio	congestione
	leggeri	pesanti	equivalente			
SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	447	89	669	0,49	B	2
SP13 Stradone (sez 2)	201	64	361	0,31	A	1
SP13 Masrola (sez 3)	102	23	160	0,08	A	1

Nell'ipotesi estremamente cautelativa eseguita si ottengono ancora valori del LdS massimi pari a B (per la sez 1 dove l'incidenza del flusso della discarica è pari al 2%) mentre negli altri tratti il LdS rimane A.

Appare chiaro che l'impatto indotto dal flusso veicolare è pienamente compatibile.

Si riportano inoltre le norme del codice della strada riguardanti la circolazione dei velocipedi.

Tale precisazione viene riportata in relazione ai potenziali incolonnamenti che si potrebbero verificare sulla SP13.

## Art. 182. Circolazione dei velocipedi

### comma 1

*I ciclisti devono procedere su unica fila in tutti i casi in cui le condizioni della circolazione lo richiedano e, comunque, mai affiancati in numero superiore a due; quando circolano fuori dai centri abitati devono sempre procedere su unica fila, salvo che uno di essi sia minore di anni dieci e proceda sulla destra dell'altro.*

### comma 9

*I velocipedi devono transitare sulle piste loro riservate ovvero sulle corsie ciclabili o sulle corsie ciclabili per doppio senso ciclabile, quando esistono,*

Queste norme specifiche, che hanno proprio la funzione di evitare incolonnamenti da parte degli altri veicoli circolanti, sono costantemente disattese dai gruppi di ciclisti, in particolare per quanto riguarda l'utilizzo della pista ciclabile, presente per buona parte del tratto che insiste nella provincia di Rimini.

Comunque, proprio al fine di ridurre i disagi degli utilizzatori, ed in particolare degli utilizzatori deboli, la Sogliano Ambiente parteciperà pro quota al finanziamento del progetto da realizzarsi nei comuni di Borghi e di Sogliano al Rubicone, denominato "Creazione e riqualificazione dei percorsi ciclabili e ciclo pedonali lungo le sponde del fiume Uso nel tratto dei Comuni di Borghi e Sogliano al Rubicone".

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	22 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

**D ANALISI DELLA SICUREZZA**

L'analisi della sicurezza stradale può essere sviluppata analizzando i seguenti dati:

- verifica della capacità di portata della strada;
- verifica del massimo flusso veicolare potenzialmente smaltibile dall'arteria;
- analisi dell'incidentalità;
- verifica di punti critici (attraversamento centri abitati con recettori particolarmente sensibili come scuole e ospedali, ecc.);

I primi due punti sono stati trattati in precedenza e l'analisi dimostra che la SP 13 è ampiamente compatibile con i flussi veicolari esistenti e di previsione.

Per quanto riguarda l'incidentalità si riportano i valori di tale parametro forniti dall'ACI per gli ultimi 5 anni disponibili sulla SP13.

Anno	FORLÌ-CESENA	Nome strada	Estesa	Incidenti	Morti	Feriti	Infortunati x Incidente
2017	Forlì-Cesena	SP 013 - Uso	10,4	6	-	11	1,83
2018	Forlì-Cesena	SP 013 - Uso	10,4	7	-	22	3,14
2019	Forlì-Cesena	SP 013 - Uso	10,4	3	-	4	1,33
2020	Forlì-Cesena	SP 013 - Uso	10,4	-	-	-	-
2021	Forlì-Cesena	SP 013 - Uso	11,3	3	-	8	2,67

I dati evidenziano uno stato di sicurezza pienamente soddisfacente.

In relazione ai punti critici, si evidenzia che le aree potenzialmente più impattate sono i centri abitati di Masrola e Stradone.

Il problema relativo all'abitato di Masrola è stato definitivamente risolto con la realizzazione della "variante di Masrola" che elimina tutto il traffico pesante e parte del traffico leggero (quello di attraversamento) dal centro abitato.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	23 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## E QUADRO CONOSCITIVO DEL PTCP

A conferma delle valutazioni effettuate e per la verifica degli incidenti si riportano le analisi sviluppate nel PTCP (quadro conoscitivo) riguardanti l'argomento specifico e la strada di interesse. Anche se datate, tali analisi descrivono ancora lo stato attuale della strada di interesse.

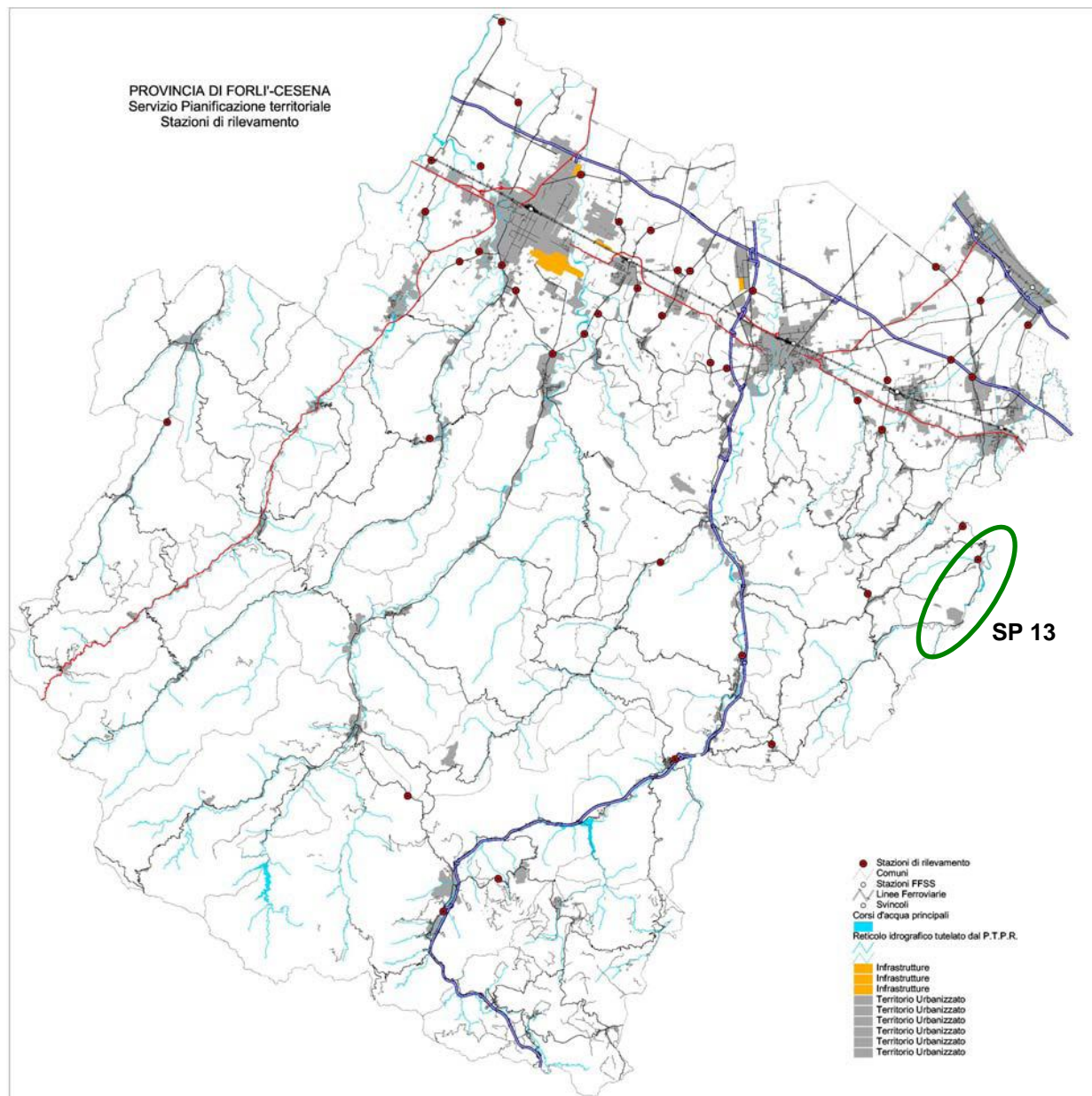
### Individuazione dei Flussi di Traffico

Il metodo utilizzato per il rilevamento dei flussi di traffico usato dal Servizio Viabilità della Provincia di Forlì-Cesena è denominato metodo a Campione.

Le postazioni degli strumenti sono state identificate lungo gli assi Provinciali più significativi, si tratta di n. 42 stazioni di rilevamento collocate vicino ai centri abitati attraversati dagli assi stradali provinciali.

Le stazioni di rilevamento sono riportate nella seguente immagine.

Le giornate di rilevamento sono iniziate nel mese di luglio 2001.



Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	24 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

### *La capacità di portata delle strade*

Queste analisi sono state eseguite per “testare” il livello prestazionale delle infrastrutture viarie esistenti nel territorio provinciale.

Nelle tavole viene riportata l’analisi della capacità di portata delle strade rispetto al reticolo stradale esistente. La capacità teorica di portata di veicoli delle infrastrutture viarie presenti sul territorio provinciale è stata calcolata utilizzando la formula matematica:  $C = \text{Velocità} / \text{Distanza}$ , dove la velocità, espressa in km orari, corrisponde per i diversi tratti stradali urbani ed extraurbani alla velocità massima stabilita dal codice della strada per tipologia di strada e la distanza, espressa in metri, è quella intercorrente fra i veicoli. La distanza fra i veicoli è data dalla somma della lunghezza del veicolo e della distanza di sicurezza. La distanza di sicurezza dipende a sua volta dalla velocità del veicolo e dalla tipologia del veicolo. Il risultato è un numero puro (teorico) che rappresenta la quantità di veicoli che l’infrastruttura viaria in un’ora può sostenere senza essere congestionata.

### *Descrizione dello stato di fatto*

La classificazione delle strade, in base alla capacità di portata, avviene attraverso il raggruppamento in quattro classi espresse in numero di veicoli all’ora. Dalla cartografia di riferimento risulta, che l’unico collegamento viario in grado di supportare un numero di veicoli orari superiori ai 3.500, risulta essere il tratto autostradale, mentre la Via Emilia (nei tratti fuori dai centri abitati), così come le principali strade provinciali, sostengono un numero di veicoli compreso entro i 2.301-2.800 veicoli/ora. In ultimo, il maggior numero di strade, per lo più di tipo comunale, rientra nella seconda categoria con un riscontro di veicoli/ora pari a 1.801-2.300.

### *Il livello di congestione da traffico*

Per analizzare la congestione del sistema della mobilità è stato costruito un indicatore complesso. Per ogni comune è stata calcolata, per tutti i tratti delle strade provinciali comprese entro il confine comunale (per le quali si hanno dati aggiornati al 2001 sul traffico veicolare), la differenza tra la capacità di portata reale del tronco stradale e il traffico presente (rilevato puntualmente e spalmato lungo tutto il tratto viario preso in considerazione). Lo scarto determinato tra il numero di veicoli all’ora che la strada è in sul traffico, determina la congestione da traffico.

La capacità di portata reale è stata ottenuta moltiplicando la capacità teorica per un coefficiente di portata veicolare effettiva ( $K_p$ ). La capacità teorica per una strada a due sensi di marcia, con carreggiate da 3 metri l’una in assenza di incroci, innesti e qualunque altro ostacolo alla marcia, è di 2.000 veicoli all’ora.

Il coefficiente di portata veicolare effettiva ( $K_p$ ) tiene in considerazione la sezione stradale unita all’incidenza di ostacoli alla circolazione quali la presenza di semafori, incroci, passi carrai, rotonde etc.

La presenza di tali ostacoli alla circolazione, può ridurre la circolazione teorica della infrastruttura viaria sino a diventare il 10% della portata teorica. La riduzione più rilevante della portata teorica evidentemente si ritrova all’interno nei centri urbani per la numerosa presenza di ostacoli.

Pertanto, sapendo che nei centri urbani delle città metropolitane vengono stimati 200 veicoli l’ora, sono stati individuati dei coefficienti di portata veicolare effettiva delle arterie stradali a seconda che il tratto stradale sia localizzato in un centro urbano (0,4), nella zona di corona al centro urbano (0,6), in zona extraurbana (0,75) o su un’asse di scorrimento veloce (0,90).

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	25 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Nel calcolo dei flussi veicolari è stato tenuto in considerazione l'incidenza del traffico pesante (veicoli superiori a 5 mt. di Lunghezza) sul traffico totale gravitante sull'arteria.

Qualora quest'ultimo sia compreso tra trenta e cinquanta per cento del traffico totale è stato calcolato un aumento del 20.

Il grado di congestione ottenuto è stato classificato in 5 livelli.

Il primo e il secondo grado di congestione esprimono livelli critici accettabili, mentre in crescendo gli altri 3 gradi evidenziano le arterie maggiormente congestionate.

#### *Descrizione dello stato di fatto*

Come si può notare, dalla cartografia di riferimento (Tav. C.3.1.3 Sistema della mobilità- Congestione della rete viaria attuale) esiste un problema di congestione più evidente nelle strade di pianura e nelle principali strade di fondovalle. Le strade che hanno il più alto grado di congestione sono: la Via Emilia con un grado di congestione superiore al quinto (i flussi di traffico sono stati desunti da uno studio provinciale eseguito nel 1998), la Strada Provinciale n. 4 (nel tratto compreso fra il capoluogo di Forlì e la fine dell'abitato di Meldola), le due strade provinciali che portano a Cervia (la Via di Cervia Sp. 2 e la Via Cervese S.P. 7).

Gli indicatori ottenuti nelle strade principali sono riportati nella seguente Tabella.

#### *Indicatori della congestione*

Strada	TGM Totali	Congestione 2003
A14	219.270	2
E45	24.723	2
Via Emilia Bis	8.780	1
<b>SP13</b>	<b>2.999</b>	<b>1</b>
SS16	34.500	2
SS67	6.803	2
SS9	25.766	6

NOTA: (1) La fonte dei dati di traffico si basa sul rilevamento eseguito dal Servizio Viabilità della Provincia di Forlì-Cesena e per le Strade Statali il Servizio Pianificazione dei Trasporti e Logistica della Regione Emilia-Romagna.

Il grado di congestione da raggiungere nelle principali infrastrutture, e comunque nelle vie di comunicazione preferenziali (corridoio adriatico e strade di pianura) è quello corrispondente a 3.

**Per l'arteria di interesse si evidenzia un grado di congestione pari a 1 che risulta essere il migliore possibile in rapporto alla metodologia di calcolo utilizzata.**

#### *La sicurezza stradale*

Per migliorare il sistema della mobilità un fattore importante è quello della sicurezza. La sicurezza delle infrastrutture viarie è il tema che più da vicino tocca il Piano territoriale di coordinamento Provinciale.

Per determinare la presenza sul territorio di infrastrutture che presentano caratteristiche di non sicurezza, è stata eseguita una ricognizione degli incidenti stradali che sono avvenuti nell'anno 2000.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	26 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

#### *Metodologia di raccolta, elaborazione e interpretazione dati*

I dati sono stati forniti da tutte le Polizie Municipali, dal Corpo della Polizia stradale, e dai rilevamenti effettuati dai Servizi della Viabilità della Provincia di Forlì-Cesena. Il risultato ottenuto è quello di una sistematica mappatura di tutti gli incidenti

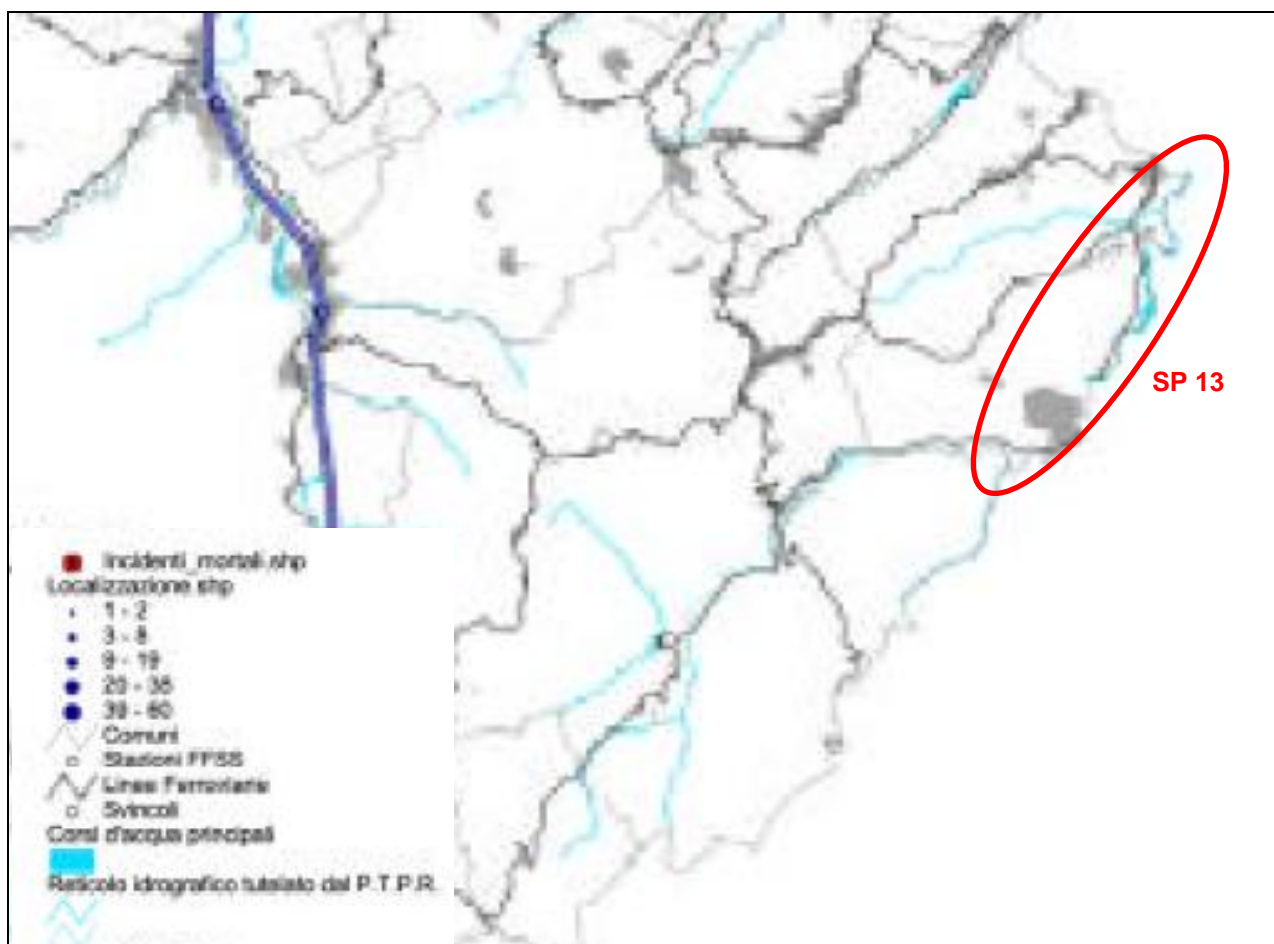
#### *Descrizione dello stato di fatto*

Nell'anno 2000 si sono verificati, nella sola Provincia di Forlì-Cesena, 11 incidenti con decessi.

I più frequenti sono rilevabili nell'E-45.

Altri incidenti mortali sono riscontrabili nella S.P. 20, S.P. n. 4 nella S.S. 67, sulla Via Emilia e nella S.S. n. 16.

Per i rimanenti incidenti possiamo notare nella cartografia di riferimento, sotto riportata, che il maggior numero avviene in ambito urbano.

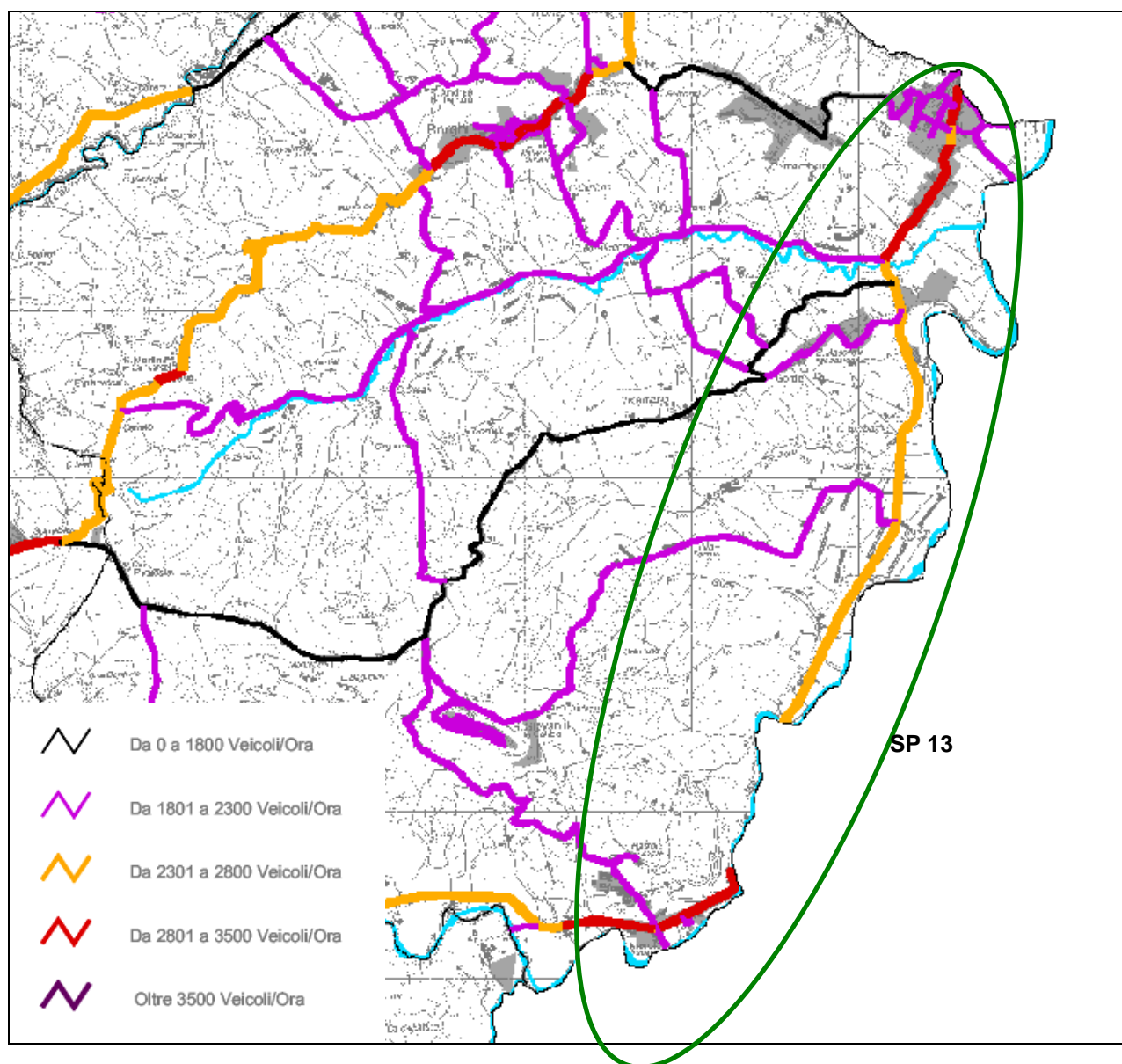


**La SP 13 evidenzia l'assenza di incidenti e quindi si può concludere dicendo che la strada di studio può considerarsi ad elevata sicurezza.**

Si riportano alcune tavole relative ai parametri descritti.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	27 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

TAV. C.3.1.1 – Capacità di portata delle strade

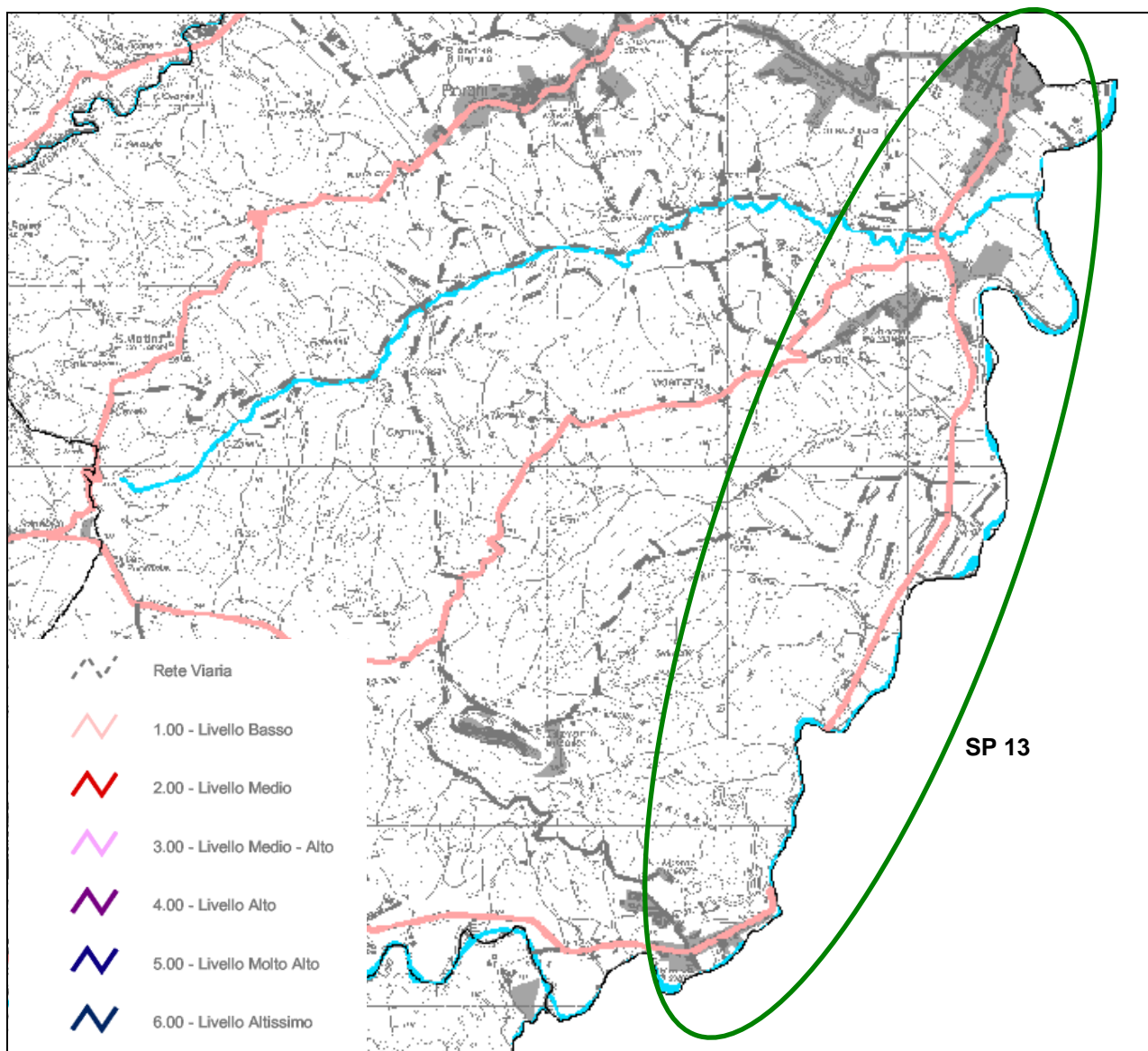


La Sp 13 evidenzia una portata minima di 2300 veicoli/ora.

Si confermano i risultati dei dati precedenti che evidenziano che la strada di interesse ha un notevole potenziale di riserva per quanto riguarda i flussi di traffico virtualmente smaltibili.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	28 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

TAV. C.3.1.3 – Congestione



L'arteria evidenzia il minimo grado di congestione pari ad 1.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	29 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

**F ANALISI DEL FLUSSO VEICOLARE DI CANTIERE VERSO LA CAVA PONTE ROSSO**

Il progetto di realizzazione del sito G3 prevede, durante la fase di cantiere, il trasporto di circa 900.000 mc di terreno di scavo nel sito estrattivo esistente di Ponte Rosso, ubicato lungo la SP88 in località Ponte Rosso.

Tale terreno servirà alla sistemazione definitiva dell'attività di cava ad oggi autorizzata.

Al fine di valutare l'impatto sulla rete viaria di tale flusso veicolare si confronta l'attività estrattiva in essere e l'attività di trasporto del materiale dal sito G3 per la chiusura definitiva del sito di Ponte Rosso.

Tutte le analisi eseguite vengono quindi sviluppate confrontando gli impatti indotti dal progetto di variante proposto (modifica alla sistemazione finale del sito Ponte Rosso) con gli studi specialistici eseguiti nell'ambito della VIA dell'attività estrattiva approvata.

Per gli aspetti indicati la procedura autorizzativa ambientale ha evidenziato la compatibilità dell'intervento con alcune prescrizioni riguardanti specifici interventi di mitigazione e la realizzazione di monitoraggi (acustica e aria).

Con tale metodologia di lavoro si dimostrerà in maniera inequivocabile che la proposta presentata risulta ampiamente migliorativa in termini di esternalità indotte.

L'impatto indotto nella configurazione di progetto sarà sicuramente ridotto e conseguentemente sostenibile.

Si evidenzia da subito che la scelta progettuale proposta prevede la chiusura definitiva del sito estrattivo in circa 3 anni mentre l'attività di cava avrebbe avuto una durata potenziale anche superiore ai 10 anni autorizzati.

Alla luce di tale evidenza è chiaro il miglioramento ambientale in senso specifico e generale derivante dal progetto presentato.

Si riporta un riassunto delle valutazioni eseguite nell'ambito della VIA dell'attività estrattiva.

**Mezzi utilizzati**

Per il trasporto di materiale lavorato vengono utilizzati bilici con portata media di ql.300 che corrispondono a mc. 16 di materiale trasportato a viaggio.

**Traffico indotto**

Il progetto prevede un quantitativo massimo estraibile annuo pari a mc. 200.000 di materiale estratto.

Dividendo il materiale complessivo annuo estratto per 250 giorni lavorativi si desume un traffico indotto pari a 50 bilici (portata pari a mc.16) al giorno.

Il PIAE provinciale prevede un "traffico indotto a stima nel decennio pari a 50/60 veicoli al giorno".

La media dei viaggi previsti per la presente procedura è di 50 viaggi giorno rientrando pienamente nella stima degli strumenti di pianificazione.

**Percorso utilizzato**

Nella figura seguente (linea rossa) si indica il percorso principale utilizzato dai mezzi.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	30 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Viene utilizzata prevalentemente la SP13 dell'USO in tutto il suo percorso dalla zona di cava fino a Santarcangelo.

Vengono attraversati i seguenti centri abitati principali:

- Ponte Uso attraverso la variante alla SP13
- Masrola attraverso la variante alla SP13
- Stradone

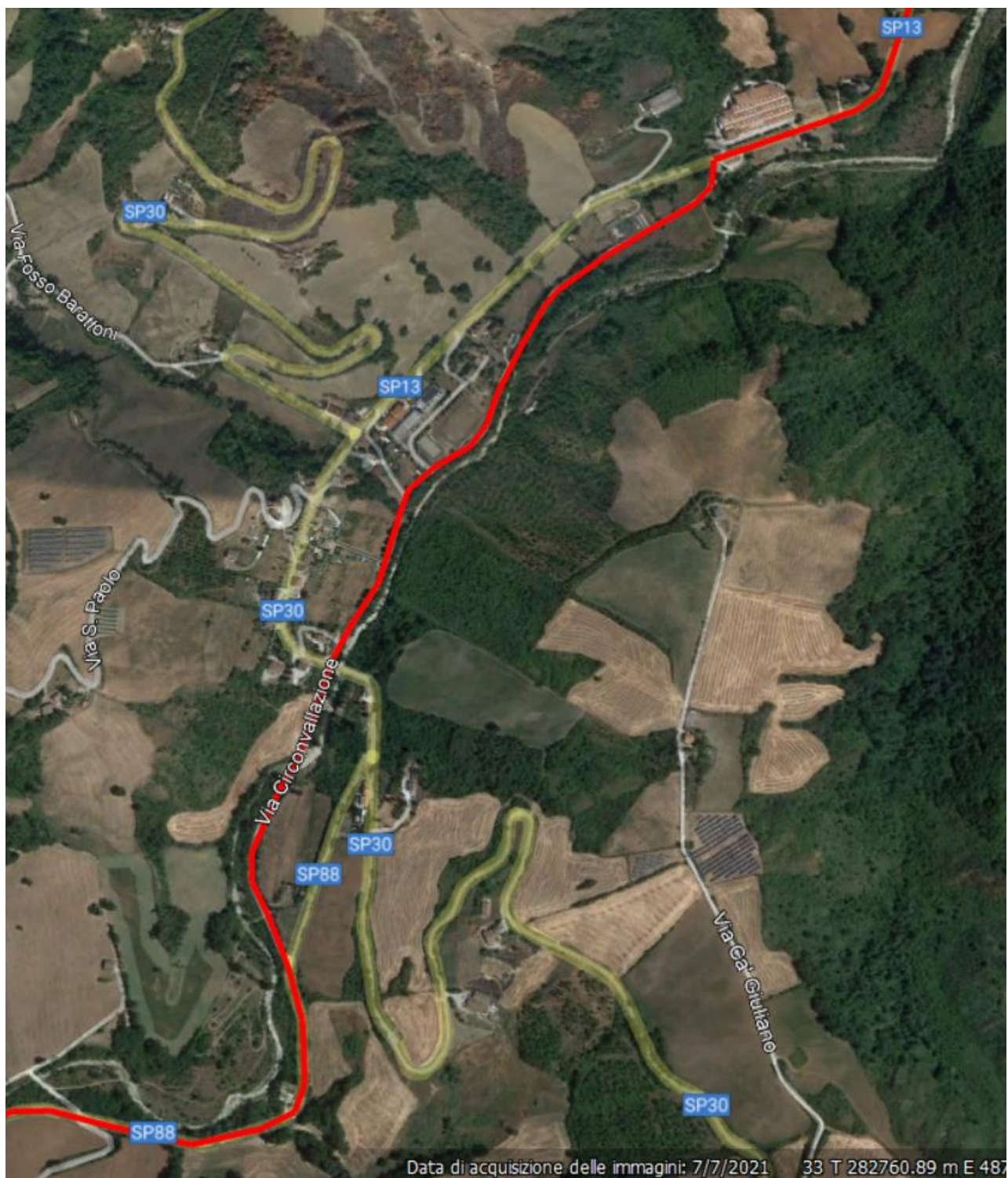
In pratica l'unico centro urbano interessato direttamente dal flusso indotto è Stradone in quanto negli altri due è presente una strada di circonvallazione.



Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	31 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Zoom centri abitati

Ponte Uso



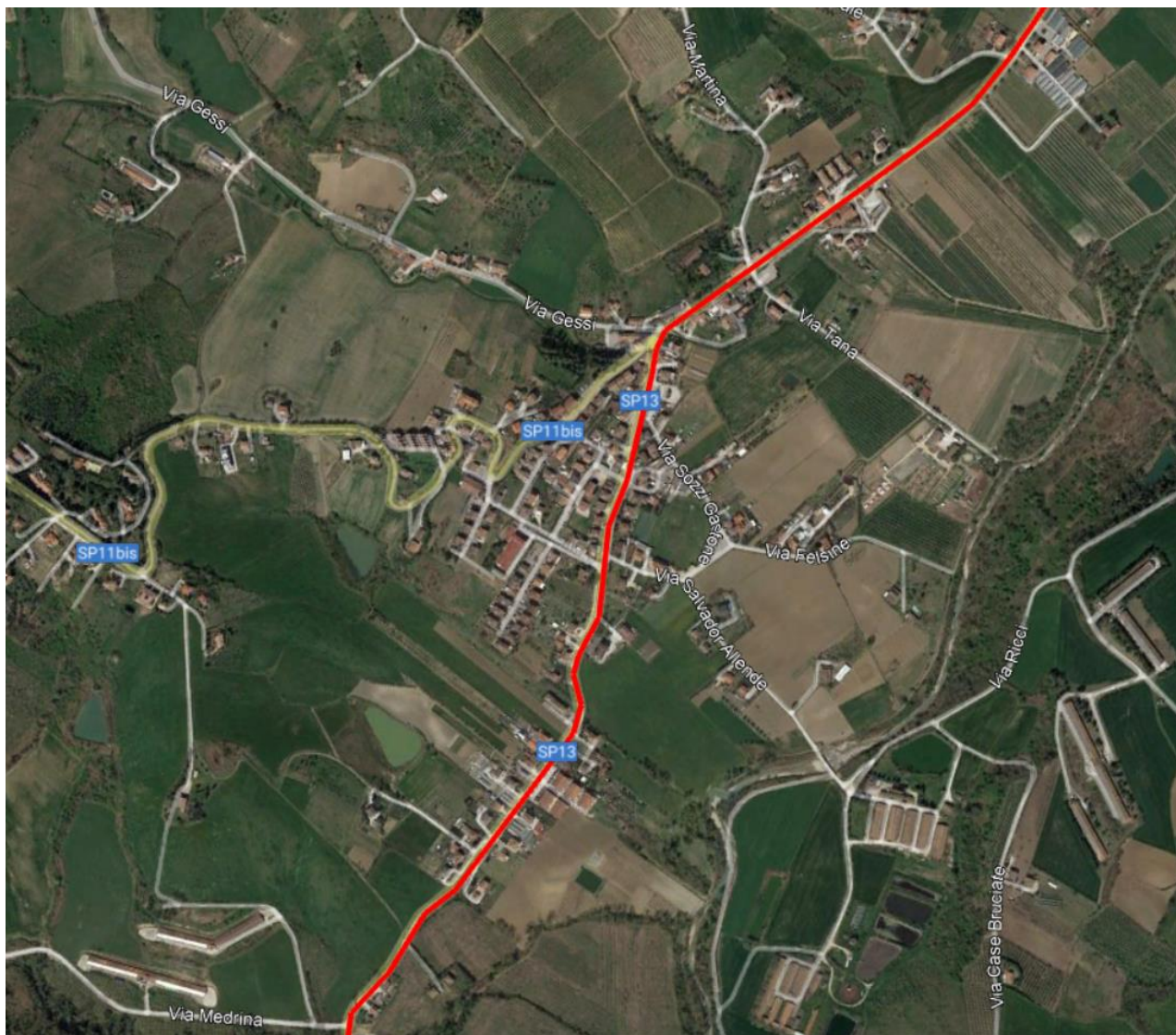
Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	32 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Masrola



Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	33 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Stradone



#### Differenziale di incremento

Si fa rilevare come il traffico indotto sia direttamente collegato alla domanda effettiva di materiale.

Per quanto riguarda la cava oggetto della valutazione negli ultimi anni si sono alternati periodi di produzione intensa a periodi di fermo.

Il traffico attuale in presenza di commesse importanti quali la realizzazione della terza corsia della A14 vede un traffico di bilici giornalieri allineato alla media annua prevista dal PIAE provinciale, pertanto il differenziale di incremento tra il traffico attuale e quello previsto è da ritenersi a saldo zero.

#### Criticità

Gli enti competenti, durante le fasi valutative, hanno ritenuto che il flusso indotto dall'attività estrattiva (sommato al traffico presente nella SP13) potesse creare problematiche nell'abitato di Stradone mentre non sono state evidenziate criticità in nessun altro tratto viario.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	34 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

In specifico la CdS (Conferenza dei Servizi) richiama la Delibera della Giunta Provinciale di Forlì-Cesena n. 345 prot. Gen 75916/2010, che evidenzia le problematiche relative al traffico nelle località di Stradone e di Trebbio e stabilisce, come prioritario ed imprescindibile, l'intervento infrastrutturale in località Stradone. Inoltre, il medesimo atto dispone che per le nuove previsioni generanti impatti viabilistici sulla S.P. 13 Uso debbano essere assunte decisioni coerenti con quanto suddetto.

La proposta progettuale presentata prevede un flusso praticamente equivalente a quello derivante dall'attività estrattiva che, utilizzando la SP13, percorrerà il tratto che va dal Polo di Ginestreto alla cava analizzata, interessando l'abitato di Ponte Uso tramite la circonvallazione.

Si evidenzia immediatamente che la scelta progettuale di chiudere definitivamente l'attività estrattiva con la variante al programma di ripristino qui proposta, risulta assolutamente migliorativa, in quanto eliminerà completamente tale criticità visto che il flusso veicolare indotto non passerà più nell'abitato di Stradone.

#### Prescrizioni e mitigazioni

Ritenendo la continuazione dell'attività estrattiva una potenziale criticità per gli abitati indicati, vengono indicate le seguenti prescrizioni (punti 17 e 18 del rapporto ambientale).

- 17 *il transito delle materie e dei mezzi legati all'attività estrattiva in oggetto deve evitare l'attraversamento dell'abitato di Stradone in Comune di Borghi*
- 18 *La prospettata costruzione del nuovo asse stradale (risolutiva degli effetti e degli impatti ambientali complessivamente gravanti sull'abitato di Stradone), riferibile al prossimo quinquennio, consente di ritenere sostenibile in subordine alla precedente prescrizione n. 16, la non preclusione del transito sulla SP 13 a condizione che la C.B.R. di Rimini (al pari degli altri soggetti economici coinvolti nelle medesime problematiche e per questo prese a riferimento) partecipi fattivamente alla realizzazione della nuova viabilità attualmente in discussione presso un tavolo di concertazione appositamente costituito dagli enti territorialmente competenti. La partecipazione è prevista in termini economici con un contributo di sostenibilità territoriale ed ambientale una tantum. Sulla base delle considerazioni svolte al punto 2.2.8 del Rapporto Ambientale si ritiene che, indicativamente, tale contributo di sostenibilità possa essere stimato in circa 205.000 €. Le modalità dell'erogazione di tale contributo verranno definite in sede di convenzione tra il Comune di Sogliano al Rubicone e la Ditta proponente. Queste dovranno essere determinate sulla base della definizione e validazione da parte delle Amministrazioni locali interessate circa le modalità mediante le quali tutti gli operatori economici previsti al punto 2.2.8 del rapporto ambientale, saranno chiamati a partecipare economicamente alla realizzazione della viabilità alternativa. Tale accordo dovrà garantire ed assicurare l'equità del contributo richiesto ai singoli operatori privati in relazione alle diverse tipologie di attività svolta. Il suddetto contributo di sostenibilità ambientale e territoriale sarà riconsiderato qualora allo scadere dell'autorizzazione comunale all'attività estrattiva non si sia provveduto all'effettivo avvio dei lavori per la costruzione della viabilità alternativa.*

Si evidenzia che l'iter di progettazione e realizzazione di tale variante stradale non ha mai avuto inizio.

#### Analisi della variante progettuale proposta legata alla realizzazione del sito G3 e dei benefici attesi

Il progetto di ripristino ambientale prevede il conferimento nel sito in oggetto (cava Ponte Rosso) di 900.000 mc di materiale derivante dalla realizzazione della discarica denominata G3 ed avrà una durata di 3 anni.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	35 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Nella tabella seguente si riporta il confronto tra il flusso di traffico indotto dall'attività estrattiva autorizzata ed il flusso derivante dalla proposta progettuale presentata.

Si specifica che:

- Si prevede una durata di 3 anni
- Si considera una portata dei mezzi di trasporto pari a 19 mc. Il materiale estratto dal sito G3 è meno "pesante" del materiale estratto dal sito di cava e quindi aumenta la portata dei camion
- Si prevede un'attività di cantiere per la realizzazione del sito G3 (e quindi di trasporto del materiale nel sito Ponte Rosso) pari a 300 giorni/anno, 6 giorni/settimana e 10 ore/giorno

	Attività estrattiva Cava Ponte Rosso	Progetto variante ripristino ambientale
volumi totali da estrarre/abbancare in mc	2.000.000,0	900.000,0
anni	10	3
volumi da estrarre/abbancare in 1 anno in mc	200.000,0	300.000,0
volumi da estrarre/abbancare in 1 giorno medio in mc	800	1000 (=300000/300)
settimane/anno	50	50
giorni/anno	250	300
ore/giorno	8	10
portata 1 camion in mc	16	19
camion / anno	12.500 (=200000/16)	15.789 (=300000/19)
camion / giorno	50 (=12500/250)	53 (=15789/300)
camion / ora	6,3 (=50/8)	5,3 (=53/10)

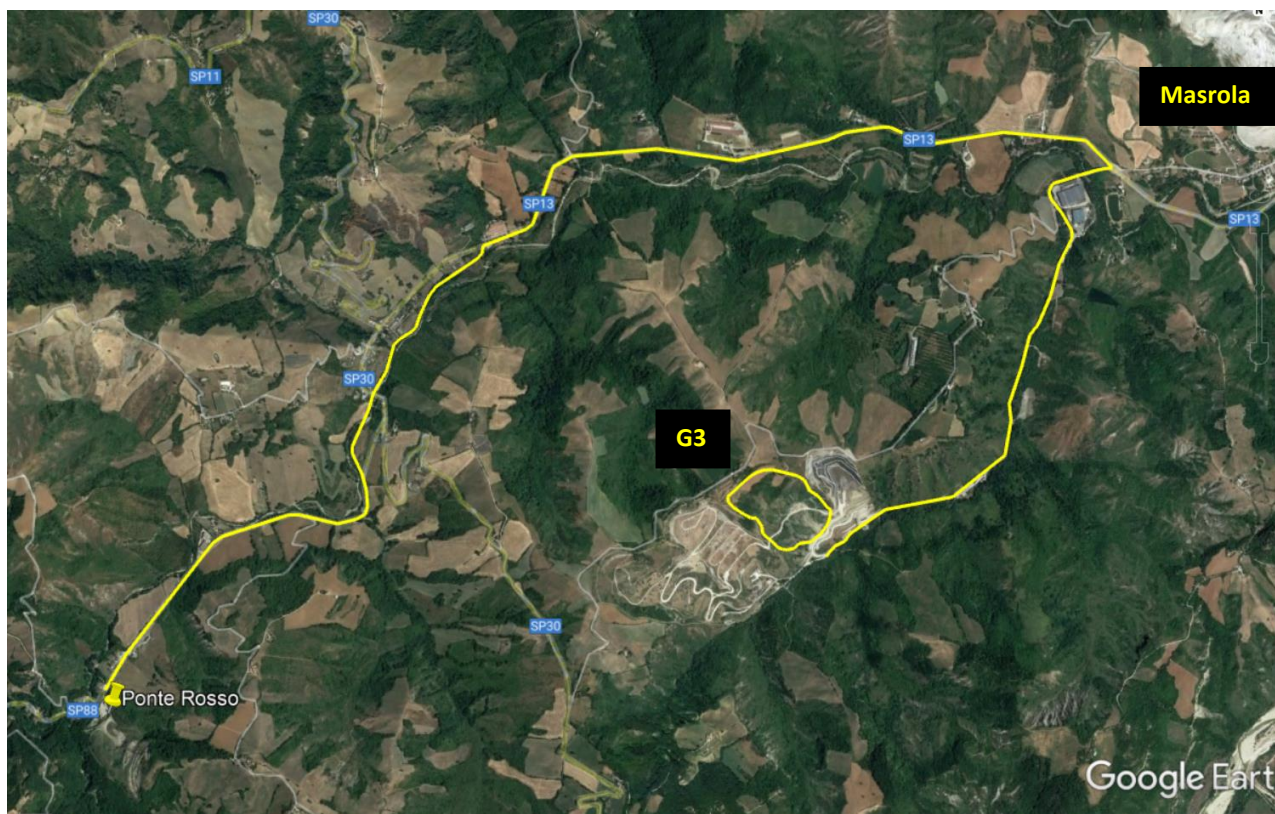
Si stima un flusso veicolare orario pressochè identico a quello ad oggi autorizzato per l'attività estrattiva ed anzi in leggera diminuzione.

Tale dato deve essere raddoppiato in quanto i mezzi transitano sia in ingresso e uscita.

Come specificato in precedenza tale flusso veicolare percorrerà la SP13 USO dal sito G3 (polo di Ginestreto) alla cava Ponte Rosso (secondo il percorso indicato nella figura seguente con linea gialla) eliminando definitivamente la criticità legata al passaggio per la località di Stradone.

Inoltre, si evidenzia il beneficio legato alla durata dell'attività che passa da 10 anni (potenzialmente rinnovabili a seconda della potenzialità estrattiva) ad una durata pari a 3 anni senza nessuna possibilità di prosecuzione.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	36 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Di seguito si analizza il tratto stradale in termini di capacità, livello di servizio e congestione.

#### Flusso di attuale ante operam e di progetto

Si riportano i rilievi eseguiti in località Masrola in giugno 2021 nel punto della SP13 all'ingresso dell'abitato direzione mare e si considerano, in via cautelativa, equivalenti a quelli presenti nel tratto interessato dal flusso di progetto nello scenario attuale ante operam (con traffico attività estrattiva e senza traffico siti discarica).

	Traffico attuale max orario		
	leggeri	pesanti	Equivalente (*)
SP13 Masrola	102	23	160

(\*) 1 mezzo pesante = 2,5 leggeri

Si considera, in via cautelativa, uno scenario di progetto con un incremento del flusso di traffico max orario pari a 7 mezzi pesanti nell'ora di punta (maggiore del dato di 5,3 mezzi orari previsti).

	Traffico futuro max orario		
	leggeri	pesanti	Equivalente (*)
SP13 Masrola	102	30 (=23 da rilievo+7)	177

(\*) 1 mezzo pesante = 2,5 leggeri

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	37 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Verifica della capacità della rete stradale in termini di flussi veicolari massimi sopportabili

Per quanto riguarda l'analisi tecnica si fa riferimento al manuale della capacità delle strade ed ai rilievi di traffico specifici effettuati nell'ambito delle presenti analisi, di seguito riportati.

Il flusso massimo ammissibile in grado di transitare sull'arco stradale è pari a:

$$S = S_0 N f_W f_{HV} f_G f_P f_B - \text{flusso massimo (veicoli/ora)}$$

dove:

- $S_0$  = flusso di saturazione (è il massimo flusso orario smaltibile da una corsia in assenza di ostacoli alla circolazione, indicativamente pari a 1.900 veic/ora);
- $N$  = n° di corsie;
- $f_W$  = coefficiente correttivo che tiene conto della larghezza della strada;
- $f_{HV}$  = coefficiente correttivo che tiene conto della percentuale di mezzi pesanti relativa all'intero flusso;
- $f_G$  = coefficiente correttivo che tiene conto della pendenza della strada;
- $f_P$  = coefficiente correttivo che tiene conto della presenza di sosta;
- $f_B$  = coefficiente correttivo che tiene conto della presenza di fermate bus.

Nella tabella seguente sono mostrati i valori assunti dai coefficienti di riduzione del flusso di saturazione nel caso di alcune tipologie esemplificative di strade.

La capacità di portata reale è ottenuta moltiplicando la capacità teorica per un coefficiente di portata veicolare effettiva ( $K_p$ ). La capacità teorica per una strada a due sensi di marcia, con carreggiate da 3,50 metri l'una in assenza di incroci, innesti e qualunque altro ostacolo alla marcia, è di 1.900 veicoli all'ora.

Il coefficiente di portata veicolare effettiva ( $K_p$ ) tiene in considerazione la sezione stradale, unita all'incidenza di ostacoli alla circolazione quali la presenza di semafori, incroci, passi carrai, rotatorie etc.

La presenza di tali ostacoli alla circolazione può ridurre la circolazione teorica della infrastruttura viaria anche in maniera significativa.

Valori dei coefficienti riduttivi del flusso di saturazione

Coefficiente $f_W$							
Larghezza corsia (m)	2,45	2,8	3,1	3,4	3,7	4	4,3
valore di $f_W$	0,867	0,9	0,933	0,967	1	1,033	1,067
Coefficiente $f_{HV}$							
% mezzi pesanti	0	2	4	6	8	10	15
Valore $f_{HV}$	1	0,98	0,962	0,943	0,926	0,909	0,87
Coefficiente $f_G$							
pendenza (%)	-6	-4	-2	0	2	4	6
Valore $f_G$	1,03	1,02	1,01	1	0,99	0,98	0,97
Coefficiente $f_P$							
n° manovre orarie		no park	0	10	20	30	40

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	38 di 42
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

<b>Valore fP (str. 1 corsia)</b>		1	0,9	0,85	0,8	0,75	0,7
<b>Valore fP (str. 2 corsie)</b>		1	0,95	0,92	0,89	0,87	0,85
<b>Coefficiente f<sub>B</sub></b>							
n° fermate orarie		0	10	20	30		
<b>Valore fB (str. 1 corsia)</b>		1	0,96	0,92	0,88		
<b>Valore fB (str. 2 corsie)</b>		1	0,98	0,96	0,94		

Per il tratto stradale di interesse, in via cautelativa, si ritiene di utilizzare i seguenti ulteriori coefficienti di riduzione della portata.

rete viaria interessata	coeff riduzione urbano
SP13 tratto Area Marconi-Ponte Rosso	0,9

Si ottengono i seguenti valori.

rete viaria interessata	S0	N	fW	fHV	fG	fP	fB	S
SP13 tratto Area Marconi-Ponte Rosso	1900	2	0,9	0,87	1	0,9	1	2410

L'analisi dei dati evidenzia che la SP13 (nel tratto analizzato) è caratterizzata da flussi massimi ammissibili teorici superiori a 2400 veicoli orari.

#### CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE E CRITERI COMPOSITIVI DELLA PIATTAFORMA

Conformemente a quanto previsto dal "Codice della strada" (D. L.vo 285/92 e suoi aggiornamenti successivi) le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

- A - Autostrade (extraurbane ed urbane)
- B - Strade extraurbane principali
- C - Strade extraurbane secondarie
- D - Strade urbane di scorrimento
- E - Strade urbane di quartiere
- F - Strade locali (extraurbane ed urbane)

Nel caso specifico le strade di interesse sono così classificate.

	classificazione
SP13 tratto di interesse	C extraurbana secondaria

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	39 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

### Analisi della rete viaria

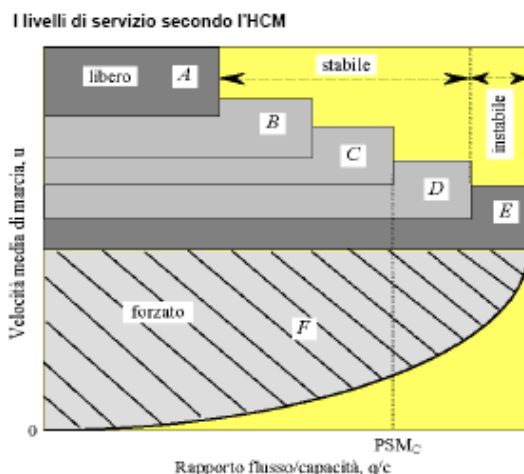
*LdS = Livello di Servizio.*

Attualmente può considerarsi affermato il criterio adottato negli US (cfr. Hcm 1985, 2000) di definire i LdS non in funzione di parametri in grado di esprimere direttamente la qualità della circolazione ma di grandezze che a quei parametri si ritengono correlate: appunto la velocità media di viaggio, il rapporto  $q/c$  e/o la densità veicolare. La velocità di viaggio dà un'idea del tempo di percorrenza; la densità e il rapporto flusso/capacità possono invece vedersi come indicatori di libertà di guida, comfort, sicurezza e costo. Il campo di operatività del deflusso veicolare, rappresentabile per ogni tipologia stradale da curve di deflusso in un piano  $u-q$ , è stato diviso in sei zone: cinque delimitate da rettangoli parzialmente compenetranti e l'ultima da due curve; tali zone individuano i livelli di servizio delle infrastrutture stradali. I livelli sono distinti da sei lettere, da A a F, in ordine decrescente di qualità di circolazione, e vengono delimitati da particolari valori dei parametri velocità, densità o rapporto  $q/c$ . La più alta portata oraria di ogni livello o portata di servizio massima (PSM), rappresenta la massima quantità di veicoli che quel livello può ammettere. La portata oraria massima assoluta o capacità della strada ( $c$ ), coincide con la portata massima del livello E. I limiti di separazione tra i livelli A e B, D ed E, E ed F segnano, rispettivamente, il passaggio del deflusso da libero a stabile, da stabile ad instabile e da instabile a forzato.

### Le caratteristiche del deflusso ai vari livelli

In generale, per strade a flusso ininterrotto, le condizioni di marcia dei veicoli ai vari LdS sono definibili come segue:

- ✓ A - gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevate possibilità di scelta delle velocità desiderate (libere); il comfort è notevole;
- ✓ B - la più alta densità rispetto a quella del livello A comincia ad essere avvertita dai conducenti che subiscono lievi condizionamenti alla libertà di manovra ed al mantenimento delle velocità desiderate; il comfort è discreto;
- ✓ C - le libertà di marcia dei singoli veicoli sono significativamente influenzate dalle mutue interferenze che limitano la scelta delle velocità e le manovre all'interno della corrente; il comfort è definibile modesto;
- ✓ D - è caratterizzato da alte densità ma ancora da stabilità di deflusso; velocità e libertà di manovra sono fortemente condizionate; modesti incrementi di domanda possono creare problemi di regolarità di marcia; il comfort è basso;
- ✓ E - rappresenta condizioni di deflusso che comprendono, come limite inferiore, la capacità; le velocità medie dei singoli veicoli sono modeste (circa metà di quelle del livello A) e pressoché uniformi; non c'è praticamente possibilità di manovra entro la corrente; il moto è instabile perché piccoli incrementi di domanda o modesti disturbi (rallentamenti, ad esempio) non possono più essere facilmente riassorbiti da decrementi di velocità e si innesca così la congestione; il comfort è bassissimo;



Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	40 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

- ✓ F - il flusso è forzato: tale condizione si verifica allorché la domanda di traffico supera la capacità di smaltimento della sezione stradale utile (ad es. per temporanei restringimenti dovuti ad incidenti o manutenzioni) per cui si hanno code di lunghezza crescente, bassissime velocità di deflusso, frequenti arresti del moto, in un processo ciclico di stop-and-go caratteristico della marcia in colonna in condizioni di instabilità; non esiste comfort.

Nella figura a lato si riporta uno schema grafico dei LdS con riferimento ai parametri velocità-rapporto q/c. (M. Olivari).

	LdS	q/c	congestione
	A	0 - 0,35	bassa
	B	0,35 - 0,55	media
	C	0,55 - 0,75	medio-alta
	D	0,75 - 0,85	alta
	E	0,85 - 1,00	molto alta
	F	> 1,00	altissima

Il parametro **CONGESTIONE** viene calcolato sulla base del livello di servizio soddisfatto dal traffico esistente o previsto secondo le seguenti corrispondenze.

Livello di servizio	Congestione	Livello di servizio	Congestione
A	1	D	4
B	2	E	5
C	3	F	6

#### Analisi dello stato attuale ante operam

	rapporto flusso capacità ora max	livello di servizio	congestione
SP13 tratto Area Marconi-Ponte Rosso	0,05	A	1

#### Analisi dello stato futuro

	rapporto flusso capacità ora max	livello di servizio	congestione
SP13 tratto Area Marconi-Ponte Rosso	0,05	A	1

Analizzando i dati nell'orario di punta si evidenzia, nello scenario attuale e di progetto, un livello di servizio A (congestione = 1) e quindi l'assenza di criticità.

I valori tra i due scenari non subiscono modifiche apprezzabili.

In via cautelativa, volendo anche dimezzare la capacità della strada e raddoppiare il flusso di mezzi pesanti ad oggi presenti (23 max orari da rilievo) si otterrebbero i seguenti valori:

- capacità = 1205 veicoli/ora
- flusso di mezzi pesanti futuro = 46

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	41 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

	traffico max orario			rapporto flusso capacità	livello di servizio	congestione
	leggeri	pesanti	equivalente			
SP13 tratto Area Marconi- Ponte Rosso	102	46	217	0,123	A	1

Si ottiene ancora congestione 1 e  $LdS = A$ .

Si evidenzia inoltre che dai numerosi sopralluoghi eseguiti, anche tutte le principali intersezioni presenti lungo il percorso non evidenziano nessuna problematica.

### Conclusioni

La scelta progettuale presentata, che prevede di chiudere definitivamente l'attività estrattiva a seguito della variante al progetto di ripristino, risulta assolutamente migliorativa, in quanto eliminerà completamente la criticità del passaggio dei mezzi pesanti nell'abitato di Stradone.

Inoltre, si evidenzia il beneficio legato alla durata dell'attività che passa da 10 anni (potenzialmente rinnovabili a seconda della potenzialità estrattiva) ed una durata pari a 3 anni senza nessuna possibilità di prosecuzione.

È evidente l'assenza di criticità per tale tratto viario e la piena compatibilità del progetto presentato.

## **G CONCLUSIONI**

Dalle analisi e dai dati esposti **si evidenzia che il sistema viario**, anche grazie agli interventi già realizzati, **risulta pienamente compatibile** con l'**attività di progetto** e con tutte le attività esistenti, sia dal punto di vista dei **flussi di traffico in grado di smaltire** che dal punto di vista della **sicurezza stradale**.

Si ribadisce nuovamente che il progetto non apporterà modifiche ai flussi veicolari e quindi lo scenario futuro sarà identico a quello ad oggi realmente presente.

Rispetto allo scenario ante operam caratterizzato dalla presenza dei siti G1, G2 e G4 in post gestione, lo scenario di progetto in cui sarà presente il sito di abbancamento G3 avrà incidenze di scarso rilievo (pari al 5%), non comporterà modifiche ai parametri "livello di servizio" e "congestione" e quindi risulterà pienamente compatibile.

Ara G3 SIA IA 02.03	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – SISTEMA VIARIO E TRAFFICO	1	25/03/2024	42 di 42
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	