

**PNC - PNRR: Piano Nazionale Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nei territori colpiti dal sisma 2009-2016, Sub-misura A4, "Investimenti sulla rete stradale statale"**

**S.S. 502 - S.S. 78 - Belforte del Chienti - Sarnano - Lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni. 2° Stralcio. Cod. SIL ACNOAN00114 - Codice CUP F71B22001170001**

PROGETTAZIONE DEFINITIVA, ESECUTIVA ED ESECUZIONE LAVORI

cod. **PSL10/22**

**PROGETTO DEFINITIVO**

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Prof. Ing. Franco BRAGA  
Ordine Ingegneri di Roma n. 7072/A

GEOLOGO:

Dott. Geol. Andrea RONDINARA  
Albo regionale del Lazio n. 921

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Davide TALIA  
Ordine Ingegneri di Roma n. 29001/B

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Marco MANCINA

PROTOCOLLO

DATA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE:

Mandataria



Mandanti



RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI:

Mandataria



Mandanti



Dott. Geol. Andrea Rondinara

Prestatore del servizio di PMA



**OPERE D'ARTE MAGGIORI**

**Viadotto VI.01**

Relazione generale descrittiva

CODICE PROGETTO

NOME FILE

T01VI01STRRE01A.dwg

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.  

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CODICE ELAB. **T01VI01STRRE01**

**A**

-

**A**

EMISSIONE

Agosto 2023

Petrucci

Orsini

Braga

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

S.S. 502 – S.S. 78 Belforte del Chienti – Sarnano – Lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento intersezioni – 2° stralcio. Cod. SIL ACNOAN00114 - Codice CUP F71B22001170001 CIG 95039446B1

## PROGETTO DEFINITIVO

### **Viadotto VI.01 – Relazione generale descrittiva**

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
1.1	Ubicazione dell'opera.....	3
1.2	Descrizione dell'opera.....	4
<b>2</b>	<b>ELABORATI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>NORMATIVE E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>16</b>

## 1 PREMESSA

Nell'ambito dell'adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in T.S. e potenziamento intersezioni lungo la S.S. n. 502 "Cingoli" – S.S.n. 78 "Picena" – Belforte del Chienti – Sarnano (Lotto 1) – 2° stralcio, facenti parte del quadro delle iniziative inquadrato nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), la presente relazione ha per oggetto la descrizione generale nuovo viadotto VI01.

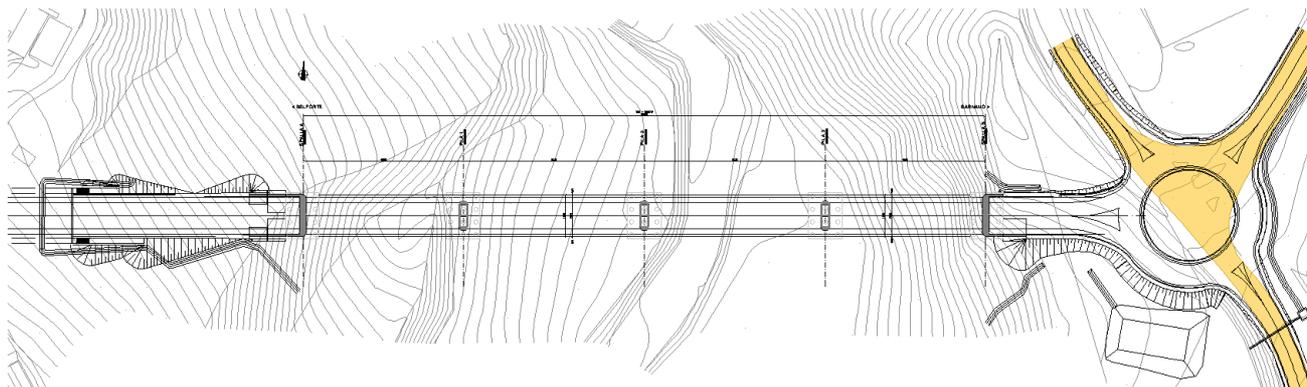


Figura 1: Nuovo viadotto su VI01

### 1.1 Ubicazione dell'opera

L'opera prevede la realizzazione del nuovo viadotto, il quale consente di superare il fiume Fiastrone. La nuova struttura parte dalla progressiva 0+237.00km (asse appoggi spalla A) fino alla progressiva 0+429.00km (asse appoggi spalla B).

Planimetricamente il viadotto è in rettilineo.

Le sottostrutture sono costituite dalle due spalle e da tre pile.

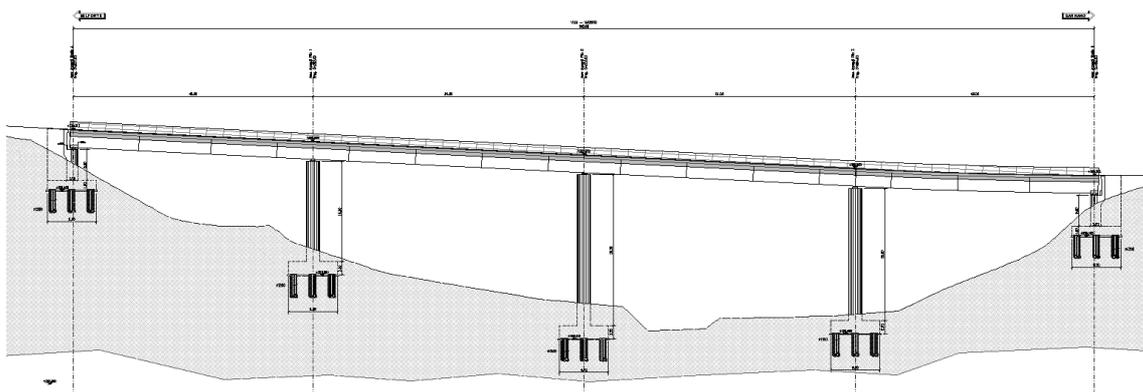


Figura 2: Profilo longitudinale dell'opera

## 1.2 Descrizione dell'opera

L'impalcato è costituito da una struttura mista acciaio-calcestruzzo di lunghezza complessiva pari a 193.40m (192.00m misurato asse appoggio-asse appoggio), suddivisa in quattro campate di luce appoggi – appoggi pari a 45m (due campate esterne spalla-pila) e 51m (due campate pila-pila). La generica campata si compone di tre travi longitudinali in acciaio, realizzate mediante composizione di lamiera per saldatura. L'altezza delle travi esterne è pari a 2800mm, con piattabanda superiore da 800mm e inferiore da 1000mm mentre la trave centrale è una trave di spina di altezza pari a 500mm con piattabanda superiore da 500mm e piattabanda inferiore da 350mm.

Le travi d'acciaio sono tra loro collegate da una soletta superiore in cemento armato realizzata con getto in opera mediante l'impiego di predalles autoportanti poggiate sulle travi esterne e su quella di spina, avente spessore costante e pari a 350mm (soletta 300mm + predalles 50 mm). La larghezza complessiva della soletta è di 11.90m e sono presenti due cordoli esterni di larghezza pari 0.70m su cui è installata una barriera bordo ponte di classe H4b. La soletta presenta sbalzi laterali di luce pari a 1.98m (misura da asse travi esterne) mentre l'interasse tra gli appoggi (travi esterne e di spina) è pari a 3.97m. Le travi in acciaio risultano solidarizzate alla soletta per mezzo di pioli di tipo Nelson.

L'impalcato in acciaio presenta inoltre degli irrigidimenti trasversali e longitudinali ed è dotata di controventi superiori e inferiori a croce di S. Andrea.

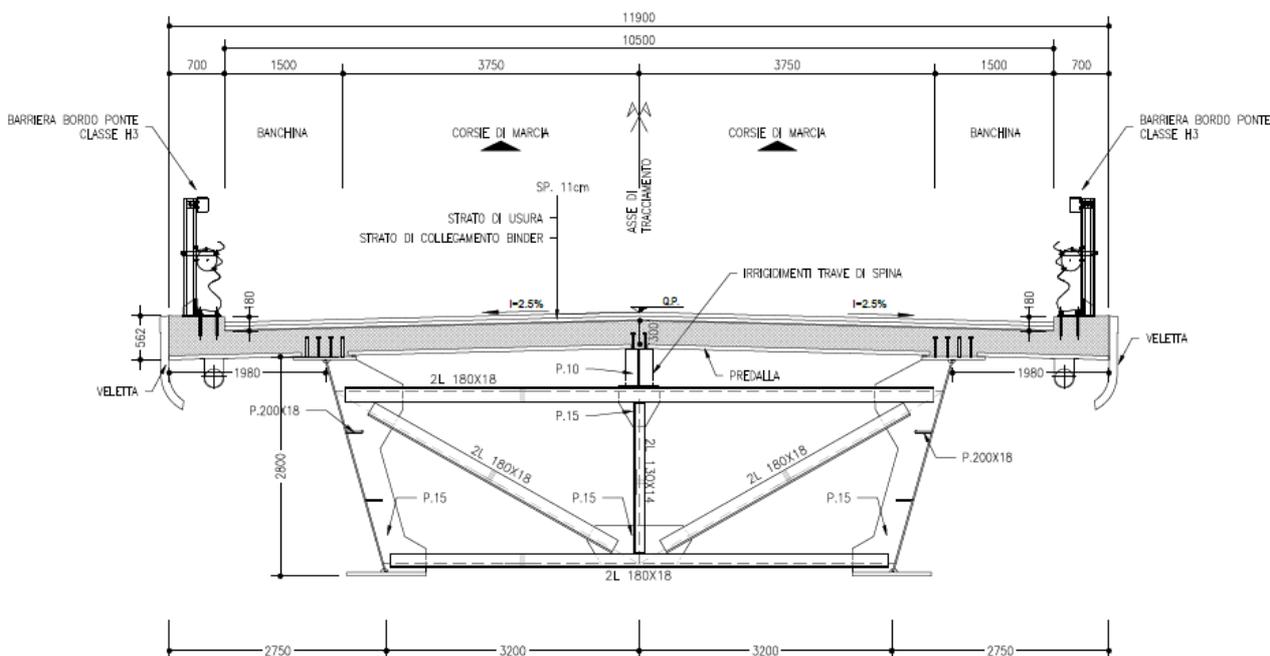


Figura 3: Sezione trasversale impalcato

Il sistema di vincolo della sovrastruttura è costituito da isolatori in gomma a mescola dura ("H"); il dispositivo previsto sulla pila ha diametro dell'elastomero di 800 mm e uno spessore totale di gomma pari a 160mm, per la spalla tali grandezze sono rispettivamente pari a 600mm e 176mm.

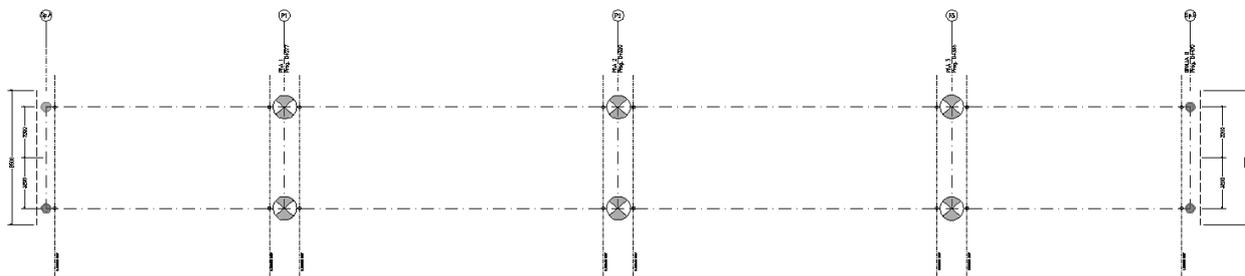


Figura 4: Pianta appoggi

Le spalle scaricano i carichi provenienti dalla sovrastruttura al terreno tramite una fondazione su pali; nello specifico sono presenti 12 pali di diametro pari a 1200mm lunghi 35m sia sotto la spalla A che sotto la spalla B; su questi insiste la fondazione, di dimensioni pari a 12.80m X 9.20m in pianta e 1.80m di altezza.

Le spalle, uguali tra loro, presentano un muro di testata spesso 2.00m, scalettato con altezza 5.90m e di larghezza pari a 11.90m, su cui insistono i baggioli della struttura. Il paraghiaia, dello spessore di 60cm, presenta un ringrosso in corrispondenza del giunto trasversale e si collega ai muri di risvolto, dello spessore di 60cm ed una lunghezza di 3.65m.

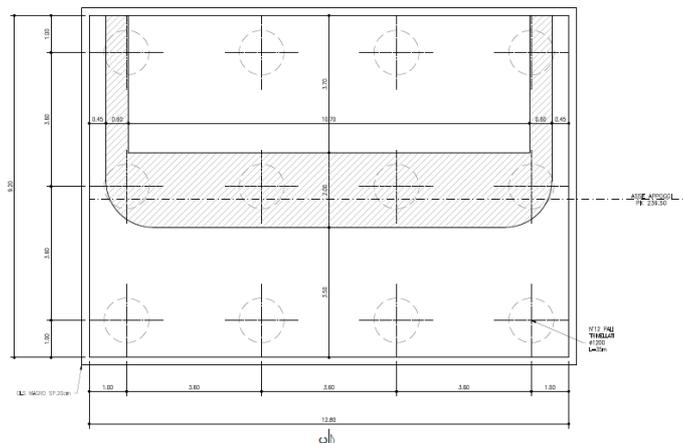


Figura 5: Pianta fondazione spalla A

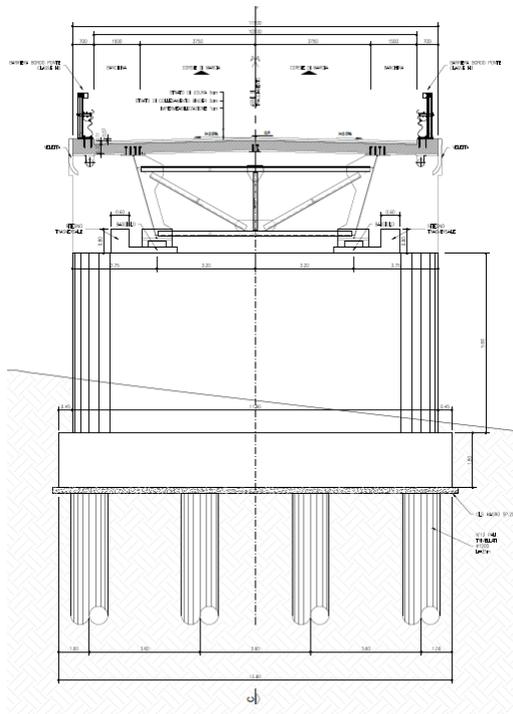


Figura 6: Prospetto frontale della spalla A

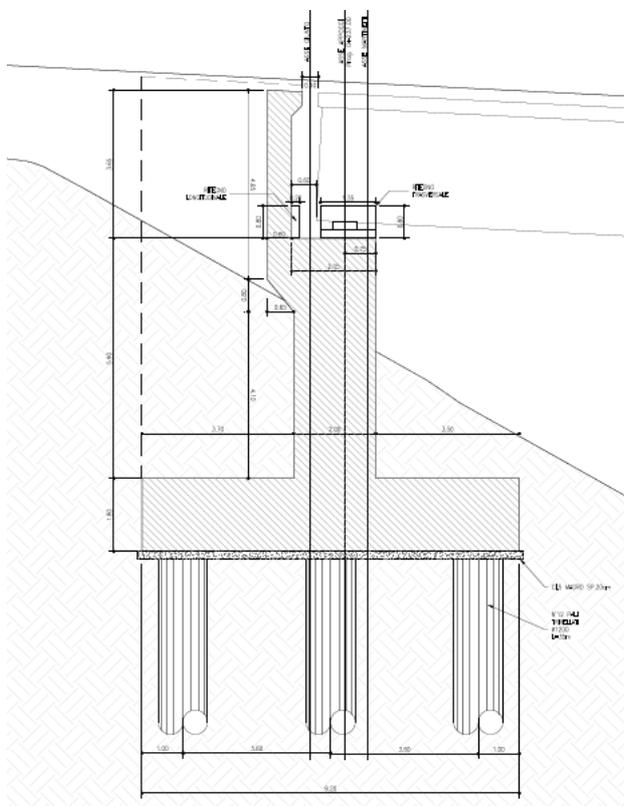


Figura 7: Prospetto laterale della spalla A

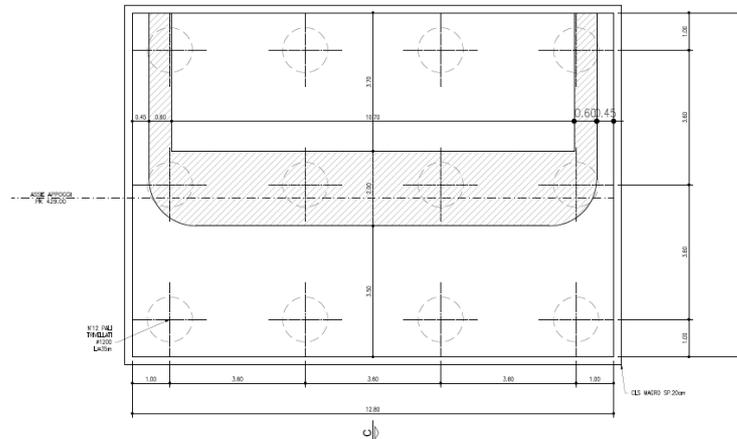


Figura 5: Pianta fondazione spalla B

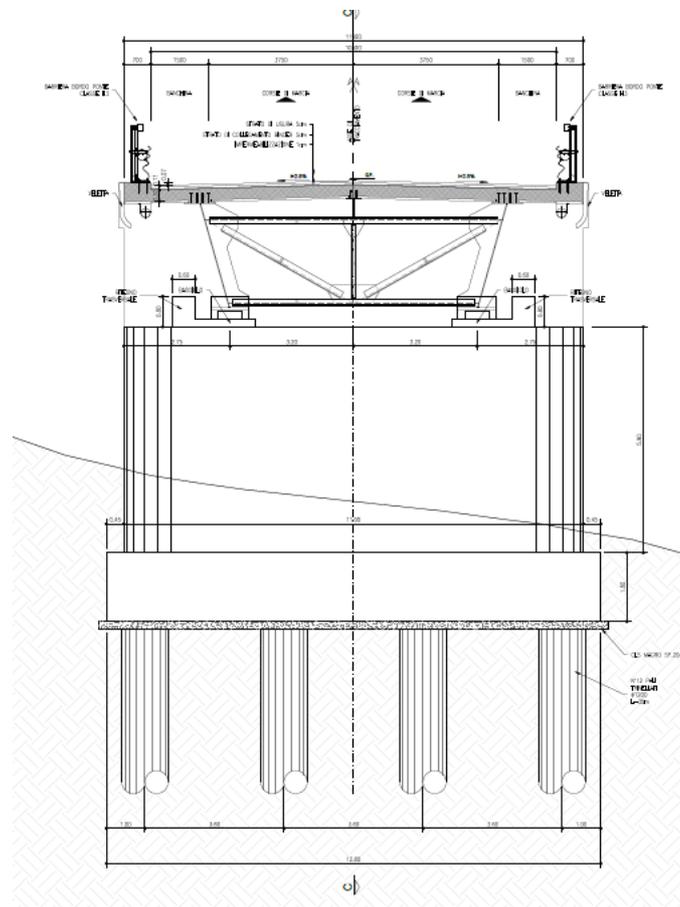


Figura 6: Prospetto frontale della spalla B



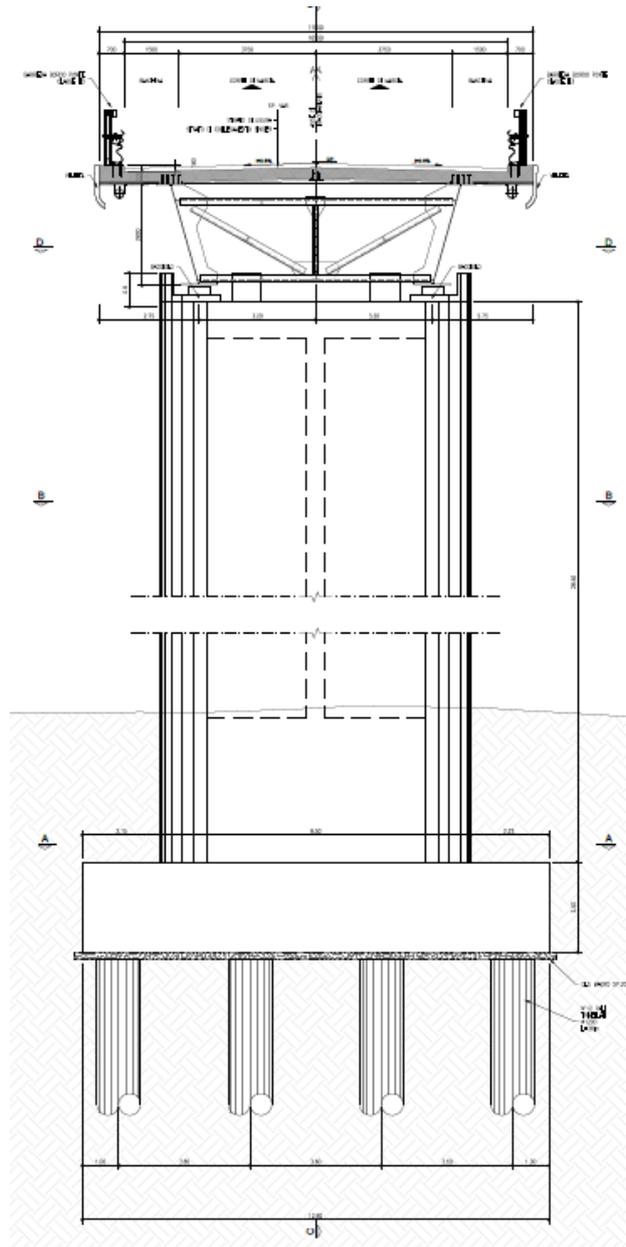


Figura 9: Prospetto frontale pila 1

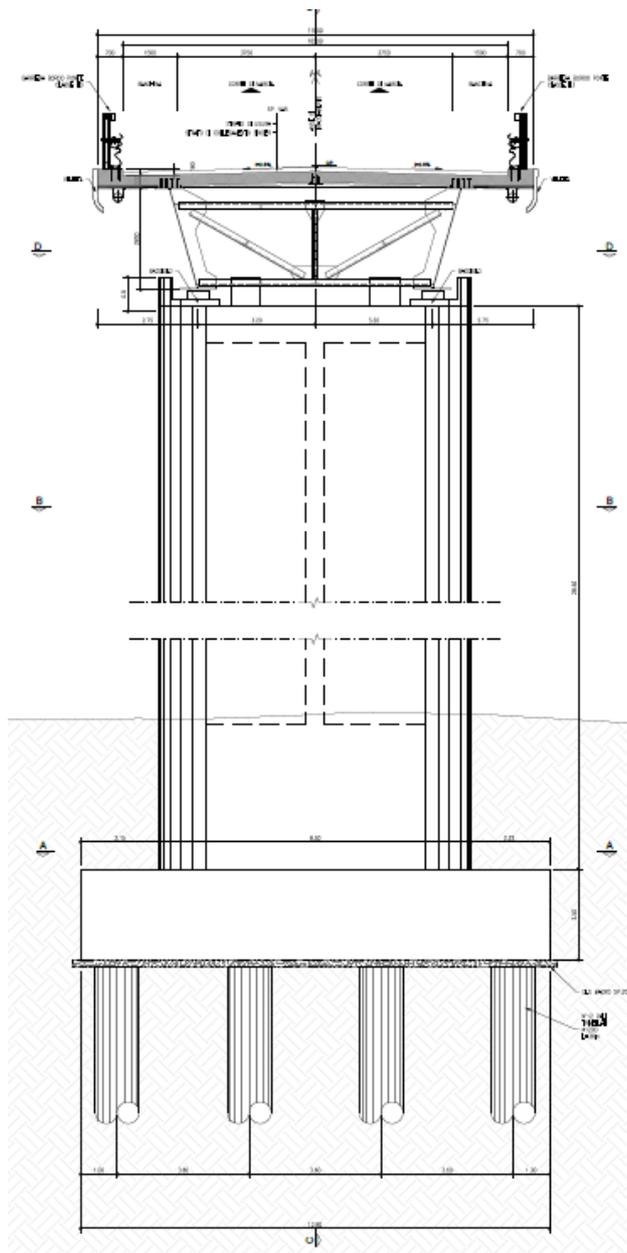


Figura 10: Prospetto frontale pila 2

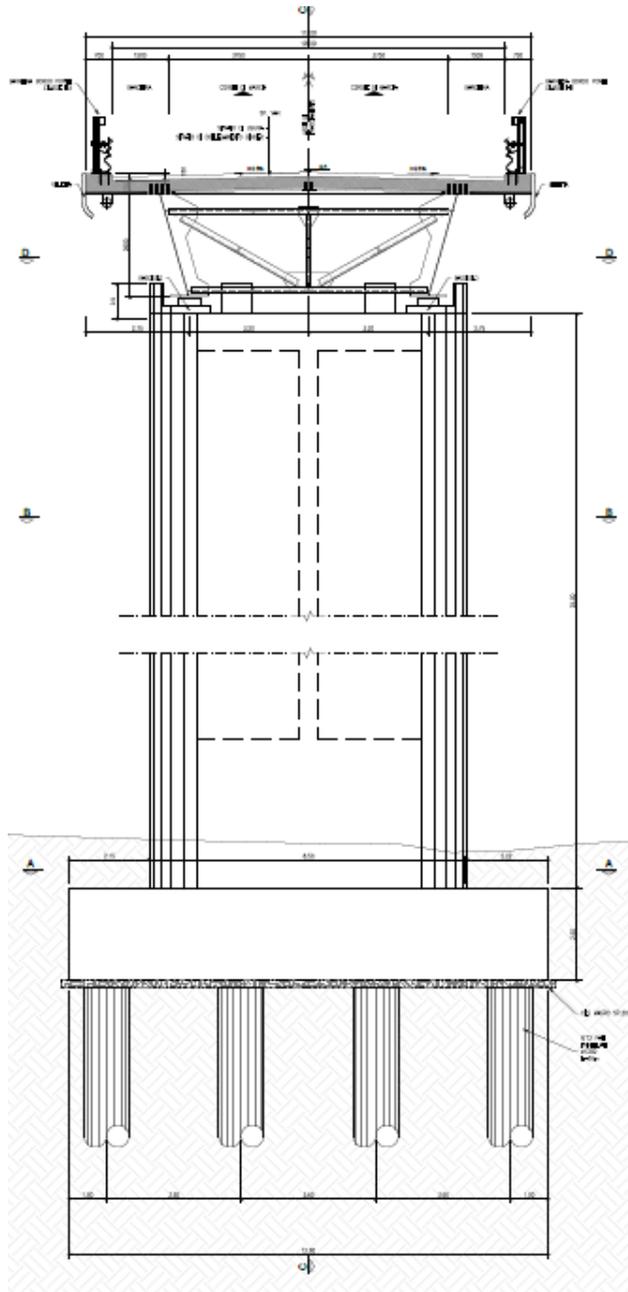


Figura 10: Prospetto frontale pila 3

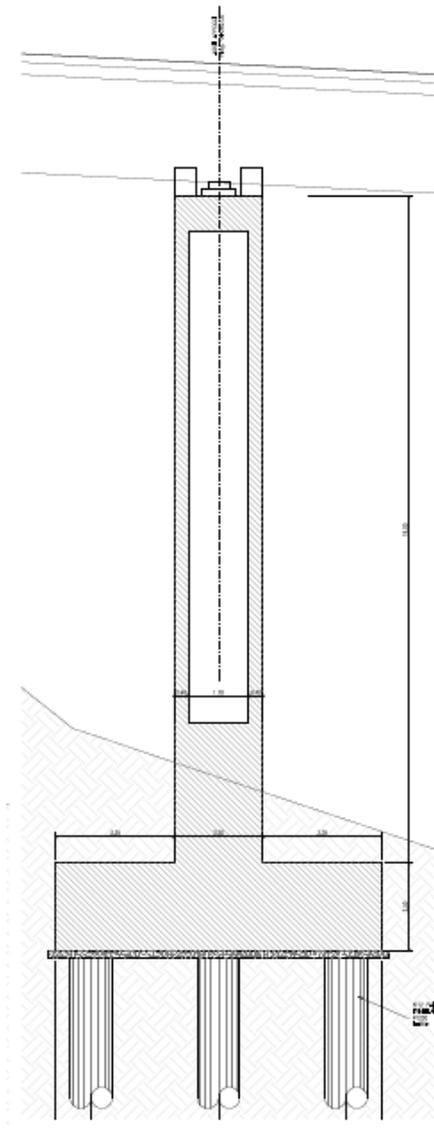


Figura 11: *Prospetto laterale pila 1*

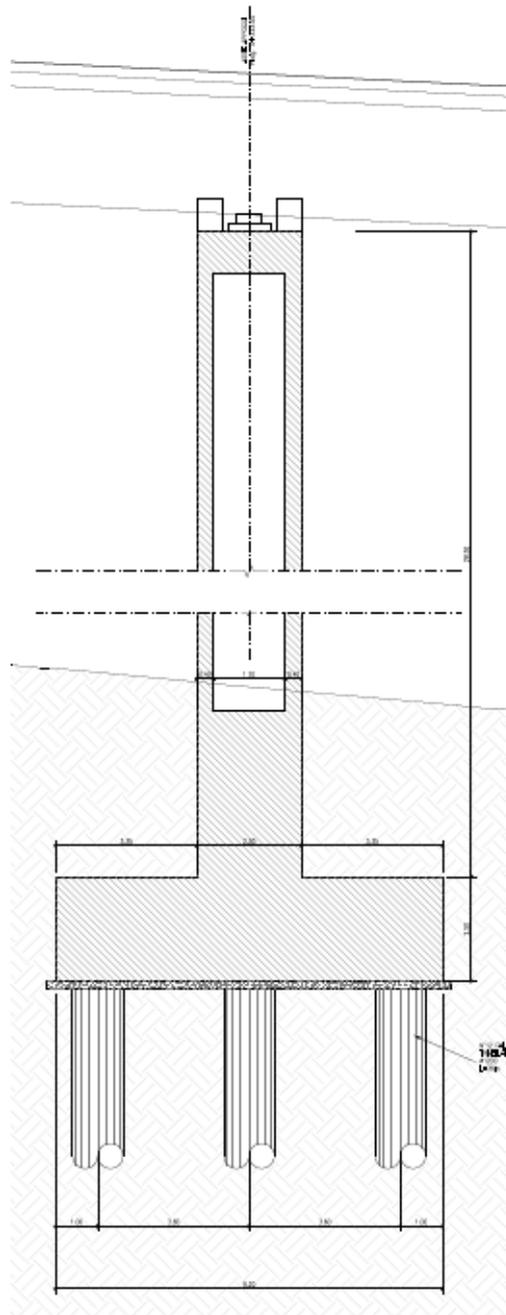


Figura 12: Prospetto laterale pila 2

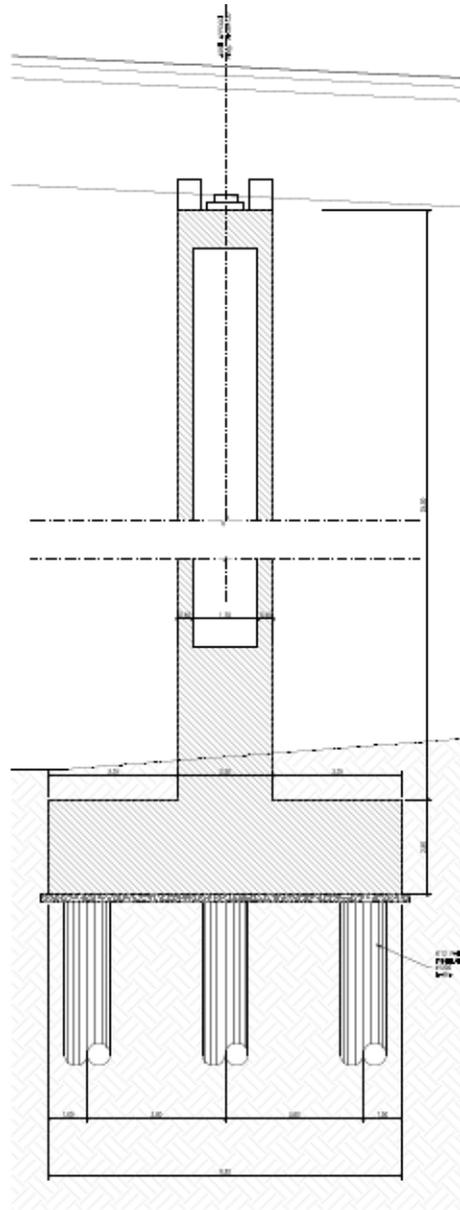


Figura 12: Prospetto laterale pila 3

## 2 ELABORATI DI RIFERIMENTO

<b>Codifica elaborato</b>	<b>5.1.3 Cavalcavia su A2 CV.01</b>
T01VI01STRRE01	Relazione generale descrittiva
T01VI01STRRE02	Relazione di calcolo impalcato
T01VI01STRRE03	Relazione di calcolo pile
T01VI01STRRE04	Relazione di calcolo spalle
T01VI01STRRE05	Relazione di calcolo fondazioni
T01VI01GETRE01	Relazione geotecnica fondazioni
T01VI01STRRE06	Relazione sui materiali
T01VI01STRCA01	Tabella materiali
T01VI01STRPF01	Pianta impalcato e prospetto longitudinale - Tav 1 di 2
T01VI01STRPF02	Pianta impalcato e prospetto longitudinale - Tav 1 di 2
T01VI01STRPF03	Pianta fondazioni e sezione longitudinale - Tav 1 di 2
T01VI01STRPF04	Pianta fondazioni e sezione longitudinale - Tav 1 di 2
T01VI01STRPF05	Pianta scavi e opere provvisionali - Tav 1 di 2
T01VI01STRPF06	Pianta scavi e opere provvisionali - Tav 2 di 2
T01VI01STRCP01	Carpenteria impalcato -Tav 1 di 2
T01VI01STRCP02	Carpenteria impalcato -Tav 2 di 2
T01VI01STRCP03	Carpenteria Pila 1
T01VI01STRCP04	Carpenteria Pila 2
T01VI01STRCP05	Carpenteria Pila 3
T01VI01STRCP06	Carpenteria Spalla A
T01VI01STRCP07	Carpenteria Spalla B
T01VI01STRCP08	Carpenteria muri di appoggio
T01VI01STRDC01	Appoggi e giunti

### 3 NORMATIVE E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Nella redazione del progetto strutturale si fa riferimento al quadro normativo ai sensi del D. M. 17 gennaio 2018. Il riferimento principale per la determinazione dei carichi agenti sulle strutture, le verifiche di sicurezza degli elementi strutturali di impalcato sarà pertanto:

- D.M. 17 gennaio 2018 - “Norme tecniche per le costruzioni” con la relativa circolare applicativa del 21 Gennaio 2019 n. 7 - “Istruzione per l’applicazione delle nuove Norme tecniche per le costruzioni” (nel seguito **NTC-2018**);
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. n.35 del 11 febbraio 2019) - Istruzioni per l’applicazione dell’“Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 17 gennaio 2018.

Nei casi in cui le enunciate normative italiane si presentino carenti di informazioni in relazione a particolari studi specifici, si fa riferimento a normative europee ed al sistema degli eurocodici, ed in particolare:

- UNI EN 1990:2006 - EUROCODICE 0 - “Criteri generali di progettazione strutturale” con il relativo NAD del 24.09.2010;
- UNI EN 1991-1-1:2004 - EUROCODICE 1 Parte 1-1 - “Azioni sulle strutture - Pesi per unità di volume; pesi propri e sovraccarichi per gli edifici” con il relativo NAD del 24.09.2010;
- UNI EN 1991-1-4:2005 - EUROCODICE 1 Parte 1-4 - “Azioni in generale - Azioni del vento” con il relativo NAD del 24.09.2010;
- UNI EN 1991-1-5:2004 - EUROCODICE 1 Parte 1-5 - “Azioni in generale - Azioni termiche” con il relativo NAD del 24.09.2010;
- UNI EN 1991-2:2005 - EUROCODICE 1 Parte 2 - “Carichi da traffico sui ponti” con il relativo NAD del 24.09.2010;
- UNI EN 1992-1-1:2005 - EUROCODICE 2 Parte 1-1 - “Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Regole generali e regole per gli edifici” con il relativo NAD del 24.09.2010;
- UNI EN 1997-1:2005 - EUROCODICE 7 parte 1 - "Progettazione geotecnica - Regole generali" con il relativo NAD del 24.09.2010;
- UNI EN 1998-1:2005 - EUROCODICE 8 parte 1 - "Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici" con il relativo NAD del 24.09.2010;
- UNI EN 1998-2:2011 - EUROCODICE 8 parte 2 - "Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Ponti" con il relativo NAD del 24.09.2010;
- UNI EN 1998-5:2005 - EUROCODICE 8 parte 5 - "Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici" con il relativo NAD del 25.02.2011.

Per quanto concerne le caratteristiche del materiale calcestruzzo armato, si considerano:

- UNI EN 206:2016 - "Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità";
- UNI 11104:2016 - “Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l’applicazione della EN 206”;
- UNI EN 10080:2005 - "Acciaio saldabile per cemento armato - Generalità”;

- Normativa antisismica: L. 2.2.74 n.64; D.M. 24.1.86;
- Norme per le costruzioni dei ponti: D.M. 2.8.80; Circolare n. 20977 dell'11.11.80 Min. LL. PP.

Sono infine state applicate le indicazioni contenute nei seguenti quaderni tecnici ANAS per la salvaguardia delle infrastrutture, qualora applicabili:

- Volume I – Quaderno 1 - Valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo
- Volume I – Quaderno 2 - Valutazione delle caratteristiche meccaniche dell'acciaio
- Volume I – Quaderno 3 - Definizione del piano delle indagini
- Volume I – Quaderno 4 - Interventi di ripristino delle condizioni di sicurezza di cordoli e barriere bordo ponte
- Volume II – Quaderno 5 - Interventi di rifacimento dei cordoli con calcestruzzo fibrorinforzato
- Volume II – Quaderno 6 - Interventi di ripristino corticale dei calcestruzzi ammalorati
- Volume II – Quaderno 7 - Interventi locali sugli appoggi
- Volume II – Quaderno 8 - Interventi di ripristino delle condizioni di sicurezza dei giunti