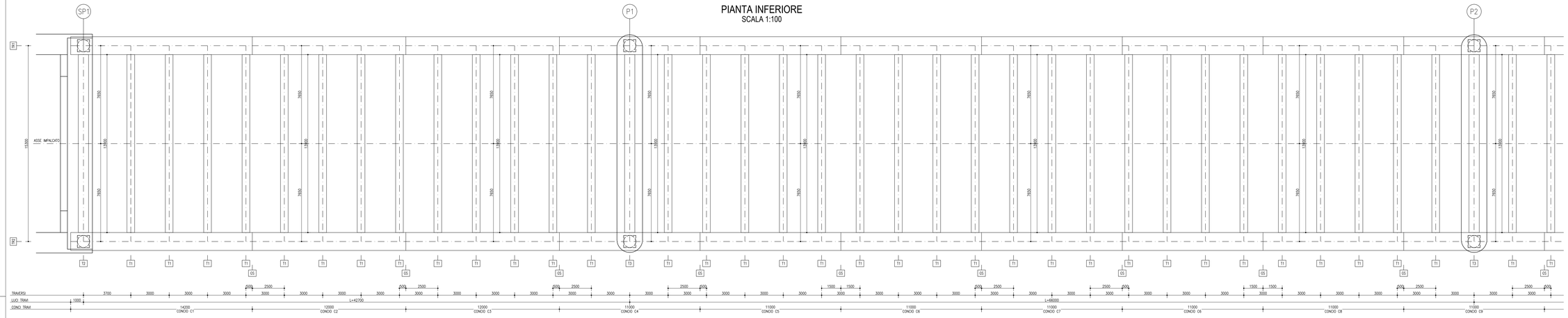
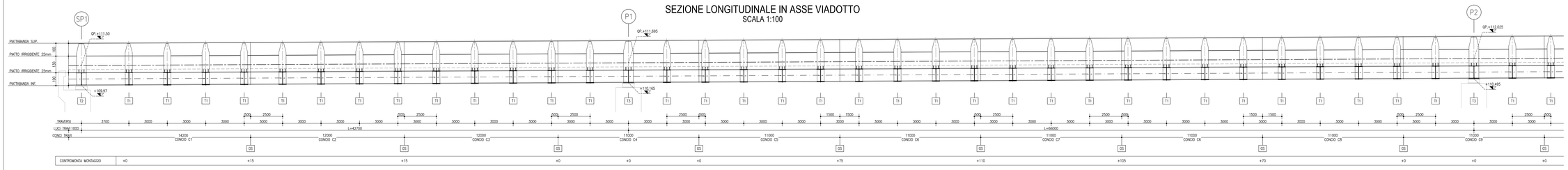
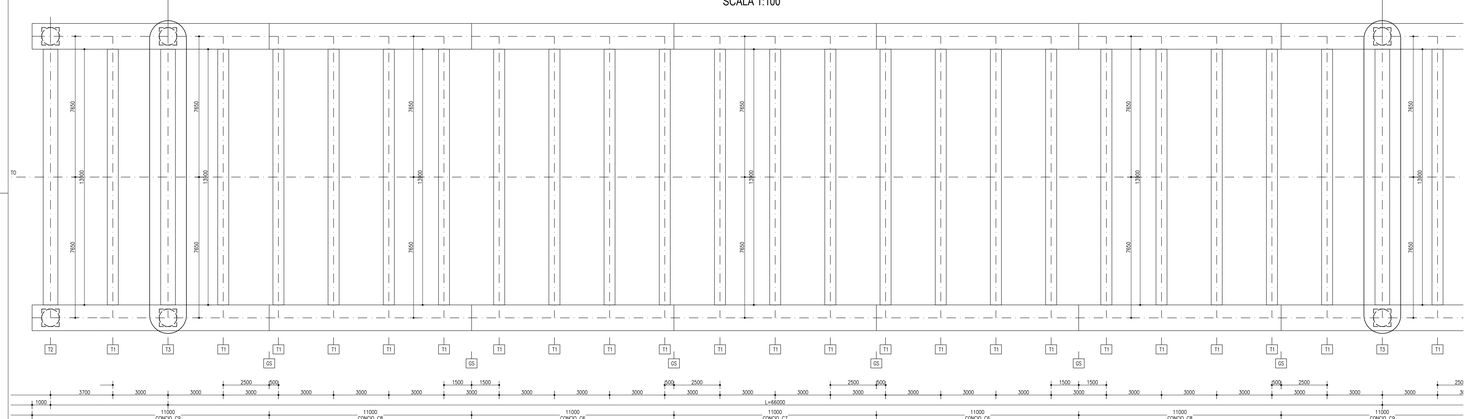
# PIANTA INFERIORE
SCALA 1:100



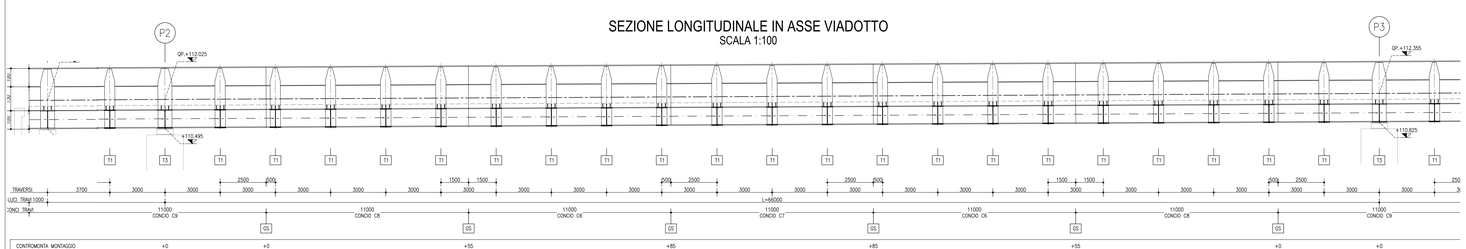

# SEZIONE LONGITUDINALE IN ASSE VIADOTTO
SCALA 1:100



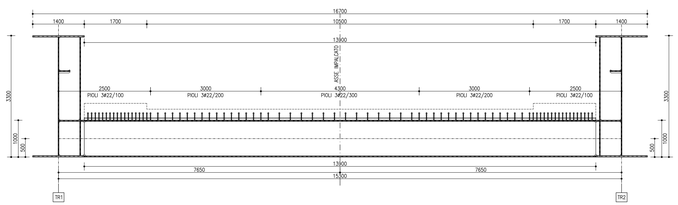

# PIANTA INFERIORE
SCALA 1:100




# SEZIONE LONGITUDINALE IN ASSE VIADOTTO
SCALA 1:100

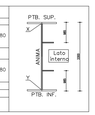



# SEZIONE TIPO TRAVERSO INTERMEDIO
SCALA 1:50




## CARATTERISTICHE CONCI TRAVI

| CONCIO TIPO | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PTB. SUP. | 1400x40 | 1400x40 | 1400x60 | 1400x60 | 1400x60 | 1400x60 | 1400x65 | 1400x60 | 1400x80 |
| ANIMA | 20 | 20 | 22 | 22 | 22 | 20 | 20 | 22 | 28 |
| PTB. INF. | 1400x40 | 1400x40 | 1400x60 | 1400x60 | 1400x60 | 1400x60 | 1400x65 | 1400x60 | 1400x80 |
| SALDATURE (gola) | X | a7 | a7 | a8 | a8 | a8 | a7 | a8 | a8 | a10 |
| | Y | a7 | a7 | a8 | a8 | a8 | a7 | a8 | a8 | a10 |




## CARATTERISTICHE TRAVERSI INFERIORI

| CONCIO TIPO | | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|
| PTB. SUP. | | 600x30 | 800x40 | 800x40 |
| ANIMA | | 20 | 20 | 20 |
| PTB. INF. | | 600x30 | 800x40 | 800x40 |
| SALDATURE (gola) | X | a7 | a7 | a7 |
| | Y | a7 | a7 | a7 |




## NOTE

LEGENDA: GS GIUNTO SALDATO

NOTA TRAVI: LE POSIZIONI DELLE PIATTABANDE IN PIANTA SONO SEMPRE DISEGNATE PER LA TRAVE DI ALTEZZA TIPICA, OVVERO CON ALTEZZA MEDIA MISURATA SULL'ASSE IMPALCATO. GLI SCOSTAMENTI PLANIMETRICI DELLE PIATTABANDE PER LA ROTAZIONE DEI CICLI NON SONO DIRETTAMENTE RAPPRESENTATE SUI DISEGNI.LE PIATTABANDE SONO RAPPRESENTATE IN PIANTA SENZA TENERE CONTO DELLA PENDENZA TRASVERSALE.LA VARIAZIONE DI INCLINAZIONE TRASVERSALE DELLE PIATTABANDE LUNGO L'ASSE DELL'IMPALCATO E' DISCRETIZZATO CONCIO PER CONCIO CON UNA PENDENZA COSTANTE. LO SCOSTAMENTO VERTICALE IN QUOTA VIENE RECUPERATO CON TACCHI DI SPESSORAMENTO PER IL CORRETTO APPOGGIO DELLE LASTRE PRECAMPO.

NOTA QUOTATURA: TUTTE LE QUOTE RAPPRESENTATE SONO RIFERITE ALL'ASSE IMPALCATO

NOTA MATERIALI: PER PRESCRIZIONI E DETTAGLI SUI MATERIALI FARE RIFERIMENTO ALL'ELABORATO SPECIFICO

NOTA GENERALE: TUTTE LE MISURE SONO IN MILLIMETRI

IL PRESENTE DISEGNO E' VALIDO SOLO COME SCHEMA DI TRACCIAMENTO DELLA CARPENTERIA METALLICA E NON TIENE CONTO DELL'ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO (livellette) E DELL'EFFETTO DELLE CONTROMONTE CHE DOVRANNO ESSERE TENUTE IN CONSIDERAZIONE NELLA STESURA DEI DISEGNI DI OFFICINA.

1.

## MATERIALI

**MATERIALI NOTE E PRESCRIZIONI**
Tutti i materiali dovranno comunque essere approvvigionamenti in accordo con D.M. 17/01/2018.
La realizzazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle tolleranze previste dalla UNI EN 1090.
In ogni caso dovrà essere rispettato sia quanto previsto nel Capitolato Speciale di Appalto che nelle specifiche tecniche fornite dalla Direzione Lavori lì dove queste siano più restrittive.
Le tolleranze di fabbrica e di montaggio ammesse dal D.L. rispetto a quelle di progetto sono
strutture soggette a fatica corrispondenti al livello D della citata tabella.
Ai sensi del paragrafo 4 della UNI EN 1090-2 il grado di preparazione delle superfici sarà, salvo diversa disposizione della Direzione Lavori, P2.
Ai sensi del paragrafo 4 della UNI EN 1090-2 la classe delle tolleranze geometriche funzionali sarà la "classe 1".

Acciaio per strutture metalliche e per strutture composte acciaio-cls secondo D.M.17/01/2018, conforme alle norme UNI EN 10025 e recante la marcatura CE.
Tutti i materiali dovranno essere corredati di certificato di provenienza/documento di tracciabilità.

**STRUTTURE PRINCIPALI (IMPALCATO, PULVINI METALLICI)**

**ACCIAIO CON RESISTENZA ALLA CORROSIONE ATMOSFERICA MIGLIORATA TIPO "CORTEN"**
Qualità in funzione degli spessori ai sensi della UNI EN 1993-1-10

| TIPOLOGIA | SPESSORE | ACCIAIO |
|---|---|---|
| Elementi saldati | t. ≤ 20mm | S355J2W |
| | 20mm < t. ≤ 40mm | S355J2W |
| | t > 40mm | S355K2W |
| Elementi non saldati, angolari, piastre sagate | tutti | S355J0W |
| Imbottiture | t ≤ 3mm | S355J0W |

La tensione di snervamento nelle prove meccaniche nonché il CEV nell'analisi chimica dovranno essere nei limiti della UNI EN 10025-5.
Le tolleranze dimensionali per lamiere dovranno rispettare i limiti prescritti dalla UNI EN 10029 con classe di tolleranza minima B; Tolleranze dimensionate per profili laminati secondo i limiti presentati dalle UNI EN 10034 (profili a doppio T), UNI EN 10279 (profilo a C), UNI EN 10056-2 (angolari).

**CLASSE DI ESECUZIONE DELLA STRUTTURA** EXC3 (UNI EN 1090)

**STRUTTURE SECONDARIE (SOSTEGNO CARTER)**

| TIPOLOGIA | SPESSORE | ACCIAIO |
|---|---|---|
| Profili commerciali cavi | tutti | S275J0 |
| Elementi non saldati, angolari, piastre sagate | tutti | S275J0 |

## BULLONI

Secondo DM 17/01/2018 e UNI EN 14399-1

**GIUNZIONI A TAGLIO**
Controventi orizzontali e diaframmi (non soggetti ad inversione di sforzo):
Giunzioni di categoria A secondo UNI EN 1993-1-8 par.3.4.

Bulloni tipo HR o HV conformi alla norma
UNI EN ISO 14399, parte 1; UNI EN ISO 898-1:2013

Viti e dadi classe 10.9 conformi alla norma
UNI EN ISO 14399, parti 3 e 4; UNI EN ISO 898-2:2012

Rosette e piastrine in acciaio C50 temperato e rinvenuto HRC32÷40 conformi alla norme
UNI EN 14399 parti 5 e 6; UNI EN ISO 683-1:2018

Adottare la classe di confronto K2

**GIUNZIONI AD ATTRITO**
Travi principali ed elementi soggetti ad inversione di sforzo

Bulloni tipo HR o HV conformi alla norma
UNI EN ISO 14399, parte 1; UNI EN ISO 898-1:2013

Viti e dadi classe 10.9 conformi alla norma
UNI EN ISO 14399, parti 3 e 10; UNI EN ISO 898-2:2012

Rosette e piastrine in acciaio C50 temperato e rinvenuto HRC32÷40 conformi alla norme
UNI EN 14399 parti 5 e 6; UNI EN ISO 683-1:2018

Adottare la classe di confronto K2

**PRESCRIZIONI DI ASSEMBLAGGIO**
Per tutte le tipologie di giunzioni viti, dadi e rondelle devono essere forniti dal medesimo produttore.
I bulloni disposti verticalmente, se possibile, avranno la testa della vite verso l'alto ed il dado verso il basso. I bulloni avranno una rosetta sotto la vite ed una sotto il dado. Il piano di taglio interesserà unicamente la parte non filettata del gambo della vite.
Gioco foro bullone: 2 mm per bulloni fino a M24; 3 mm oltre M27
Le superfici a contatto per giunzione ad attrito: categoria C secondo EN 1090 - 2 (coefficiente d'attrito pari a 0,3)
Precarico secondo D.M. 17/01/2018 e UNI EN 1993-1-1. La coppia di serraggio dovrà essere prescritta dal fornitore della bullonaria e dovrà garantire il precarico richiesto dal progettista.

| BULLONE | PRECARICO |
|---|---|
| M16-10.9 | 110 KN |
| M20-10.9 | 172 KN |
| M22-10.9 | 212 KN |
| M24-10.9 | 247 KN |
| M27-10.9 | 321 KN |
| M30-10.9 | 393 KN |

Per il metodo di applicazione della coppia ed il controllo del precarico si rimanda a quanto previsto dalla UNI EN 1090-2.
Per le giunzioni a taglio la coppia di serraggio dovrà essere la stessa prevista per le giunzioni ad attrito.
In ogni caso tutti i collegamenti bullonati devono essere a serraggio controllato/calibrato.
Per le giunzioni a taglio la coppia di serraggio dovrà essere pari ad almeno l'80% di quella prevista per
le giunzioni ad attrito. In caso contrario dovranno essere previsti opportuni sistemi antisvitamento.
Nel caso il momento di serraggio non sia riportato sulle targhette delle confezioni, ma compaia il solo fattore k secondo la classe funzionale, per facilitare gli operatori addetti al montaggio, si può fare riferimento alla Tabella 4.2.XVII del DM 17/01/2018 per definire il momento di serraggio dei bulloni.
In corrispondenza dei collegamenti bullonati ad attrito le superfici a contatto dovranno essere pulite mediante spazzolatura o alla fiamma.

## CONNETTORI

Secondo UNI EN ISO 13918 e DM 17/01/2018
Pioli elettrosaldati TIPO NELSON ⌀=22 H210 mm
Acciaio ex ST 37-3K (S235J2G3+C450)
fy > 350 MPa
fu > 450 MPa
Allungamento a rottura > 12%
Strizione > 50%

## CONTROLLI, SALDATURE E PROTEZIONE SUPERFICIALE

**CONTROLLI**
Secondo D.M. 17/01/2018 e UNI EN 1090-2

**SALDATURE**
Procedimenti di saldatura omologati e qualificati secondo D.M. 17/01/2018.
Le saldature a doppio cordone d'angolo devono essere continue su tutto il perimetro del pezzo, se non diversamente indicato. Nelle saldature di forza dovrà essere assicurata la penetrazione alla base del cordone d'angolo, mediante idoneo processo di saldatura dovranno essere asportate le irregolarità eventualmente presenti.
Sarà onere del Costruttore adottare gli opportuni accorgimenti per evitare la possibile formazione di strappi lamellari. Per lamiere sottoposte a sforzi di trazione nel senso trasversale alla laminazione (ad esempio giunti a croce) prevedere lamiere con opportuno Z in funzione delle indicazioni del par. 3.2 delle UN EN 1993-1-10, aventi a strizione classe minimo Z25, se non diversamente indicato.
Se non diversamente indicato le saldature sono a completo ripristino.
I cordoni indicati sono dimensionati secondo le esigenze statiche; per le giunzioni saldate a cordone d'angolo, se non diversamente indicato, il lato minimo da prevedere è pari a 0.8 lo spessore minimo collegato.

Se non diversamente indicato le giunzioni delle travi principali realizzate mediante saldatura a piena penetrazione di 1° cl. dovranno essere effettuate da entrambi i lati, malgrado la direzione degli sforzi e soggette a controlli non distruttivi (Circolare 21 gennaio 2019 n.7 C.S.L.LPP. par. c4.2.4.1.4.3, tab c4.2.XIV det. B)
N.B.: i dettagli di saldatura (giunti travi principali e irrigidenti trasversali) saldati alla piattaforma inferiore dovranno essere controllati mediante ispezione minima ogni 25 anni.

anas
GRUPPO FS ITALIANE

*Direzione Tecnica*

S.S. 67 "Tosco Romagnola"
Lavori di adeguamento della S.S. 67 nel tratto tra la località S.Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B

**PROGETTO DEFINITIVO** | cod. FI462

PROGETTAZIONE:
RAGGRUPPAMENTO
TEMPORANEO PROGETTISTI

MANDATARIA: PRO ITER Ingegneria Integrata Società Tecnica

MANDANTI: ETAMEC ENGINEERING CONSULTING; sinergo; VIA Vision Architecture

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
*Ing. Riccardo Fanciotti – Società Pro Iter Srl*
*Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 18040*

IL GEOLOGO:
*Geol. Massimo Mazzeranghi – Società Pro Iter Srl*
*Ordine Geologi della Lombardia n. 192*

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
*Ing. Massimo Mingilli – Società Etamec Srl*
*Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. 1592*

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:
*Ing. Francesco Pisani*

PROTOCOLLO: DATA:

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. FABRICIO RICCARDO FANCIOTTI
Sez. A - Settori: a) Civile e ambientale b) Industriale c) dell'informazione
N° A 18040

# PROGETTO DEFINITIVO
## ASSE PRINCIPALE
## VIADOTTO SIEVE 1
### VIADOTTO SIEVE 1: STRUTTURE/CORPO DELL'OPERA
### ASSIEME DI CARPENTERIA IMPALCATO - TAV. 1 DI 3

| CODICE PROGETTO | | NOME FILE | REVISIONE | SCALA |
|---|---|---|---|---|
| PROGETTO: A C N O 0 1 1 3 | LIV. PROG.: D 2 0 | P01-VI01-STR-CP04_B | B | 1:100 |
| | | CODICE ELAB.: P 0 1 V I 0 1 S T R C P 0 4 | | |

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | |
| C | | | | | |
| B | REVISIONE A SEGUITO DI ISTRUTTORIA ANAS | 02/2024 | SOSTARO | BONASSI | FORNISCHI |
| A | EMISSIONE | OTT. '23 | SOSTARO | BONASSI | FORNISCHI |