

CMF cl. 010.28
pr. n. 39908/2019 del 02/08/2019



COMUNE DI BARBERINO DI MUGELLO
CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE

SETTORE TECNICO

Prot. _____
UBALLI

Barberino M.llo, 6 Agosto 2019

SPETT.LE
PROVINCIA DI LIVORNO
C.A. Lello Franceschi
Provincia.livorno@postacert.toscana.it

SPETT.LE
CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE
C.A. Arch Fraiese Maria Grazia
cittametropolitanafirenze.fi@postacert.toscana.it

E p.c. ALLI POLIZIA MUNICIPALE
UNIONE MUGELLO
Distretto di Barberino

Oggetto: Richiesta di Nulla Osta per Transito di Trasporti Eccezionali –
Ditta Richiedente TAROTRANS SRL.

In riferimento all'oggetto ed alla richiesta assunta al prot comunale il 05.08.19 al n. 13921,
per quanto di competenza si rilascia PARERE FAVOREVOLE al transito del trasporto eccezionale
sulla viabilità Comunale: da VIA DEL LAGO, CASELLO A1 a INNESTO SP8.
Distinti saluti

IL RESPONSABILE DEL
SETTORE TECNICO
Arch. Alessandro Bertaccini



NS. RIF. DT/UO-ESC/ICT

Spett.le
CITTA' METROPOLITANA FIRENZE
Dipartimento Sviluppo
Area Territoriale
Dir. Gare Contratti e Espropri
Via Mercadante, 42
50144 Firenze
cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it

OGGETTO: RILASCIO NULLA OSTA AL TRANSITO per convoglio eccezionale su
cavalcavia n° 203 sito alla pk 265+139 dell'A1 Milano - Napoli. Viabilità
sovrapassante SP 8 "Militare per Barberino"
Rif. Vs.prot. n° 39297/2019 del 2/08/2019 - Ditta TAROTRANS SRL.

Con riferimento alla Vs. richiesta di nulla osta inviata da Codesta Amministrazione, da concedere per il transito di veicolo in condizioni di eccezionalità in rif.art 10 e art. 62 del C.d.S., ed in riferimento alla ns. prot. 256/EU del 30/01/2018, siamo ad informarVi di aver concesso nostro nulla osta al transito del trasporto eccezionale, con le seguenti prescrizioni:

TRANSITO CONDIZIONATO

Qualora non siano previste ulteriori restrizioni ai limiti dimensionali, il veicolo è autorizzato al transito sul manufatto in modalità esclusiva sulla propria corsia di marcia, eventualmente in concomitanza al corrente traffico veicolare fluente sulle rimanenti corsie e nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

1. il transito avverrà con l'ausilio di scorta tecnica o con altro supporto atto a garantire l'assenza di veicoli precedenti o seguenti sul manufatto, di qualsivoglia tipologia, sulla medesima corsia di marcia impegnata dal transito eccezionale;
2. la traiettoria di transito dovrà essere centrata sulla corsia di marcia, evitando di occupare la banchina laterale;
3. all'atto dell'ingresso sull'opera, il conducente dovrà assicurarsi che non siano presenti su di essa altri veicoli eccezionali, e, qualora ve ne fossero, dovrà arrestarsi senza impegnare la struttura, nel rispetto della sicurezza dei veicoli che seguono, ed attendere che gli altri veicoli eccezionali lo sgombrino completamente;

4. qualora, in caso di traffico particolarmente intenso, sia presente un blocco della circolazione, il conducente dovrà arrestare il veicolo al di fuori del manufatto e procedere solamente quando quest'ultimo risulti sgombro;
5. La velocità massima di transito sul manufatto dovrà essere tale da non indurre amplificazioni dinamiche e, pertanto, limitata a 5 km/h massimo;
6. è vietata la sosta del veicolo sul manufatto;
7. sono da evitare brusche operazioni di frenamento, accelerazione e cambio di marcia sul manufatto

Permane l'obbligo dell'osservanza di tutte le norme previste dal C.d.S. riguardante i transiti eccezionali.

Le presenti prescrizioni devono essere tenute in conto in aggiunta a quelle eventualmente emesse dal gestore della strada.

Distinti saluti

autostade per l'italia
DIREZIONE 4° TRONCO - FIRENZE
STRUTTURA ESERCIZIO
ING. LUCA FRAZZICA



COMUNE DI CALENZANO

Ufficio Viabilità e Ambiente

Prot. N° /2019

Nulla Osta n. 26/2019

Vs. Rif. Prot. 39308 del 02/08/2019

Alla Città Metropolitana di Firenze
Direzione Viabilità e Grandi Assi Viari
Via Mercadante n. 42 50144 FIRENZE

OGGETTO: NULLA- OSTA PER TRASPORTO ECCEZIONALE

IL RESPONSABILE DELL'AREA AMBIENTE E VIABILITA'

- Vista la L.R. n° 80 del 08.11.1982;
- Visto l'art. 10 del D.Lvo 30.04.1992 n° 285 (Nuovo codice della strada) e ss.mm.ii;
- Visti gli artt. 9 – 20 del D.P.R. 16.12.1992 n°495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo codice della strada e successive integrazioni, modificazioni e disposizioni in materia);
- Vista la domanda presentata dal Sig. Baratta Gianluca nato a Medesano (PR) il 21/04/1962 in qualità di Legale Rappresentante della Ditta **TAROTRANS SRL**, con sede a Bianconese Fontevivo (PR) in Via Atene n.8, Cap 43010 e trasmessa a questo Comune dall'Amministrazione Provinciale della Città Metropolitana di Firenze a mezzo Pec in data 02/08/2019 con prot. 39308, registrato con Ns. Prot. 25244 in data 02/08/2019.

In osservanza a Leggi e Regolamenti vigenti, concede il

NULLA OSTA

Al transito dei veicoli sotto elencati, per n° 2 Trasporti eccezionali (Carico costituito da Carrello elevatore), sulle strade di competenza comunale, in relazione al peso e dimensioni dei veicoli indicati nella richiesta pervenuta:

Motrice SCANIA targato DJ394SK ; tara t. 10,10; portata utile t. 23,90 ; massa compl.va t. 29,00 ;

rimorchio FAYMONVILLE targato AE 36239 ; tara t. 17,60 ; portata utile t. 65,30 ; massa compl.va t. 41,00 ;

DIMENSIONI MASSIME CONVOGLIO CARICO COMPRESO: lunghezza mt. 18,12 ; larghezza mt. 3,40 ; altezza mt. 4,45 ; massa compl.va t. 70,00;

Targhe di riserva: trattori
rimorchi

da effettuarsi nel periodo previsto dalla Vostra autorizzazione e sul percorso **confine Comunale Barberino di M.ilo > Strada Provinciale n°8 (dal Km. 15,202 al Km. 14,840 tratto di centro abitato località "Le Croci") > (dal Km. 6,778 al Km. 6,324 tratto di centro abitato" località Chiusa") >(dal Km.4,600 al Km. 3,900 tratto centro abitato di Calenzano) > Via di Prato > Via Vittorio Emanuele > entrata casello autostrada A/1; (Km 2,9 percorsi sulle strade del territorio comunale) alle presenti**

PRESCRIZIONI

- **Il transito è vietato dalle ore 7,00 alle ore 9,00 a.m. e dalle ore 17,00 alle ore 19,00 p.m.:**
- **scorta tecnica**

Ai sensi dell'art.8 comma 1 del D.P.R. 12 Febbraio 2013 n.31, prima dell'inizio del viaggio il capo-scorta dovrà darne comunicazione anche alla Polizia Municipale mediante telefax al n.055/8833418 nel rispetto dei termini di preavviso prescritti nello stesso art.8.

Calenzano li 23 Agosto 2019

**Il Responsabile
Gianna POLETTI**

“Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000 e del D.Lgs 82/2005 e rispettive norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa; il documento informatico è memorizzato digitalmente presso gli archivi comunali.

L'accesso agli atti viene garantito tramite l'Ufficio URP ed i singoli responsabili del procedimento al quale l'atto si riferisce, ai sensi e con le modalità di cui alla L. 241/90, come modificata dalla L. 15/2005, nonché al regolamento per l'accesso agli atti del Comune di Calenzano”



CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

DIREZIONE
VIABILITA'

Docin 1984 /2019

Firenze, 05/09/2019

Ufficio Trasporti Eccezionali
sede

Oggetto: richiesta di transito per trasporto eccezionale ;
Richiedente: Autotrasporti Tarotrans srl;

Con riferimento alla richiesta di autorizzazione al transito di trasporto eccezionale pervenuta dalla ditta Autotrasporti Tarotrans srl in data 22/08/2019 prot. 38571/2019 con la presente si comunica che nulla osta al transito sui tratti di strada della Zona 1 interessati al transito:

- SP131 Di Bilancino da uscita casello A1 (rotatoria).
- SP8 Militare per Barberino di Mugello da strada comunale via del Lago a loc. La Chiusa (km. 6+800);

Prescrizioni:

- Al km. 13+300 della SP8 è presente un cantiere di lavori con senso unico alternato di marcia (restringimento di carreggiata);
- Con riferimento al punto precedente è necessaria una verifica dell'itinerario prima del transito;
- considerate le dimensioni del convoglio, si richiede scorta tecnica e transito notturno;

Il Responsabile
P.O. Manutenzione Zona 1
Geom. Alessio Landi

"Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del d.lgs n. 10/2002, del t.u n.445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa; il documento informatico è memorizzato digitalmente. L'accesso agli atti viene garantito tramite l'Ufficio URP ed i singoli responsabili del procedimento al quale l'atto si riferisce, ai sensi e con le modalità di cui alla L. 241/90, come modificata dalla L. 15/2005, nonché al regolamento per l'accesso agli atti della Città Metropolitana di Firenze".



CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

Prot. Int. n° 2001 del 06/09/2019

Firenze, 06/09/2019

Cl. 010 Cat. 28 Cas.

**Direzione Patrimonio e Trasporto Pubblico
Locale
PO Ufficio Concessioni e Trasporti Eccezionali**

Arch. Maria Grazia Fraiese

Oggetto: Richiesta autorizzazione al Transito Trasporto Eccezionale Ditta Tarotrans Srl prot. n. 38571_2019_ **Risposta**

In riferimento alla richiesta del 02/08/2019 prot. 1802 da parte della Direzione Patrimonio e TPL – Ufficio Concessioni e Autorizzazione C.D.S. della Città Metropolitana di Firenze, con la presente si autorizza il transito lungo i tratti di competenza e più precisamente :

SP 12 dal km 13+350 al km 16+950 per un totale di **KM 3,600**

- di mettere in atto i provvedimenti indicati nella relazione allegata al presente nullaosta;
- scorta tecnica, orario di transito da effettuarsi nelle ore notturne o comunque conforme a quanto indicato dai Comuni attraversati e si ricorda di utilizzare tutti gli accorgimenti del caso.

Allegati: *Relazione di Verifica sui manufatti per il T.E. nel tratto della SP12 tra Ginestra F.na e Montelupo F.no dal km 13+550 al km 16+950.*

**La P.O. Global Service
Rete Viaria Metropolitana
Ing. Michele Rosi**

"Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del d.lgs n. 10/2002, del t.u n.445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa; il documento informatico è memorizzato digitalmente."

DIREZIONE VIABILITÀ

Città Metropolitana di Firenze
42, via Mercadante 50144 Firenze
tel. 055 2760740
fax 055 2760788
carlo.ferrante@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it



ac/MR



DIPARTIMENTO TERRITORIALE

DIREZIONE VIABILITÀ



Relazione di verifica sui manufatti per trasporto eccezionale nel tratto stradale della SP12 tra la Ginestra F.na e Montelupo F.no dal km 13+550 al km 16+950.

Protocollo n° 0038571/2019

Firenze 26/08/2019

Tecnici Incaricati

Ing. Elisa Gorgai

Il Responsabile Direzione Viabilità e Grandi Assi Viari

Ing. Carlo Ferrante

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

Città Metropolitana di Firenze
42, via Mercadante 50144 Firenze
tel. 055 2760806
fax 055 2760806
ponti.strade@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

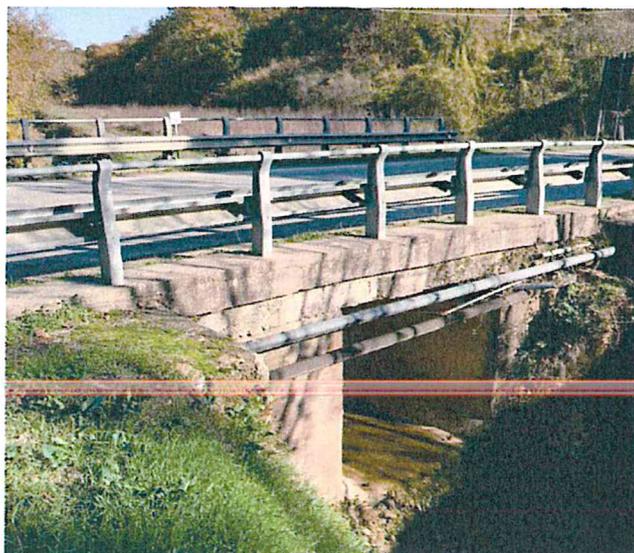
DIREZIONE VIABILITÀ



INTRODUZIONE

I trasporti eccezionali effettuati dalla ditta Tarotrans s.r.l. transiteranno lungo la SP 12 tra la Ginestra F.na e Montelupo F.no. In questo tratto stradale, i trasporti eccezionali dovranno attraversare 5 ponti, se ne riporta le chilometriche e le dimensioni di seguito:

→ Ponte km 14+200 – Soletta in c.a. – lunghezza 3 m



Ponte km 14+200

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

Città Metropolitana di Firenze
42, via Mercadante 50144 Firenze
tel. 055 2760806
fax 055 2760806
ponti.strade@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it

DIPARTIMENTO TERRITORIALE



DIREZIONE VIABILITÀ

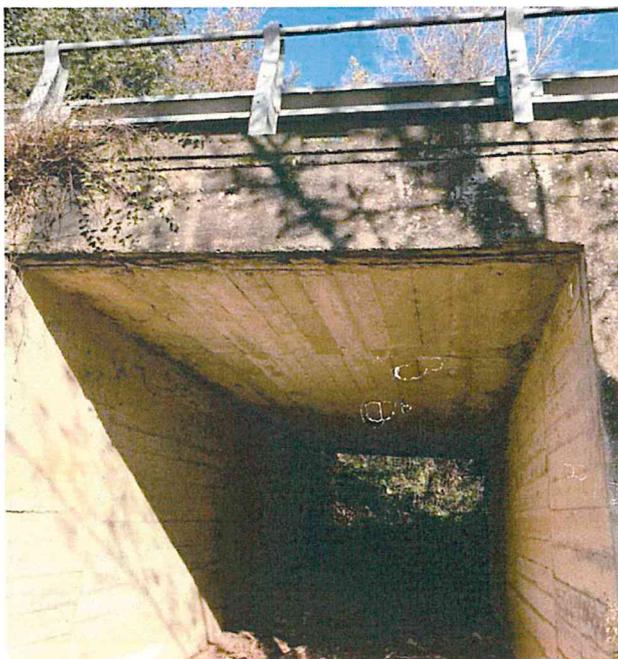
CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

→ Ponte km 14+850 – Arco in muratura – lunghezza 4 m



Ponte km 14+850

→ Ponte km 15+550 – lunghezza 4,5 m



Ponte km 15+550

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

Città Metropolitana di Firenze
42, via Mercadante 50144 Firenze
tel. 055 2760806
fax 055 2760806
ponti.strade@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

DIREZIONE VIABILITÀ

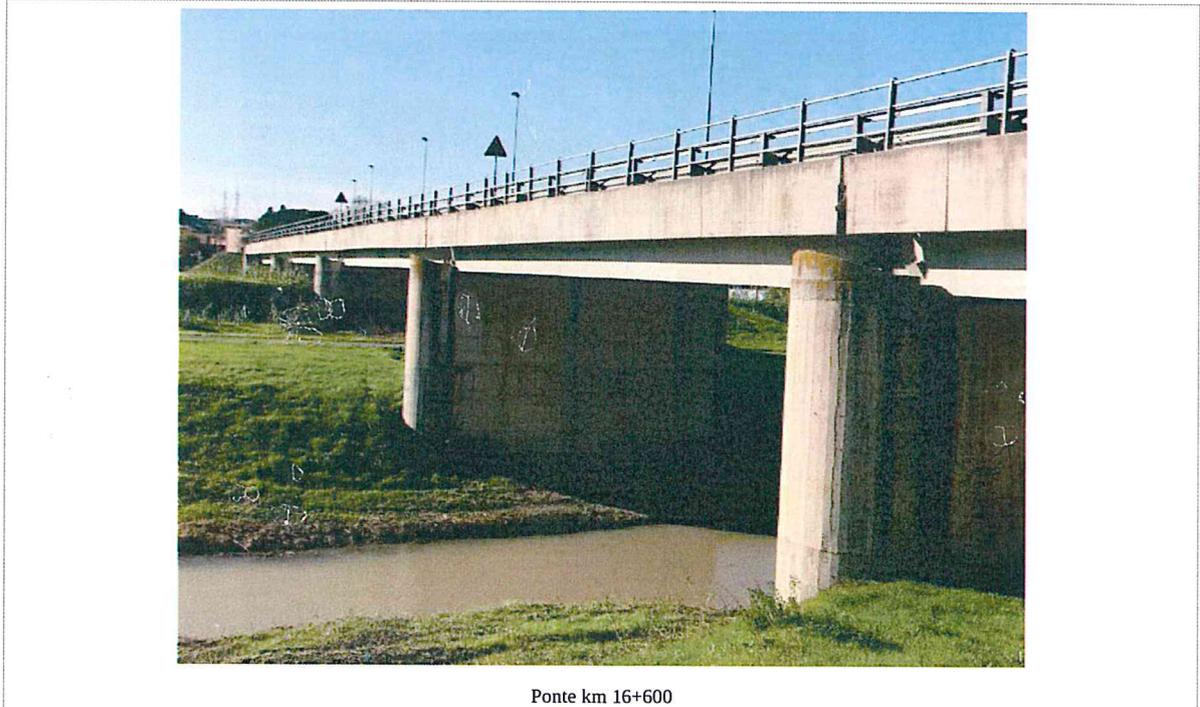


→ Ponte km 16+050 – lunghezza 5 m



Ponte km 16+050

→ Ponte km 16+600 – lunghezza 13 m (campata 1) 22 m (campata 2)



Ponte km 16+600

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

Città Metropolitana di Firenze
42, via Mercadante 50144 Firenze
tel. 055 2760806
fax 055 2760806
ponti.strade@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it



METODI DI VERIFICA DEI MANUFATTI

La verifica dei manufatti è stata effettuata considerando le sollecitazioni dei carichi accidentali, precisamente confrontando quelle dovute al trasporto eccezionale, con quelle dei carichi di calcolo. Per questi si è fatto riferimento ai carichi previsti dalla circolare del Min. LL.PP. n.384 del 1962, relativamente alle strade di 1° categoria.

1

A) CLASSIFICA DELLE STRADE.

Ai fini dei carichi da considerarsi per il calcolo dei manufatti, le strade si suddividono in due categorie:

- 1^a categoria: strade destinate al transito di carichi civili e militari;
- 2^a categoria: strade destinate al transito dei soli carichi civili (strade di interesse locale e vicinale).

Classificazione delle strade secondo la Circolare n.384 del 1962

La circolare ci indica gli schemi di carico da adottare nel calcolo dei ponti.

C) SCHEMI DI CARICO DA ADOTTARE NEL CALCOLO DEI PONTI DELLE STRADE.

1^a Categoria:

— uno schema militare: il più gravoso tra gli schemi 4, 5 e 6 affiancato da una o più colonne di autocarri (schema 1) e folla compatta (schema 3) sui marciapiedi.

2^a Categoria:

La più sfavorevole delle seguenti condizioni:

- una o più colonne indefinite di autocarri (schema 1) e folla compatta (schema 3) sui marciapiedi.
- uno o più rulli compressori (schema 2) affiancati e folla compatta (schema 3) sui marciapiedi.

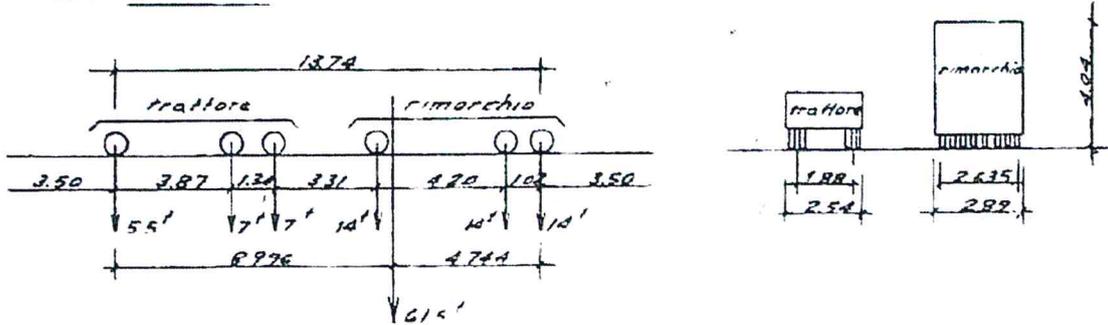
Poiché i trasporti eccezionali avverranno a traffico chiuso, si considera che la più sfavorevole tra le condizioni è quella data dallo schema di carico 6: carico militare isolato da 74,5 ton.

Di seguito si riportano gli schemi applicabili per strade di I° categoria:



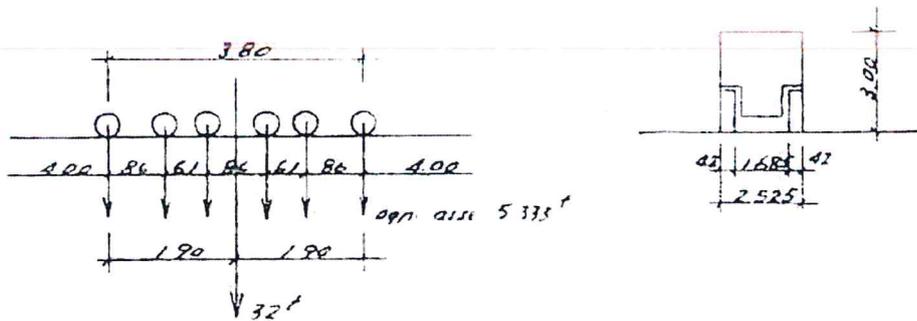
SCHEMA 4

Treno indefinito di carichi militari da 61.5 t



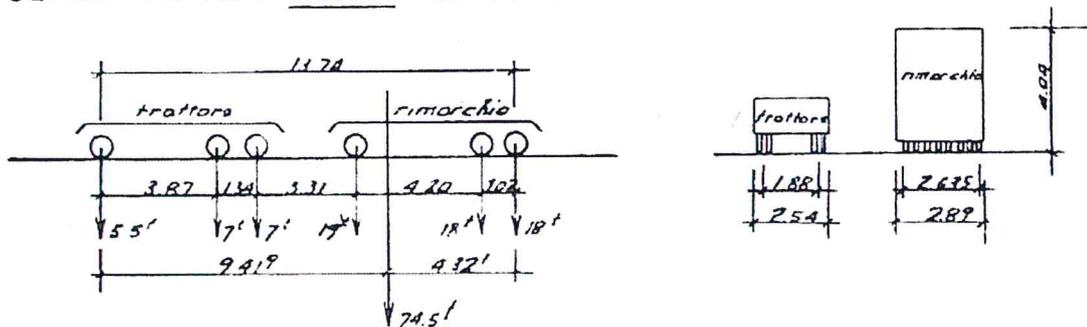
SCHEMA 5

Treno indefinito di carichi militari da 32 t



SCHEMA 6

Carico militare isolato da 74.5 t





Una volta individuato lo schema di carico più sfavorevole, si è applicato tale condizione ad una trave appoggio – appoggio e si è ricavato i valori di Momento e Taglio.

L CAMPATA [m]	MOMENTO			TAGLIO		
	SCHEMA MILITARE [tm]	SCHEMA MIL+CIV [tm]	SCHEMA MIL+2CIV [tm]	SCHEMA MILITARE [t]	SCHEMA MIL+CIV [t]	SCHEMA MIL+2CIV [t]
1	6,62	9,41	12,19	25,09	36,23	47,38
1,5	9,91	14,08	18,25	33,04	44,16	55,28
2	13,86	19,41	24,96	37,21	48,30	59,40
2,5	19,73	26,65	33,57	39,66	50,74	61,81
3	25,69	33,97	42,26	41,26	52,31	63,36
3,5	31,67	41,32	50,96	42,37	54,18	65,99
4	37,67	48,67	59,67	43,18	55,55	67,92
4,5	43,67	56,01	68,36	43,78	56,58	69,38
5	49,65	63,34	77,02	44,24	57,37	70,51
5,5	55,63	70,71	85,79	45,91	59,32	72,72
6	61,58	78,61	95,64	48,23	61,85	75,47
6,5	67,52	86,54	105,57	50,17	64,81	79,45
7	73,43	95,13	116,82	51,81	67,30	82,80
7,5	79,32	103,67	128,02	53,20	69,44	85,67
8	85,19	112,18	139,18	54,41	65,88	77,35
8,5	93,99	123,62	153,24	55,44	72,87	90,30
9	102,86	135,10	167,34	56,84	74,76	92,67
9,5	111,71	146,57	181,43	58,10	76,73	95,36
10	120,53	157,98	195,43	59,34	78,60	97,86

I valori di momento e taglio riportati nella tabella sopra sono stati ottenuti applicando lo schema di carico 6 e sono stati amplificati da un coeff. \emptyset che tiene conto degli effetti dinamici dati dal passaggio del trasporto eccezionale sul ponte. Si riporta la formula per ottenere il coefficiente di amplificazione.

**A) AZIONE DINAMICA.**

Per tener conto delle azioni dinamiche, per luci comprese da 0 a 100 m., i carichi accidentali dovranno essere moltiplicati per il coefficiente:

$$\phi = 1 + (100 - L)^2 : 100 (250 - L)$$

Ove L , espressa in metri, è: per la struttura principale la distanza fra gli appoggi a terra; per le solette e le nervature la luce corrispondente.

Per $L \geq 100$ m. si dovrà assumere $\phi = 1$.

Questo metodo di verifica è stato adottato per i manufatti con luce inferiore ai 5 m. Per ponti con luce maggiore si è ritenuto opportuno approfondire le verifiche utilizzando un modello agli elementi finiti.

VERIFICA PONTE SP 12 KM 14+200

Luce di calcolo 3 m

Di seguito si riportano i valori del momento flettente e del taglio ottenuti dal procedimento illustrato nei paragrafi precedenti per la combinazione agli stati limite ultimi. In particolare si mettono in evidenza i rapporti tra le sollecitazioni ottenute con il carico previsto dalla normativa (carico militare, schema 6) e con il trasporto eccezionale in esame.

	Carico eccezionale	Carico militare n. 6	Rapporto
Momento	13,37	25,69	0,52
Taglio	22,95	41,26	0,56

VERIFICA PONTE SP 12 KM 14+850

Luce di calcolo 4 m

Di seguito si riportano i valori del momento flettente e del taglio ottenuti dal procedimento illustrato nei paragrafi precedenti per la combinazione agli stati limite ultimi. In particolare si mettono in evidenza i rapporti tra le sollecitazioni ottenute con il carico previsto dalla normativa (carico militare, schema 6) e con il trasporto eccezionale in esame.

	Carico eccezionale	Carico militare n. 6	Rapporto
Momento	20,52	37,67	0,54
Taglio	24,71	43,18	0,57



VERIFICA PONTE SP 12 KM 15+550

Luce di calcolo 4,5 m

Di seguito si riportano i valori del momento flettente e del taglio ottenuti dal procedimento illustrato nei paragrafi precedenti per la combinazione agli stati limite ultimi. In particolare si mettono in evidenza i rapporti tra le sollecitazioni ottenute con il carico previsto dalla normativa (carico militare, schema 6) e con il trasporto eccezionale in esame.

	Carico eccezionale	Carico militare n. 6	Rapporto
Momento	24,03	43,67	0,55
Taglio	25,25	43,78	0,58

VERIFICA PONTE SP 12 KM 16+050

Luce di calcolo 5 m

Di seguito si riportano i valori del momento flettente e del taglio ottenuti dal procedimento illustrato nei paragrafi precedenti per la combinazione agli stati limite ultimi. In particolare si mettono in evidenza i rapporti tra le sollecitazioni ottenute con il carico previsto dalla normativa (carico militare, schema 6) e con il trasporto eccezionale in esame.

	Carico eccezionale	Carico militare n. 6	Rapporto
Momento	38,07	49,65	0,77
Taglio	33,89	44,24	0,77



VERIFICA DELLA SOLETTA

Per quanto riguarda il progetto delle solette si è deciso di seguire sempre la suddetta circolare 384 del 1962. Nello stralcio della circolare riportata di seguito, si ricava il carico accidentale più gravoso per la verifica della soletta.

III

A) RIPARTIZIONE DEI CARICHI.

1) *Nelle solette:*

Nel calcolo delle solette, il carico di una ruota posteriore (6 tonn.) del rullo verrà ripartito su un rettangolo di cui:

— un lato è uguale alla somma della larghezza della ruota del rullo, più il doppio dello spessore della massicciata, più lo spessore della soletta;

— l'altro lato è uguale a 10 cm. più il doppio dello spessore della massicciata, più lo spessore della soletta.

Qualora il ponte interessi una strada di 1.^a categoria, nel calcolo della soletta dovrà essere verificata, oltre alla condizione di carico suddetta, quella costituita dai 2 assi posteriori da 18 tonn. ciascuno (schema VI). In tal caso il carico dei due assi suddetti (36 tonn.) verrà ripartito su un rettangolo con i lati di 2,65 x 1,12 m., aumentati ambedue del doppio dello spessore della massicciata e dello spessore della soletta.

Di norma si eseguirà il calcolo come piastra.

Pertanto il carico di progetto è il peggiore tra quelli dedotti nelle due seguenti ipotesi. Contestualmente si riporta anche il carico indotto dal transito eccezionale ed il relativo confronto.

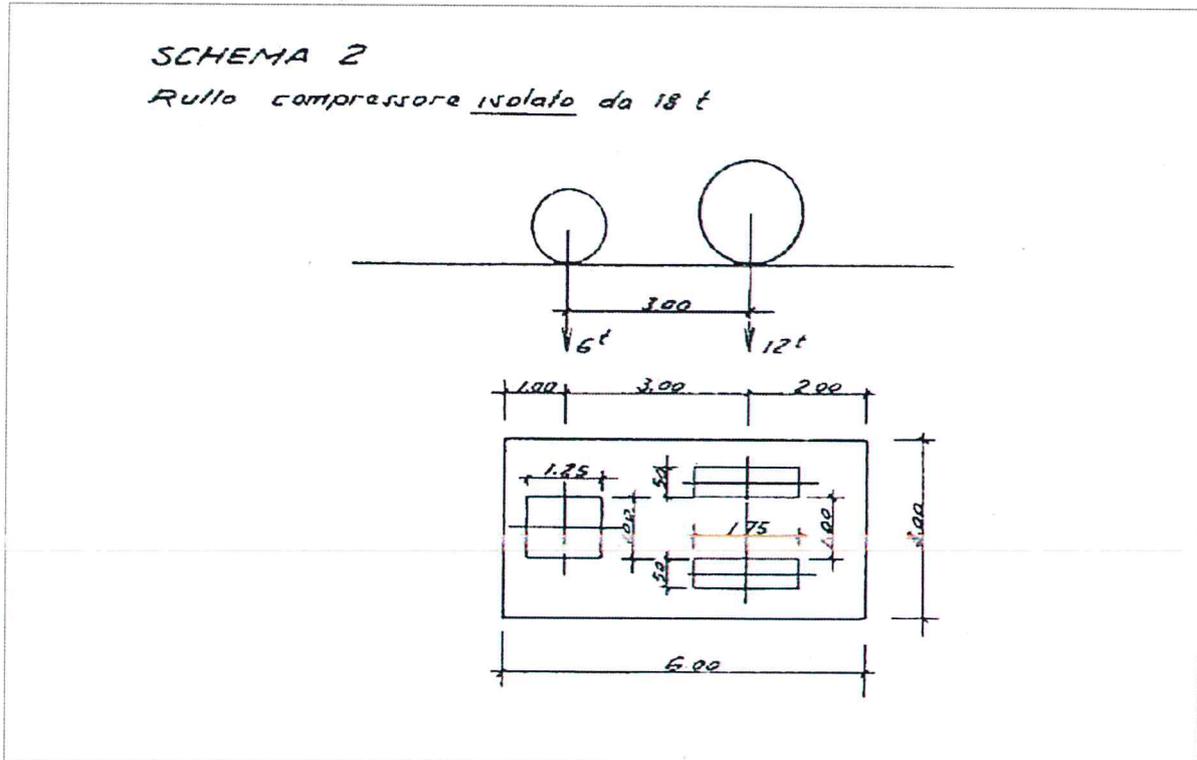
Si assume per ogni ponte quanto segue:

$$S_{\text{massicciata}} = 0,10 \text{ m}$$

$$S_{\text{soletta}} = 0,25 \text{ m}$$

A questo punto si ricava il carico accidentale di progetto per i due casi:

- *Caso 1: "carico della singola ruota posteriore del rullo, da 6t"*



$$L_{\text{trav}} = 0,50 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 0,95 \text{ m}$$

$$L_{\text{long}} = 0,10 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 0,55 \text{ m}$$

Quindi l'area dell'impronta di carico risulta essere: $0,52 \text{ m}^2$

$$Q_{\text{Rd}} = 6 / 0,52 = 11,54 \text{ t/m}^2$$

- *Caso 2: "carico con 2 assi consecutivi da 18t"*

$$L_{\text{trav}} = 2,65 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 3,10 \text{ m}$$

$$L_{\text{long}} = 1,12 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 1,57 \text{ m}$$

Quindi l'area dell'impronta di carico risulta essere: $4,87 \text{ m}^2$

$$Q_{\text{Rd}} = 18 \cdot 2 / 4,87 = 7,40 \text{ t/m}^2$$



Una volta determinati i carichi di progetto si determina quelli dovuti al trasporto eccezionale ed anche in questo caso si distingue tra:

“Carico speciale dovuto al peso della motrice, 11t asse2 e 11t asse3”

$$L_{\text{trasv}} = 2,00 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 2,45 \text{ m}$$

$$L_{\text{long}} = 1,36 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 1,81 \text{ m}$$

Quindi l'area dell'impronta di carico risulta essere: 4,43 m²

$$Q_{\text{Ed}} = (11+11) / 4,43 = 4,97 \text{ t/m}^2$$

“Carico speciale dovuto al peso del rimorchio, 8,20t per asse”

$$L_{\text{trasv}} = 1,85 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 2,30 \text{ m}$$

$$L_{\text{long}} = 1,36 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 1,81 \text{ m}$$

Quindi l'area dell'impronta di carico risulta essere: 4,16 m²

$$Q_{\text{Ed}} = 8,2 \cdot 2 / 4,16 = 3,94 \text{ t/m}^2$$

“Carico singola ruota, 11t per asse”

$$L_{\text{trasv}} = 0,4 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 0,85 \text{ m}$$

$$L_{\text{long}} = 0,4 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 0,85 \text{ m}$$

Quindi l'area dell'impronta di carico risulta essere: 0,72 m²

$$Q_{\text{Ed}} = 11 / 2 / 0,72 = 7,64 \text{ t/m}^2$$

Di seguito si riporta il confronto tra i vari casi:

➤ *Caso 1*

$$Q_{\text{Ed}} = 7,64 \text{ t/m}^2$$

$$Q_{\text{Rd}} = 11,54 \text{ t/m}^2$$

$$\text{c.u.} = 7,64 / 11,54 = 0,66 < 1$$



➤ *Caso 2*

Si assume come Q_{Ed} il massimo tra il carico dato dal peso della motrice e quello dato dal peso del rimorchio. Si ha quindi che,

$$Q_{Ed,max} = 4,97 \text{ t/m}^2$$

$$Q_{Rd} = 7,40 \text{ t/m}^2$$

$$c.u. = 4,97 / 7,40 = 0,67 < 1$$

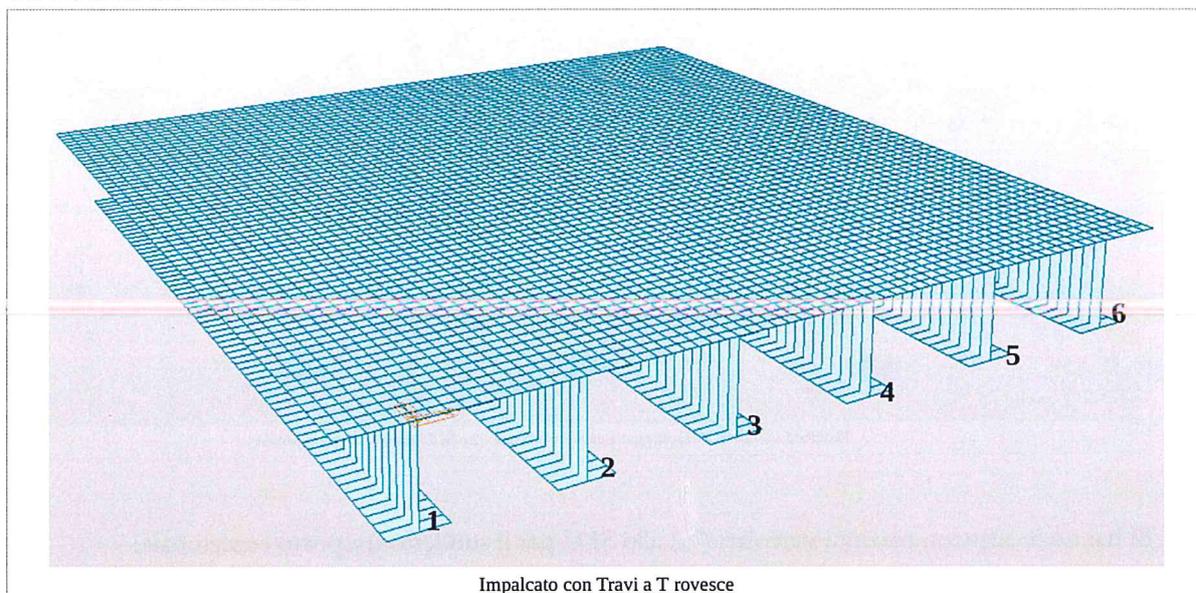
Ne deriva che il carico speciale induce comunque sollecitazioni inferiori a quelle di progetto senza dover ricorrere ad una specifica disamina dei singoli casi.

PONTE SP 12 KM 16+600

La struttura è composta da 7 campate, la prima e l'ultima di lunghezza 13 m mentre quelle centrali tutte di lunghezza 22 m. Data la complessità dell'opera si decide di realizzare un modello agli elementi finiti, uno per ognuna delle due tipologie di campata.

- **CAMPATA 13m**

La campata da 13 m è realizzata con travi a T rovesce precomprese. Di seguito si riporta un immagine del modello 3D analizzato.

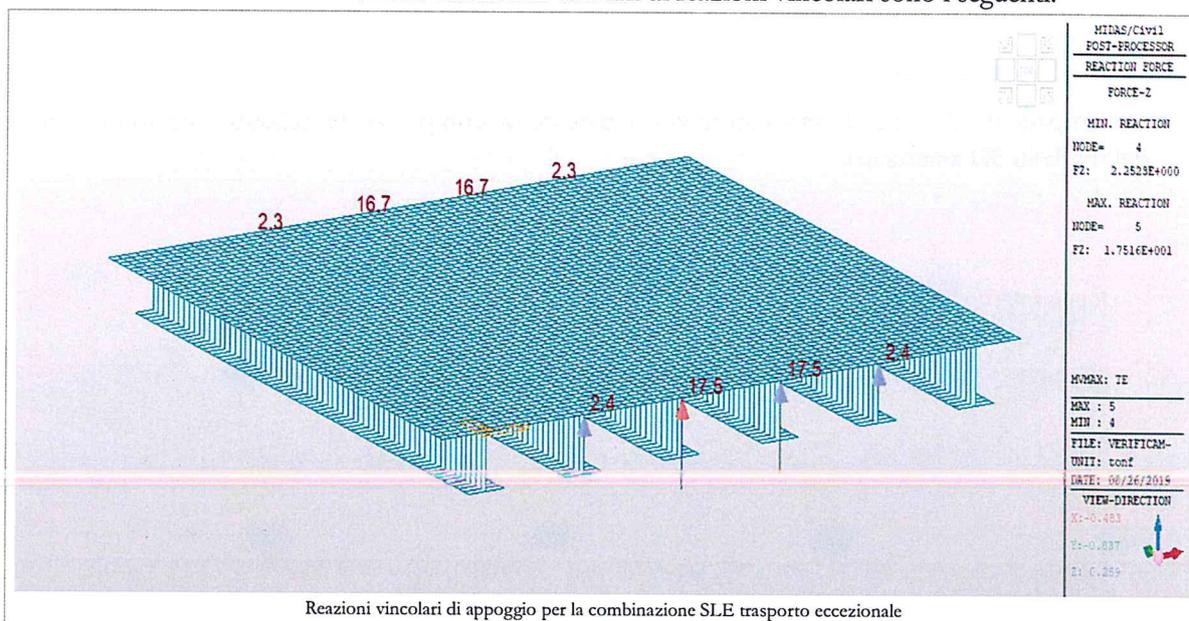


È stata effettuata una preliminare analisi dei carichi permanenti che ha fornito le seguenti reazioni vincolari sul singolo appoggio:

	G1	
Trave	7,48	tonf
Soletta	8,80	tonf
Traversi	1,56	tonf
TOT	17,84	tonf
	G2	
Sovrastrutture su travi interne	2,86	tonf
Sovrastrutture su travi esterne	6,73	tonf
Reazione max G1+G2	24,57	tonf

In combinazione SLU (1,35 G1 + 1,5 G2) per i soli carichi permanenti, si ha una reazione max sul singolo appoggio di 34,2 t.

Successivamente si è considerato oltre al peso dei carichi permanenti anche il carico dato dal trasporto eccezionale in movimento. I risultati ottenuti in termini di reazioni vincolari sono i seguenti:



Si hanno le seguenti reazioni vincolari (F_z) allo SLU per il suddetto trasporto eccezionale:

- Travi 3-4 $F_z = 23,76t$
- Travi 2-5 $F_z = 3,24t$
- Travi 1-6 $F_z = 0,0t$

Non essendo stato possibile avere un riscontro con il progetto esecutivo e la relazione di calcolo si ritiene opportuno adottare un fattore di confidenza di 1,35.

Si riportano di seguito i risultati delle reazioni vincolari agli SLU:

- Travi 3-4

$$F_z = 1,35 \cdot (34,2 + 23,76)t = 78,25t > 50t \text{ (capacità appoggio esistente)}$$
- Travi 2-5

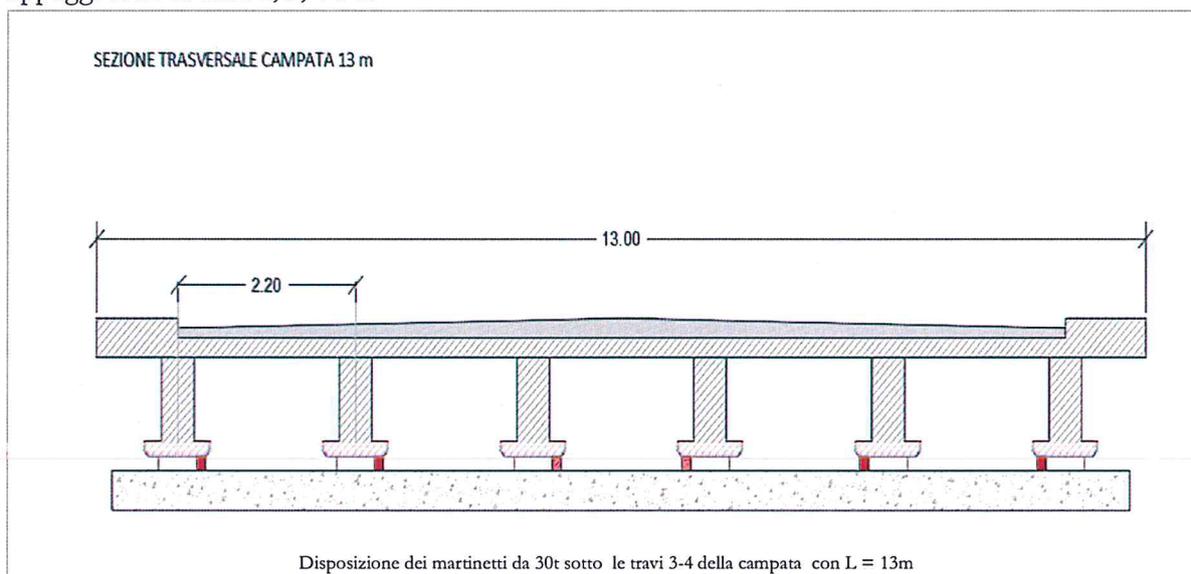
$$F_z = 1,35 \cdot (34,2 + 3,24)t = 50,54t > 50t \text{ (capacità appoggio esistente)}$$



- Travi 1-6

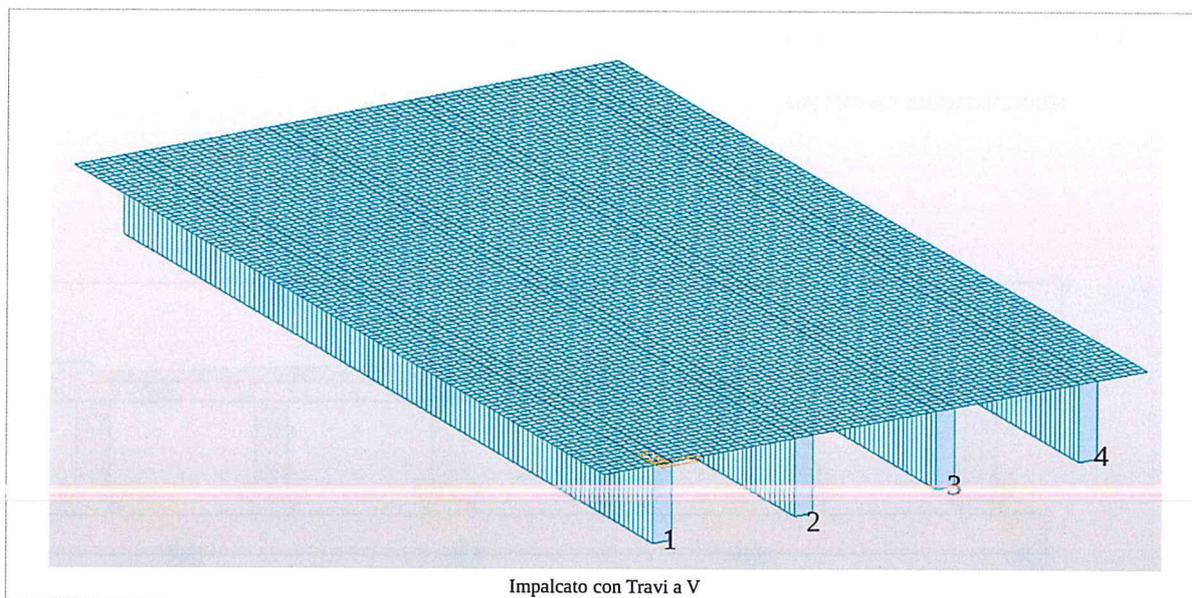
$$F_z = 1,35 \cdot (34,2 + 0)t = 46,17t < 50t \quad (\text{capacità appoggio esistente})$$

Alla luce dei risultati ottenuti si ritiene necessario l'utilizzo di n. 1 martinetto da 30 t per ognuno degli appoggi sotto le travi 2, 3, 4 e 5.



- **CAMPATA 22m**

La campata da 22 m è realizzata con travi a V precomprese. Di seguito si riporta un immagine del modello 3D analizzato.



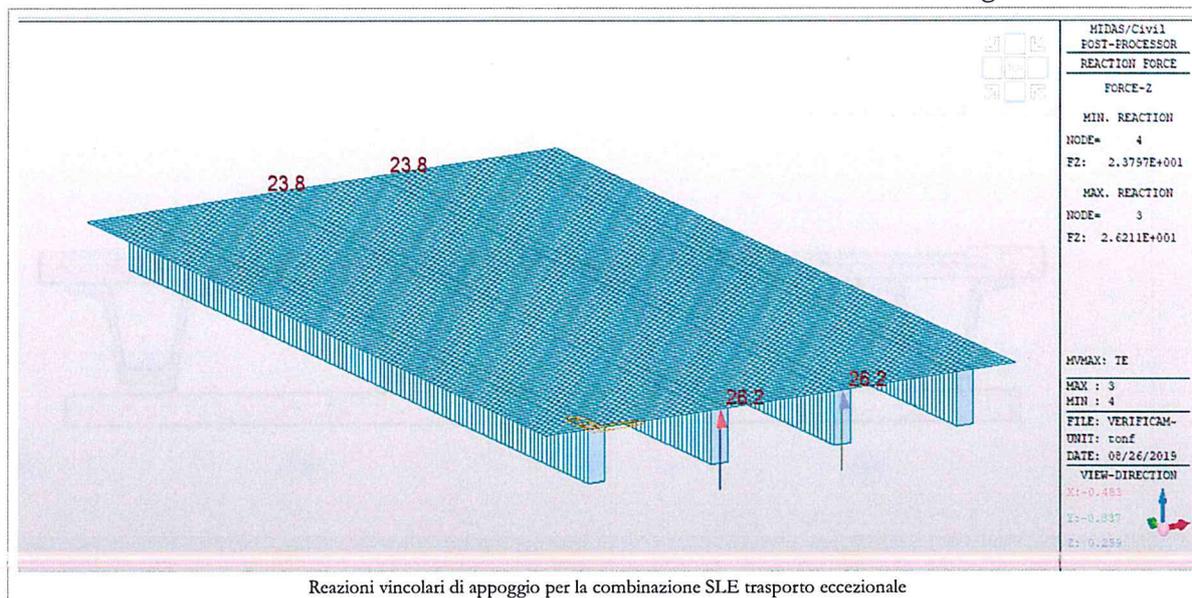
Dall'immagine sopra si osserva come le travi siano state modellate con una sezione rettangolare con area equivalente a quella delle travi a V.

È stata effettuata una preliminare analisi dei carichi permanenti che ha fornito le seguenti reazioni vincolari sul singolo appoggio:

G1		
Trave	15,95	tonf
Soletta	22,34	tonf
Traversi di testata travi int	1,7	Tonf
Traversi di testata travi ext	3,4	tonf
TOT max	41,69	tonf
G2		
Sovrastrutture su travi interne	6,4	tonf
Sovrastrutture su travi esterne	13,4	tonf
Reazione max G1+G2	56,1	tonf

Da una prima combinazione agli SLU (1,35 G1 + 1,5 G2) per i soli carichi permanenti si ha una reazione max sul singolo appoggio di 76,4 t.

Successivamente si è considerato oltre al peso dei carichi permanenti anche il carico dato dal trasporto eccezionale in movimento. I risultati ottenuti in termini di reazioni vincolari sono i seguenti:



Si hanno le seguenti reazioni vincolari (F_z) allo SLU:

- Travi 2-3 $F_z = 35,37t < 100t$ (capacità appoggio esistente)
- Travi 1-4 $F_z = 0,0t < 100t$ (capacità appoggio esistente)

Non essendo stato possibile avere un riscontro con il progetto esecutivo e la relazione di calcolo si ritiene opportuno adottare un fattore di confidenza di 1,35.

Si riportano di seguito i risultati delle reazioni vincolari agli SLU:

- Travi 2-3

$$F_z = 1,35 \cdot (76,4 + 35,37)t = 150,89t > 100t$$
 (capacità appoggio esistente)
- Travi 1-4

$$F_z = 1,35 \cdot (76,4 + 0)t = 103,1t > 100t$$
 (capacità appoggio esistente)

Alla luce dei risultati ottenuti e tenuto conto dei coefficienti di sicurezza considerati si ritiene necessario l'utilizzo di n. 2 martinetti da 30 t per gli appoggi sotto le travi 2 e 3 e n. 1 martinetto sotto le travi 1 e 4.

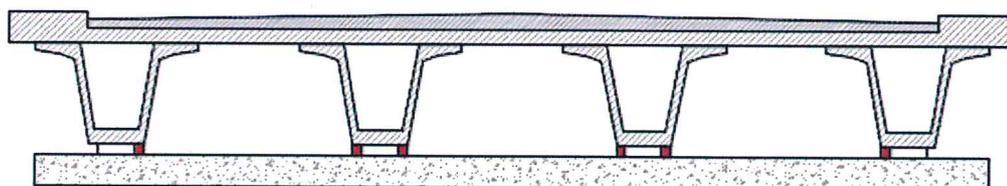
DIPARTIMENTO TERRITORIALE



DIREZIONE VIABILITÀ

CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

SEZIONE TRASVERSALE CAMPATA 22 m



Disposizione dei martinetti da 30t sotto le travi 3-4 della campata con $L = 22m$

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

Città Metropolitana di Firenze
42, via Mercadante 50144 Firenze
tel. 055 2760806
fax 055 2760806
ponti.strade@cittametropolitana.fi.it
www.cittametropolitana.fi.it



UNIONE DEI COMUNI
CIRCONDARIO
DELL'EMPOLESE VALDELSA

POLIZIA MUNICIPALE

U.O.C. Montelupo-Vinci-
Capraia e Limite
Presidio di Montelupo F.no



Montelupo Fiorentino, 08/08/2019
prot.

Città Metropolitana Firenze



Prot Nr. 0040525/2019
12/08/2019
Cl. 010.28



Spett.le
Città Metropolitana di Firenze
pec: cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it

Oggetto: Richiesta Nulla Osta trasporti eccezionali ditta TAROTRANS SRL - Risposta.

Vista la richiesta della ditta Tarotrans Srl con sede in Bianconese Fontevivo (PR) via Atene n. 8, pervenuta al protocollo del Comune in data 02/08/19 al n. 15615, tesa ad ottenere l'autorizzazione al transito su alcune strade del Comune di Montelupo Fiorentino del trasporto eccezionale in Via Maremmana, per ingresso SGC FI-PI-LI di Montelupo Fiorentino (direzione Livorno), per il periodo dal 02/09/2019 al 02/03/2020, con i mezzi sotto indicati:

Autocarro/Trattore	Rimorchio/Semirimorchio	Autocarro/Trattore Targhe riserva	Rimorchio/Semirimorchio Targhe riserva
DJ394SK	AE36239		

Visto il parere tecnico del Servizio Lavori Pubblici del Comune di Montelupo Fiorentino del 07/08/2019, allegato alla presente, l'ufficio scrivente **concede il proprio Nulla-Osta al transito sul tratto di strada suddetto a condizione che durante l'attraversamento il convoglio sia dotato di scorta tecnica e che l'attraversamento dei tratti in questione avvenga in orario notturno (dalle ore 22,00 alle ore 06,00).**

Il presente Nulla Osta è rilasciato salvo modifica della viabilità attuale delle strade interessate al transito, a seguito dei lavori in FI-PI-LI.

Il Responsabile U.O.C.
Paolo Nigi



Comando Territoriale
Montelupo



Prot.n° assegnato dal sistema

Montelupo Fiorentino 07/08/2019

Spett.le Polizia Municipale
U.O.C. Montelupo –Vinci-Capraia e Limite
Presidio di Montelupo Fiorentino
presidiopm.montelupo@empolese-valdelsa.it
p.nigi@empolese-valdelsa.it

Oggetto:Parere tecnico propedeutico al rilascio del NULLA OSTA ai trasporti eccezionali della Ditta Tarotrans srl di Bianconese Fontevivo (PR)

Vista la richiesta presentata dalla Ditta Tarotrans srl con sede in Via Atene 8 43010 Bianconese Fontevivo (PR) trasmessa dalla Città Metropolitana di Firenze e assunte al protocollo del comune di Montelupo Fiorentino in data 02/08/2019 al n°15615 con la quale si richiede il Nulla Osta al transito per convogli eccezionali così come meglio illustrati nelle richieste stesse .

Esaminata la situazione attuale delle strade comunali.

Tutto ciò premesso si esprime parere tecnico favorevole per quanto di competenza.

Resta inteso che preliminarmente al transito si dovrà:

prendere contatti con l'Ufficio della P.M. per le prescrizioni relative alla scorta, agli orari di transito e quanto altro ritenuto opportuno da parte della stessa P.M.;

verificare la percorribilità di tutto l'itinerario richiesto con i veicoli, compreso quelli di scorta;

verificare che sull'intero percorso venga rispettato l'inscrivibilità del convoglio nelle curve dell'intero tracciato con particolare riferimento alle rotatorie con un franco di almeno m.0,20 rispetto alle strutture stradali;

verificare la presenza di linee elettriche e opere d'arte con adeguati franchi rispetto all'intradosso;

*Il Responsabile del Servizio lavori Pubblici
(Geom. Giovanni Vinci)
Firmata digitalmente*