



## UNIONE COMUNALE DEL CHIANTI FIORENTINO

Barberino Tavarnelle – Greve in Chianti - San Casciano Val di Pesa

A Spett. CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE  
Settore Viabilità e Trasporti  
Firenze

A email: [cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it](mailto:cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it)

Risposta a nota n. 43848//2019

Oggetto: Nulla Osta al transito di trasporto eccezionale Autocarro MERCEDES 3553 S Targa AL110NG rimorchio COMETTO Targa XA224AN , da Via GALILEO GALILEI 16 presso ditta TOSCANA LAMIERE a innesto SR 429/bis , Comune di Barberino Tavarnelle, ditta T.E.R. Srl NUMERO TRANSITI 1

In esito a quanto richiesto con nota n. 43848//2019, si esprime Nulla Osta di competenza per il transito di trasporto eccezionale sulle elencate strade comunali:

- 1) Da Via G. Galilei 16 a intersezione SR.429/bis;

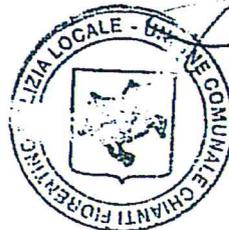
Prescrizioni:

Transito con obbligo di scorta .

Distinti saluti.

Barberino Val D'Elsa, 27 settembre 2019.

Il Responsabile del Servizio  
Trasporti Eccezionali  
Istr. Dir. Antonio Totaro







CITTÀ METROPOLITANA  
DI FIRENZE

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

Da citare nella risposta  
Prot. N° 2281 del 03/10/2019  
Cl. 010 Cat. 28 Cas.

Firenze, 03/10/2019

**UFFICIO TRASPORTI ECCEZIONALI**  
Sede

**OGGETTO: AUTORIZZAZIONE TRASPORTI ECCEZIONALI prot. 40456 del 09/08/2019 –  
TER SRL  
Richiesta interna 2019/2019  
Via Madre Teresa di Calcutta snc–  
56024 - Ponte a Egola (PI)**

Con riferimento all'oggetto, esaminata la richiesta, si rilascia il nulla-osta relativo al seguente itinerario e viceversa a carico del medesimo itinerario:

- **SR 429 "Di Val d'Elsa"** da località Brusiana a competenza Comune di Castelfiorentino
- **SR 429 "Di Val d'Elsa"** direzione Castelfiorentino
- **SP 132 "raccordo di Belpiano"**
- **SP 429 bis "Di Val d'Elsa"**

Poiché si ricade nell'art. 10, comma 2, lettera b) del Nuovo Codice della Strada e si eccedono i limiti di sagoma e di massa fissati dagli art. 61 e 62 del N.C.S, si rilascia il nulla-osta con le seguenti prescrizioni:

- **SR 429 "Di Val d'Elsa"** da località Brusiana a competenza Comune di Castelfiorentino – con accompagnamento di scorta tecnica solo transito notturno dalle ore 22,00 alle ore 6,00
- **SR 429 "Di Val d'Elsa"** direzione Castelfiorentino – con accompagnamento di scorta tecnica solo transito notturno dalle ore 22,00 alle ore 6,00
- **SP 132 "raccordo di Belpiano"**- con accompagnamento di scorta tecnica solo transito notturno dalle ore 22,00 alle ore 6,00
- **SR 429 BIS** – con accompagnamento di scorta tecnica solo transito notturno dalle ore 22,00 alle ore 6,00

Distinti Saluti

La P.O. Manutenzione Zona 3  
Ing. Francesco Ciampoli



CITTÀ METROPOLITANA  
DI FIRENZE

*"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.."*



Prot. N. 019056

24 SET. 2019  
Siena, \_\_\_\_\_

Fasc. -TE

**Alla CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE  
UFFICIO TRASPORTI ECCEZIONALI**

Oggetto: **Rilascio Nullaosta transiti eccezionali per la Ditta T.E.R. S.R.L.**

**IL DIRIGENTE FUNZIONE TECNICA**

**VISTA** la richiesta di Nullaosta al transito eccezionale presentata dalla Provincia di **CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE**, in atti prot. n. **18079 del 11/09/2019**, per conto della Ditta **T.E.R. S.R.L.**

**VISTO** il Regolamento sull'ordinamento generale degli Uffici e dei Servizi, della Provincia di Siena;

**VISTO** il *D.L.vo 30.04.92 n° 285 del Nuovo Codice della Strada*;

**VISTO** il DPR 16.12.1992 n° 495 del Regolamento d'Esecuzione ed Attuazione del Nuovo Codice della Strada, e successive modifiche apportate dal DPR 16.09.1996 n° 610;

**VISTO** il Regolamento Provinciale per la disciplina delle autorizzazioni e concessioni e del canone di occupazione di spazi ed aree pubbliche;

**Visto** il Decreto del Presidente della Provincia di Siena del 25/09/2018 n. 19, che assegna, a seguito del D.D.P. n. 139 del 21/09/2018, la Funzione Tecnica all' Arch. Alessandro Ferrari;

**VISTO**, ai fini della competenza, l'art. 107 del D. Lgs. 18.8.2000 n° 267 "Testo unico sull'ordinamento degli enti locali";

**EFFETTUATE** le valutazioni interne dell'Ufficio Viabilità, di percorribilità del veicolo convoglio eccezionale, lungo il percorso richiesto (in atti);

**ATTESO** che con la sottoscrizione del presente atto si attesta la regolarità e correttezza dell'attività amministrativa svolta ai fini della redazione dello stesso, ai sensi dell'art. 5 comma 4 del Regolamento sui Controlli Interni;

**IN ESECUZIONE** della delega di cui alla *Legge Regionale 08.11.1982, N° 80*

rilascia il Nullaosta per n. **1** transiti sul percorso seguente:

S.R. 429 nuovo tratto, dal Km. 2+000 al Km. 11+900 circa

Al veicolo eccezionale della Ditta **T.E.R. S.R.L.**

con sede in **VIA MADRE TERESA DI CALCUTTA - 56024 PONTE A EGOLA (PI)**

Partita IVA **00460400500**

avente le caratteristiche peso, sagoma e targa, sotto descritte:

Motrice  
Rimorchio

MERCEDES 3553 S  
COMETTO

targata **AL 224 AN**  
targato **XA 224 AN**

**Targhe di riserva motrice:** DV 469 XM

**Targhe di riserva semirimorchio:** AA 90839

lunghezza m.	larghezza m.	altezza m.	peso lordo complessivo T.
25,29	4,70	4,00	87,12

Con il carico costituito da: **MACCHINA TAGLIO LASER**

Il presente Nullaosta ha validità di mesi **TRE** dal rilascio della vostra autorizzazione. Transitato consentito anche in orario notturno.

**Prescrizione: Scorta Tecnica lungo tutto il percorso utilizzato.**

**Il nullaosta è in ogni modo subordinato all'osservanza delle seguenti prescrizioni:**

In base all'art. 17 c.5 del DPR 16 dicembre 1992, n. 495, Regolamento d'Esecuzione ed Attuazione del Nuovo Codice della Strada, e successive modifiche ed integrazioni, è **fatto obbligo al titolare dell'autorizzazione di accertarsi, prima dell'inizio di ciascun viaggio, della percorribilità delle strade o tratti di strada oggetto dell'autorizzazione** e dovrà essere accertata, sotto la responsabilità della Ditta, che sull'intero percorso non esistono linee elettriche che determinano un franco inferiore a 0,40 m. ed opere d'arte con franco inferiore a 0,20 m. rispetto all'intradosso e la sommità del veicolo.

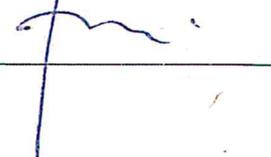
**La Ditta** è obbligata a risarcire agli Enti interessati per intero, i danni eventualmente arrecati al demanio stradale, su semplice presentazione del conto spese riparazioni.

**Resta** a carico della Ditta ogni responsabilità civile e penale per danni arrecati a sé o a terzi o ad animali o cose per effetto del presente nullaosta, rimanendo sempre gli Enti interessati, rilevati e indenni.

**L'ISTRUTTORE AMMINISTRATIVO**  
**Rag. Luca STANGHINI**



**IL DIRIGENTE FUNZIONE TECNICA**  
**Arch. Alessandro FERRARI**





UNIONE DEI COMUNI  
CIRCONDARIO  
DELL'EMPOLESE VALDELSA

**POLIZIA MUNICIPALE**

U.O.C VALDELSA EST  
CERTALDO - MONTESPERTOLI



Certaldo, 18/09/2019

*Alla Città Metropolitana di Firenze  
Direzione Patrimonio e TPL  
Ufficio Concessioni e Autorizzazioni Codice della Strada  
Trasporti Eccezionali  
[cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it](mailto:cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it)*

**OGGETTO:** Rilascio di nulla osta per trasporti in condizioni di eccezionalità alla Ditta T.E.R SRL - RIFERIMENTO PROT. N.40456/2019.

In risposta alla Vs. richiesta email per il rilascio di nulla osta alla ditta T.E.R SRL con sede a Ponte a Egola, per n. 1 viaggio di trasporto in condizione di eccezionalità costituiti da " N. 1 MACCHINA TAGLIO LASER " da effettuarsi dal 09/09/2019 al 08/12/2019 con i seguenti veicoli:

1. AUTOCARRO: MERCEDES targato AL110NG ( targhe di riserva: DV469XM)
2. RIMORCHIO: COMETTO targato XA224AN ( targhe di riserva : AA90839)

dimensioni massime convoglio compreso il carico:

Lunghezza ml 25,29

Larghezza ml 4,70

Altezza ml 4,00

Peso totale € 87,12

con la presente

**SI CONCEDE IL NULLA-OSTA**

**di tipo SINGOLA dal 09/09/2019 al 08/12/2019** per i trasporti in condizioni di eccezionalità sopra descritti, a circolare all'interno del centro abitato di Certaldo per il numero di 1 transito da effettuarsi dal **dal 09/09/2019 al 08/12/2019**, e comunque dalla data di autorizzazione da parte della Città Metropolitana di Firenze, con percorrenza comprendente le seguenti vie:

- **con direzione da lato Poggibonsi(sud) verso lato Castelfiorentino ( Nord): dall'inizio del centro abitato di Certaldo lungo Via delle Regioni posto al Km 56+120 della S.R 429 Via del Piano di sotto per la variante di Certaldo della ex S.S 429 " Di val d'Elsa. E VICEVERSA A CARICO**

Le suddette tratte di strade comunali del Comune di Certaldo hanno una lunghezza di km 1,000.

Il presente nulla osta è subordinato allo stato di transitabilità da accertare da parte del titolare ( per informazioni telefonare alla presente Polizia Municipale del Circondario Empolese Valdelsa - U.O.C Valdelsa Est Certaldo Montespertoli 0571/668547). Rimane l'obbligo di verifica della percorribilità della strada e del pieno rispetto delle norme della circolazione stradale di cui al D.lgs n. 285/1992 e del collegato D.P.R n. 495/1992e di tutte le disposizioni vigenti in materia di trasporti eccezionali. Il transito dovrà effettuarsi in condizioni di buona visibilità diurna e notturna. Su detto percorso rimangono valide tutte le disposizioni e le condizioni impartite dalla Città Metropolitana di Firenze per le proprie strade di competenza in occasione dei viaggi in oggetto.

La circolazione dei suddetti veicoli avviene a rischio e pericolo della Ditta che dovrà rispondere di tutti gli eventuali danni arrecati, di cui il Comune di Certaldo e l'Unione dei Comuni Circondario Empolese Valdelsa rimangono completamente sollevati ed indenni.

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Isp.Marco Bardi

---

Anteprima non disponibile



UNIONE DEI COMUNI  
CIRCONDARIO  
DELL'EMPOLESE VALDELSA

**POLIZIA MUNICIPALE**

**COMANDO TERRITORIALE  
CASTELFIORENTINO**

Via Masini 113

☎ Telefono 057164588

☎ Fax 057164148

@: polizia@comune.castelfiorentino.fi.it

➤ Spett.le CITTA' METROPOLITANA  
DI FIRENZE

Ufficio Concessioni e Autorizzazioni Codice della Strada  
Trasporti Eccezionali

**NULLA OSTA**  
n° 32/2019

**OGGETTO:** Legge Regionale 8.11.1982 n°80 "Disciplina dei trasporti e circolazione dei veicoli eccezionali" > **NULLA OSTA Ditta T.E.R. S.R.L. –**  
**Vs prot. n° 40456/2019 del 09/08/2019;**

Vista l'istanza della ditta **T.E.R. S.R.L.**, con sede in 56024 Ponte a Egola (PI) via Madre Teresa di Calcutta snc, tesa all'ottenimento del Nulla Osta per n° **1 transito**, dal **09/09/19 al 08/12/19**, del convoglio composto da trattore/motrice + rimorchio/semirimorchio per trasporto di " **1 Macchina Taglio Laser**", che interessa la viabilità di questo comune, con la seguente direzione di marcia:

Da confine Comune di Empoli a confine Comune di Certaldo e viceversa a carico.

DESCRIZIONE CONVOGLIO:

	<b>TRATTORE-MOTRICE</b>	<b>SEMIRIMORCHIO</b>	
marca e tipo	MERCEDES	COMETTO	
targa	AL110NG	XA224AN	
lunghezza			ml. 27,80
larghezza a carico effettuato			ml. 4,70
altezza			ml. 4,00
sporgenza posteriore			=====
peso			ton. 87,12
velocità massima convoglio			=====
targhe riserva	ND	ND	

Per tutto quanto sopra e visto il **parere favorevole** rilasciato dal Servizio LL.PP. del Comune di Castelfiorentino, agli atti di questo ufficio;

## N U L L A   O S T A

a n° **1** **transito** del suddetto convoglio alle seguenti condizioni sulle seguenti strade comunali:

- percorso da seguire (in grassetto le strade di competenza comunale):  
da S.R.T. 429 > **via Niccoli (inizio centro abitato di Castelfiorentino)** > **disimpegno rotatoria loc. San Donato** > **via Machiavelli (tratto comunale)** > **disimpegno rotatoria S.P. 4**, per un totale di Km 4,600 circa su strade comunali;

il Concessionario del presente deve comunque verificare almeno 05 giorni prima la percorribilità dell'itinerario sopra riportato: qualora il percorso risultasse non praticabile per divieti di transito, presenza di manufatti, limitazioni di peso, lunghezza, altezza o altro, il concessionario dovrà contattare il Servizio LL.PP. del Comune di Castelfiorentino che indicherà il percorso alternativo. Il presente nulla osta non consente il transito in strade con presenza di limitazioni di qualsiasi natura;

in caso di necessità di intervento della Polizia Municipale per la regolamentazione del traffico in occasione della effettuazione del trasporto o chiusura temporanea del transito deve esserne data comunicazione al Comando dell'Ufficio di Polizia Municipale con preavviso minimo di giorni 5;

l'Amministrazione si riserva di eseguire lavori alle strade e loro pertinenze in qualsiasi momento, di autorizzare ed effettuare manifestazioni per le quali è necessaria la chiusura al transito, di chiudere al transito tratti di strada o intere vie o percorsi senza che sia dato specifico preavviso alla ditta concessionaria del presente ad eccezione della segnaletica e cartellonistica prevista dal Codice della Strada in caso di chiusura di strada;

il presente N.O. e' subordinato al rispetto delle sopra riportate condizioni, l'inottemperanza anche ad una sola condizione comporta l'immediato decadimento;

il presente N.O. non vincola in alcun modo questa Amministrazione, può essere revocato tutto o limitatamente ad alcune strade con semplice comunicazione alla ditta ed all'Amministrazione Provinciale;

Per l'attraversamento delle strade ricadenti all'interno del territorio comunale, ove ricorrono le condizioni di cui dell'Art. 16 commi 3-4-5 e' prescritta scorta secondo normativa vigente.

Castelfiorentino, 23 Settembre 2019

Ispettore di P.M.  
**Marco Chiarugi**  
  
POLIZIA MUNICIPALE  
Comando Territoriale  
Castelfiorentino



CITTÀ METROPOLITANA  
DI FIRENZE

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

Da citare nella risposta  
Prot. N° 2281 del 03/10/2019  
Cl. 010 Cat. 28 Cas.

Firenze, 03/10/2019

**UFFICIO TRASPORTI ECCEZIONALI**  
Sede

**OGGETTO: AUTORIZZAZIONE TRASPORTI ECCEZIONALI prot. 40456 del 09/08/2019 –  
TER SRL  
Richiesta interna 2019/2019  
Via Madre Teresa di Calcutta snc–  
56024 - Ponte a Egola (PI)**

Con riferimento all'oggetto, esaminata la richiesta, si rilascia il nulla-osta relativo al seguente itinerario e viceversa a carico del medesimo itinerario:

- ~~SR 429 "Di Val d'Elsa" da località Brusiana a competenza Comune di Castelfiorentino~~
- SR 429 "Di Val d'Elsa" direzione Castelfiorentino
- SP 132 "raccordo di Belpiano"
- SP 429 bis "Di Val d'Elsa"

Poiché si ricade nell'art. 10, comma 2, lettera b) del Nuovo Codice della Strada e si eccedono i limiti di sagoma e di massa fissati dagli art. 61 e 62 del N.C.S, si rilascia il nulla-osta con le seguenti prescrizioni:

- SR 429 "Di Val d'Elsa" da località Brusiana a competenza Comune di Castelfiorentino – con accompagnamento di scorta tecnica solo transito notturno dalle ore 22,00 alle ore 6,00
- SR 429 "Di Val d'Elsa" direzione Castelfiorentino – con accompagnamento di scorta tecnica solo transito notturno dalle ore 22,00 alle ore 6,00
- SP 132 "raccordo di Belpiano"- con accompagnamento di scorta tecnica solo transito notturno dalle ore 22,00 alle ore 6,00
- SR 429 BIS – con accompagnamento di scorta tecnica solo transito notturno dalle ore 22,00 alle ore 6,00

Distinti Saluti

La P.O. Manutenzione Zona 3  
Ing. Francesco Ciampoli



CITTA METROPOLITANA  
DI FIRENZE

*"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."*



CITTÀ METROPOLITANA  
DI FIRENZE

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

Prot. Int. n° 2292

Cl. 010 Cat. 28 Cas.

Firenze, 04/10/2019

**Direzione Patrimonio e Trasporto Pubblico  
Locale  
PO Ufficio Concessioni e Trasporti Eccezionali  
Arch. Maria Grazia Fraiese**

**Oggetto:** Richiesta autorizzazione al Transito Trasporto Eccezionale Ditta T.E.R. SRL prot. n. 40456\_2019\_Risposta

In riferimento alla richiesta del 10/09/2019 prot. 2019 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 :

SR 429bis dal km 0+950 al km 2+050 per un totale di **Km 1,100**

SP 12 dal km 16+905 al km 12+900 per un totale di **Km 3,995**

**TOTALE Km 5,095**

- 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.
- gli accessi carrabili e le intersezioni, dovranno essere presenziati da personale della scorta al fine di impedire l'immissione di qualsiasi veicolo durante il tempo del transito necessario al passaggio del convoglio. Inoltre, in tali tratti, il convoglio potrà transitare esclusivamente in orario notturno nella fascia oraria dalle ore 22,00 alle ore 6,00.
- dovrà comunque essere consentito il passaggio dei mezzi si soccorso.

**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."

fc/MR

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

DIREZIONE VIABILITÀ





CITTÀ METROPOLITANA  
DI FIRENZE

DIPARTIMENTO TERRITORIALE

Prot. Int. n° 2292

Cl. 010 Cat. 28 Cas.

Firenze, 04/10/2019

**Direzione Patrimonio e Trasporto Pubblico  
Locale  
PO Ufficio Concessioni e Trasporti Eccezionali  
Arch. Maria Grazia Fraiese**

**Oggetto:** Richiesta autorizzazione al Transito Trasporto Eccezionale Ditta T.E.R. SRL prot. n. 40456\_2019\_Risposta

In riferimento alla richiesta del 10/09/2019 prot. 2019 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 :

SR 429bis dal km 0+950 al km 2+050 per un totale di **Km 1,100**

SP 12 dal km 16+905 al km 12+900 per un totale di **Km 3,995**

**TOTALE Km 5,095**

- 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.
- gli accessi carrabili e le intersezioni, dovranno essere presenziati da personale della scorta al fine di impedire l'immissione di qualsiasi veicolo durante il tempo del transito necessario al passaggio del convoglio. Inoltre, in tali tratti, il convoglio potrà transitare esclusivamente in orario notturno nella fascia oraria dalle ore 22,00 alle ore 6,00.
- dovrà comunque essere consentito il passaggio dei mezzi si soccorso.

**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."

fc/MR

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

**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° 40456/2019

*Firenze 03/10/2019*

Tecnici Incaricati

*Ing. Elisa Gorgai*

Il Responsabile Direzione Viabilità e Grandi Assi Viari

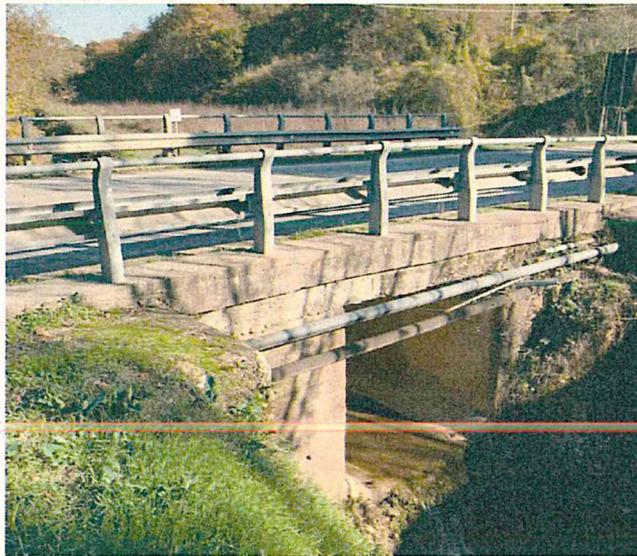
*Ing. Carlo Ferrante*



## INTRODUZIONE

Il trasporto eccezionale effettuato dalla ditta T.E.R s.r.l transiterà lungo la SP 12 tra la Ginestra F.na e Montelupo F.no. In questo tratto stradale il trasporto eccezionale dovrà attraversare 5 ponti, se ne riporta le chilometriche e le dimensioni di seguito:

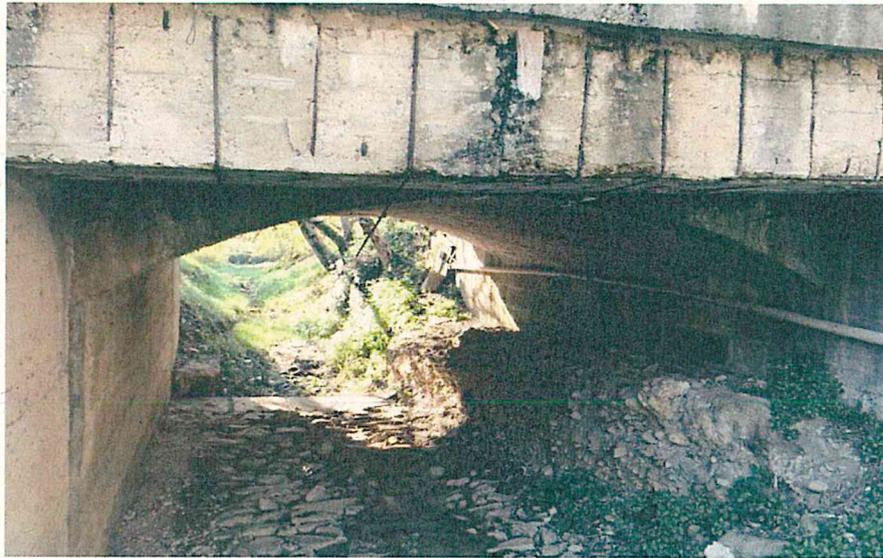
→ Ponte km 14+200 – Soletta in c.a. – lunghezza 3 m



Ponte km 14+200

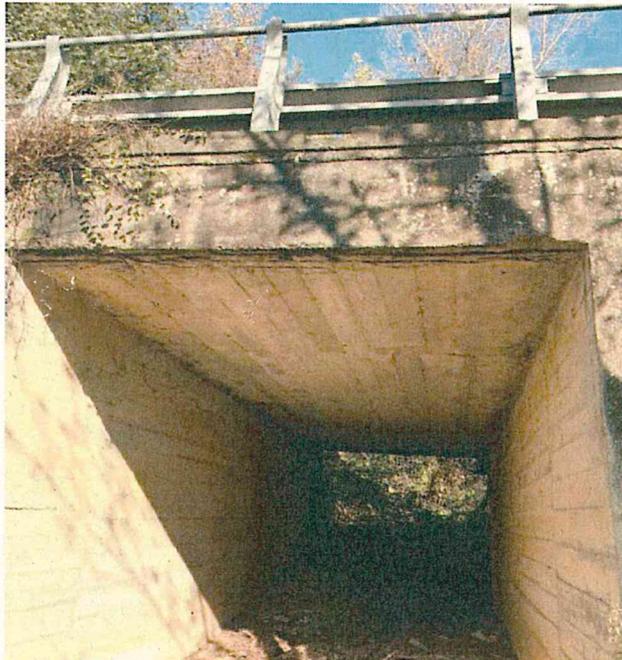


→ Ponte km 14+850 – Arco in muratura – lunghezza 4 m



Ponte km 14+850

→ Ponte km 15+550 – lunghezza 4,5 m



Ponte km 15+550



→ Ponte km 16+050 – lunghezza 5 m



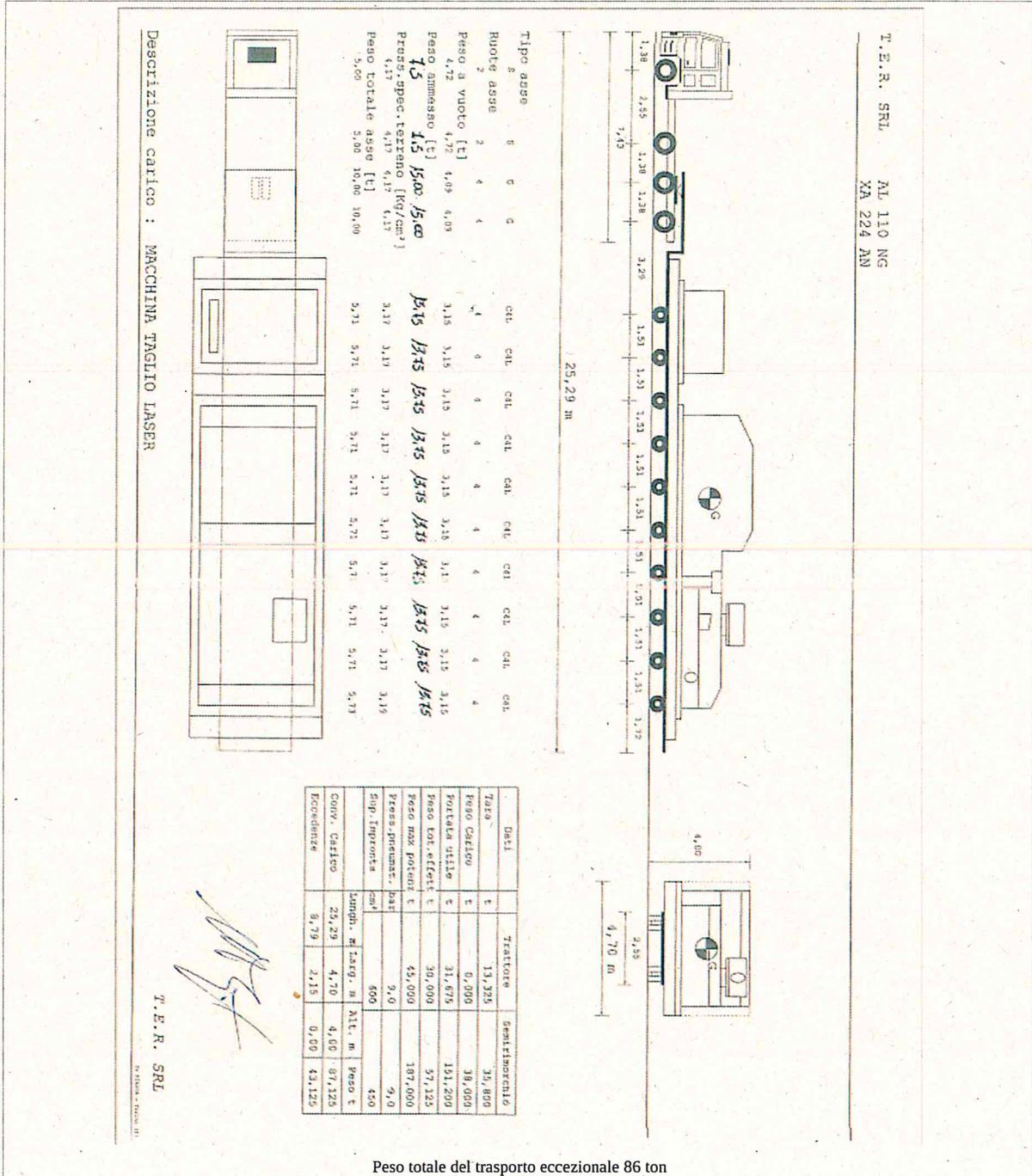
Ponte km 16+050

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



Ponte km 16+600

Le dimensioni ed i carichi sono riportati nello schema seguente:





## 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<sup>a</sup> categoria: strade destinate al transito di carichi civili e militari;
- 2<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> 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.

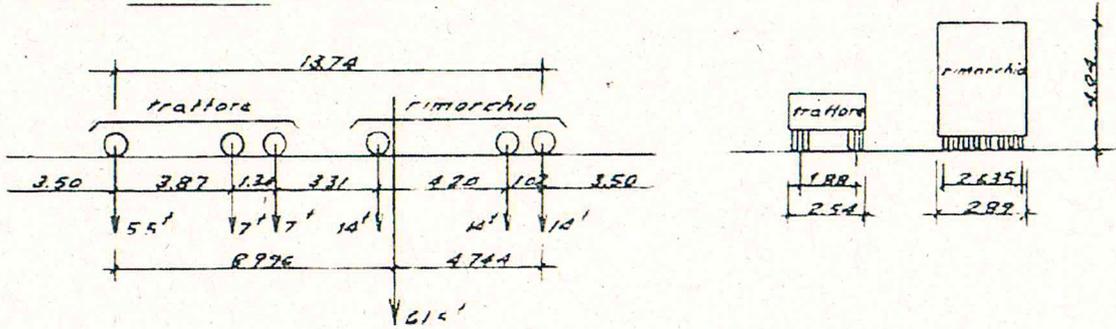
Poiché il trasporto eccezionale avverrà a traffico chiuso, si considera che la più sfavorevole tra le condizioni è quella data dallo schema di carico 6: carico militare isolato da 74,5 ton.

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



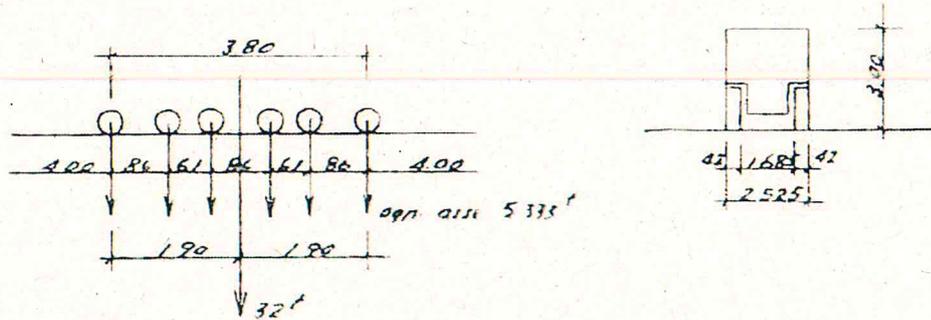
**SCHEMA 4**

Treno indefinito di carichi militari da 615 t



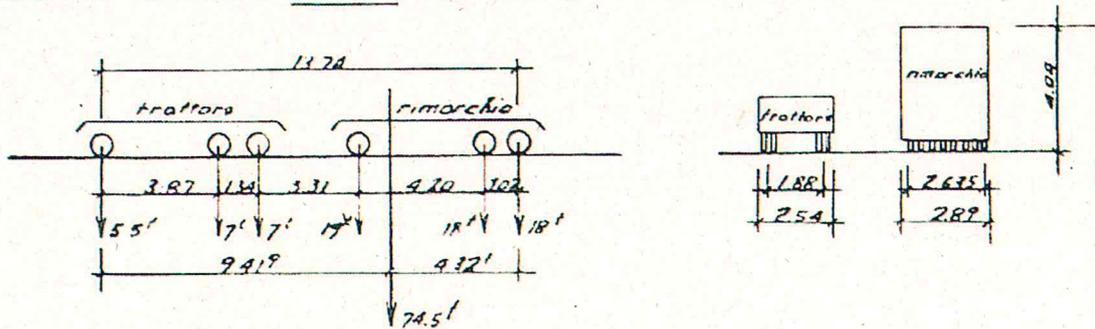
**SCHEMA 5**

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.  $\phi$  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	12,02	25,69	0,47
Taglio	20,79	41,26	0,50

**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	19,98	37,67	0,53
Taglio	22,41	43,18	0,51

**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	24,16	43,67	0,55
Taglio	22,81	43,78	0,52

**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	28,35	49,65	0,57
Taglio	23,76	44,24	0,54



## 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 1ª 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:

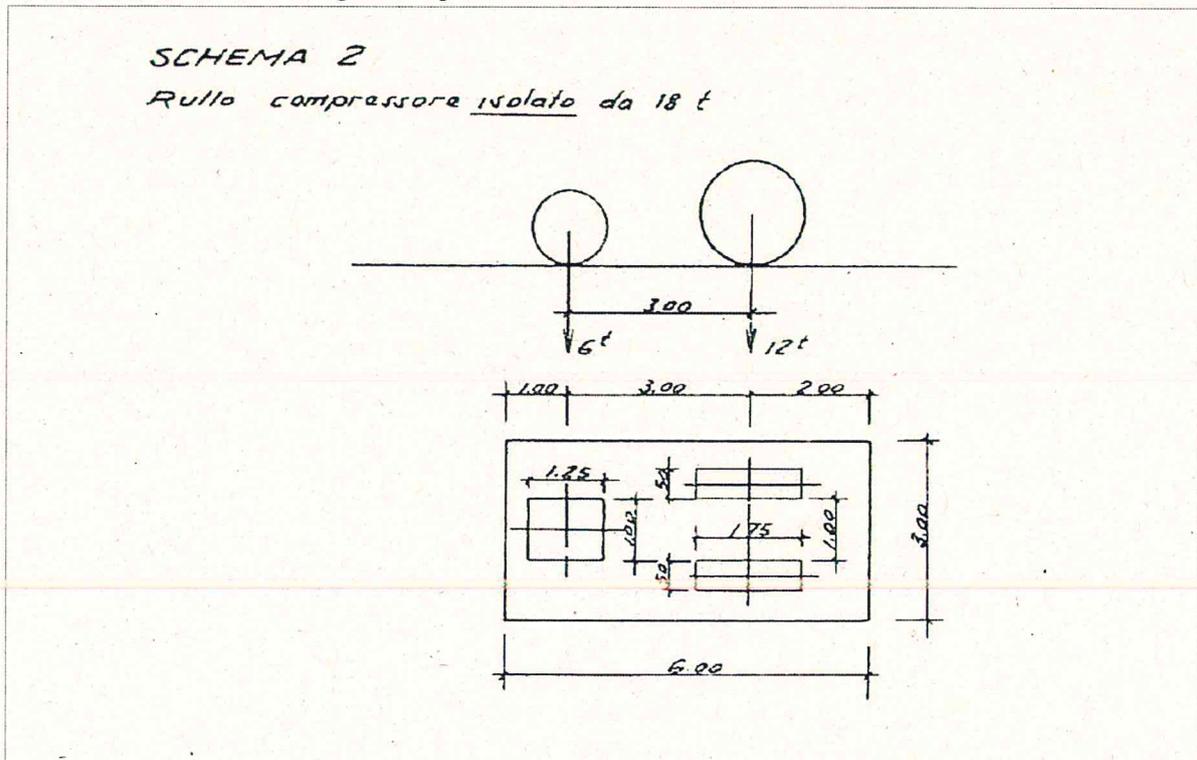
$$S_{\text{massicciata}} = 0,10 \text{ m}$$

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



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"*



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

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

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"*

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

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

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, 12 t per asse”.

$$L_{\text{trav}} = 1,91 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 2,36 \text{ m}$$

$$L_{\text{long}} = 1,38 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 1,80 \text{ m}$$

Quindi l'area dell'impronta di carico risulta essere: 4,25 m<sup>2</sup>

$$Q_{\text{Ed}} = 12 \cdot 2 / 4,25 = 5,65 \text{ t/m}^2$$

“Carico speciale dovuto al peso del rimorchio, 11,76 t per asse”

$$L_{\text{trav}} = 2,15 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 2,60 \text{ m}$$

$$L_{\text{long}} = 1,31 + 2 \times S_{\text{massicciata}} + S_{\text{soletta}} = 1,76 \text{ m}$$

Quindi l'area dell'impronta di carico risulta essere: 4,58 m<sup>2</sup>

$$Q_{\text{Ed}} = 11,76 \cdot 2 / 4,58 = 5,14 \text{ t/m}^2$$

“Carico singola ruota, 12 t per asse”

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

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

Quindi l'area dell'impronta di carico risulta essere: 0,72 m<sup>2</sup>

$$Q_{\text{Ed}} = 12 / 2 / 0,72 = 8,30 \text{ t/m}^2$$

Di seguito si riporta il confronto tra i vari casi:

➤ *Caso 1*

$$Q_{\text{Ed}} = 8,30 \text{ t/m}^2$$

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

Fissato un fattore di sicurezza pari a 1, si ha:

$$c.u. = 8,30 / 11,54 = 0,72 < 1$$

➤ *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,

$$Q_{Ed,max} = 5,65 \text{ t/m}^2$$

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

Fissato un fattore di sicurezza pari a 1,5, si ha:

$$c.u. = 5,65 / 7,40 = 0,76 < 1$$

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

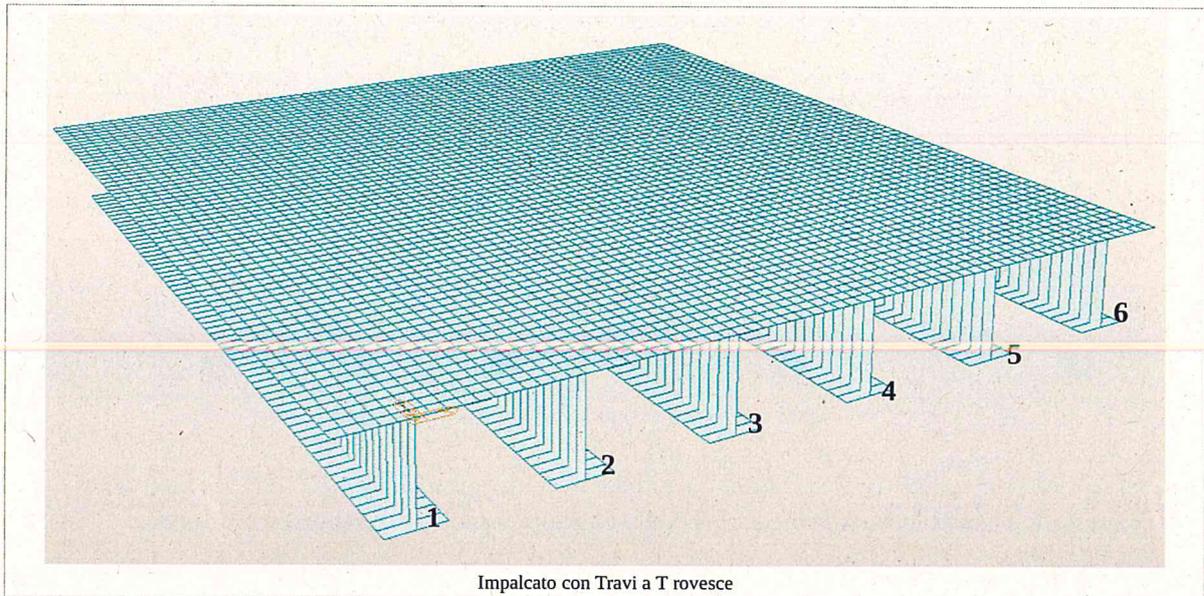


### PONTE SP 12 KM 16+600

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**

Le campate da 13 m sono realizzate con travi a T rovesce precomprese. Di seguito si riporta un'immagine del modello 3D analizzato.



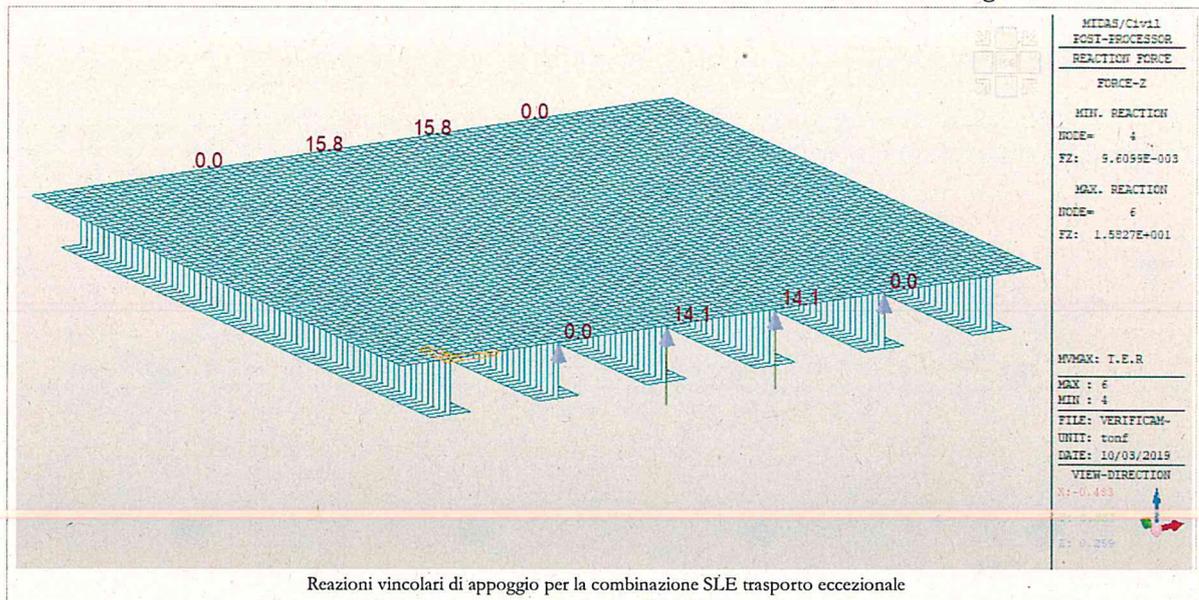
Impalcato con Travi a T rovesce

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

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

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  $F_z = 21,33 \text{ t}$
- Travi 1-2-5-6  $F_z = 0,14 \text{ t}$

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.

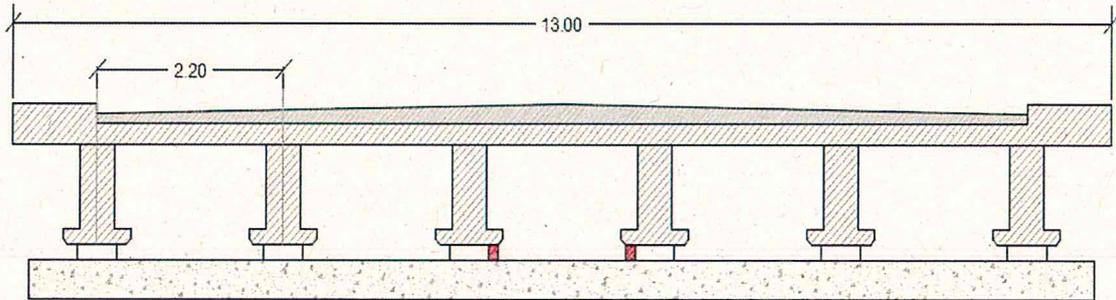
Si riportano di seguito i risultati delle reazioni vincolari agli SLU:

- Travi 3-4  
 $F_z = 1,35 \cdot (34,20 + 21,33) \text{ t} = 74,98 \text{ t} > 50 \text{ t}$  (capacità appoggio esistente)
- Travi 1-2-5-6  
 $F_z = 1,35 \cdot (34,2 + 0,14) \text{ t} = 46,36 \text{ t} < 50 \text{ t}$  (capacità appoggio esistente)

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



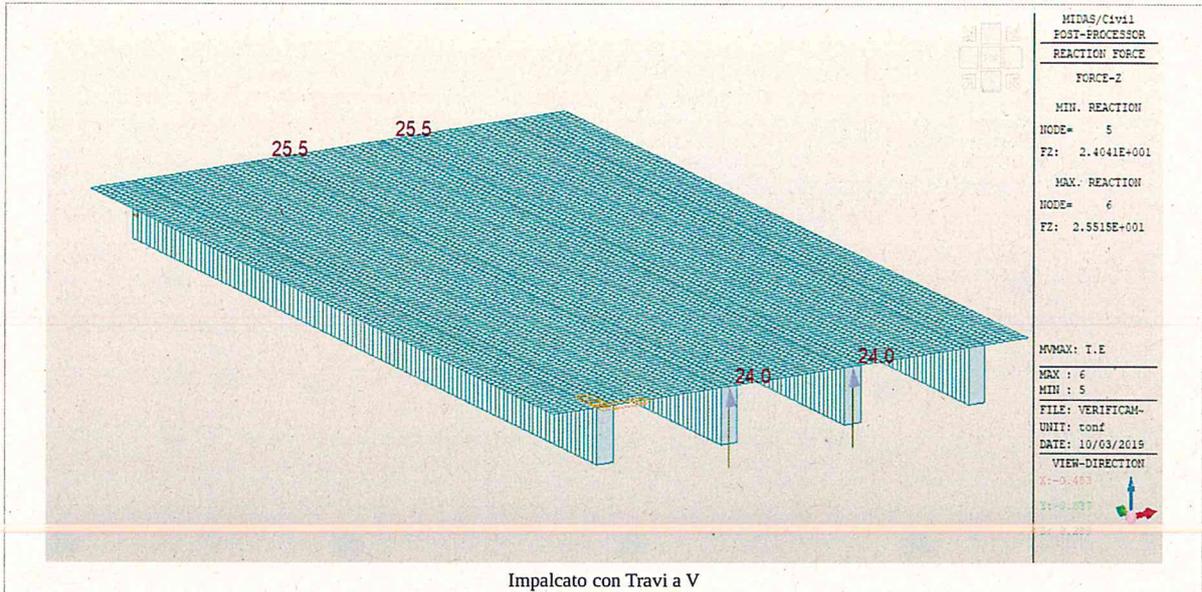
SEZIONE TRASVERSALE CAMPATA 13 m



Disposizione dei martinetti da 30t sotto le travi 3-4 della campata con  $L = 13m$

- **CAMPATA 22m**

Le campate da 22 m sono realizzate con travi a V precomprese. Di seguito si riporta un immagine del modello 3D analizzato.



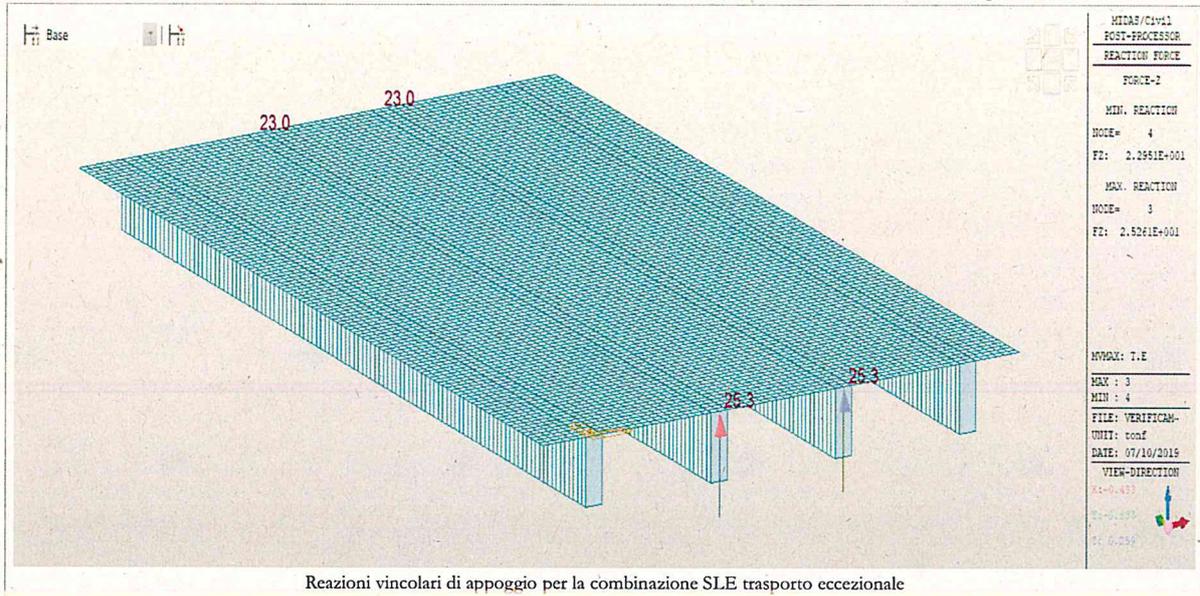
Dall'immagine sopra si osserva come le travi siano state modellate con una sezione rettangolare con area equivalente a quella delle travi a V.

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  $F_z = 34,43 \text{ t}$
- Travi 1-4  $F_z = 0,0 \text{ t}$

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.

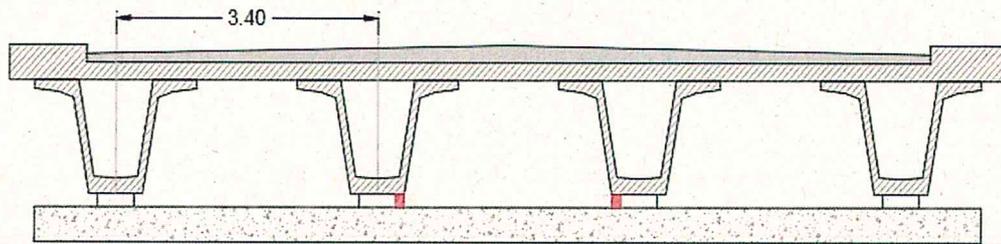
Si riportano di seguito i risultati delle reazioni vincolari agli SLU:

- Travi 2-3  
 $F_z = 1,35 \cdot (76,4 + 36,9) \text{ t} = 149,61 \text{ t} > 100 \text{ t}$  (capacità appoggio esistente)
- Travi 1-4  
 $F_z = 1,35 \cdot (76,4 + 0) \text{ t} = 102,7 \text{ t} < 100 \text{ t}$  (capacità appoggio esistente)

Alla luce dei risultati ottenuti e consapevoli dei coefficienti di sicurezza utilizzati si ritiene necessario l'utilizzo di n. 1 martinetti da 50 t per ognuno degli appoggi sotto le travi 2 e 3.



SEZIONE TRASVERSALE CAMPATA 22 m



Disposizione dei martinetti da 50t sotto le travi 3-4 della campata con  $L = 22m$