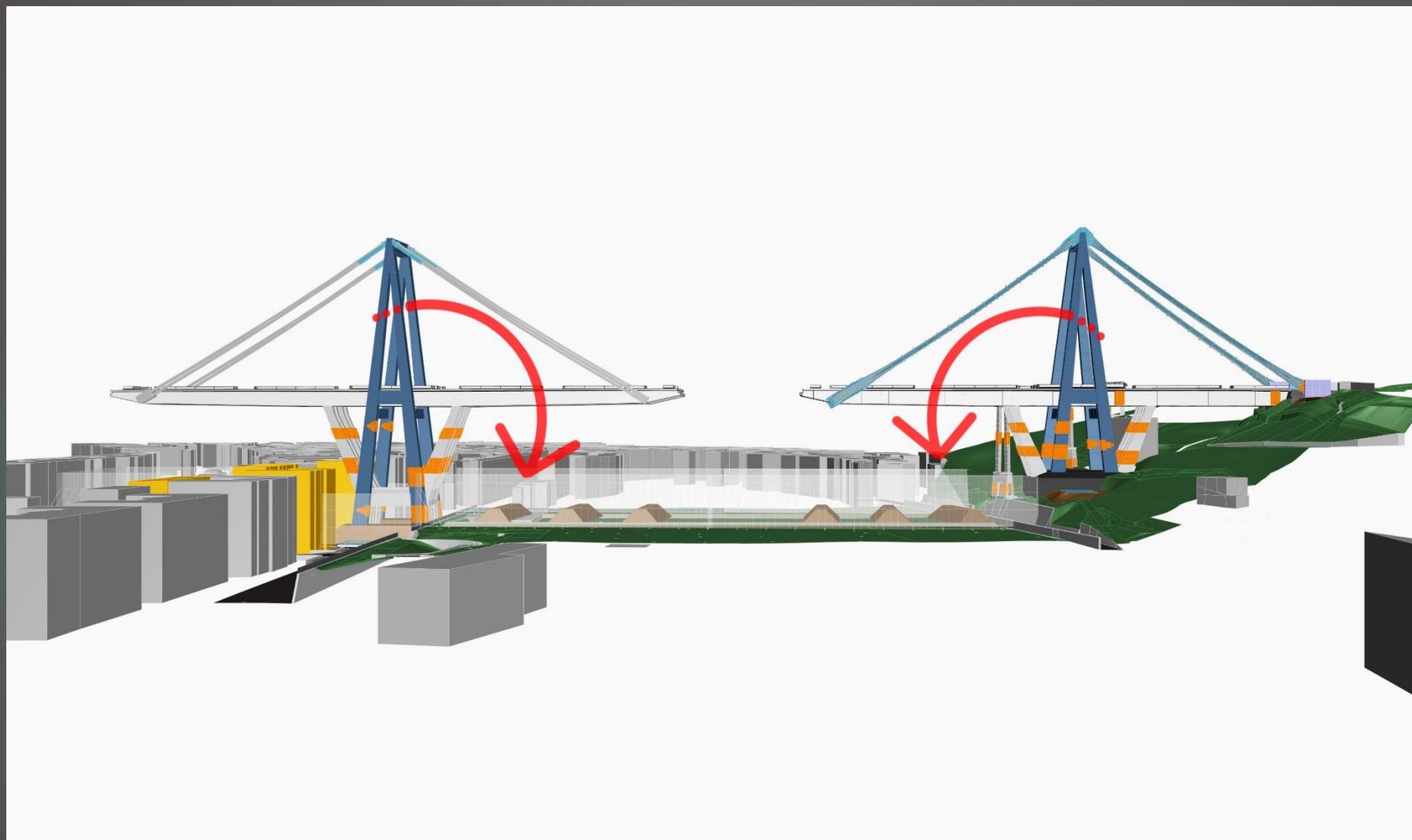




Progetto di demolizione delle Pile 10 e 11

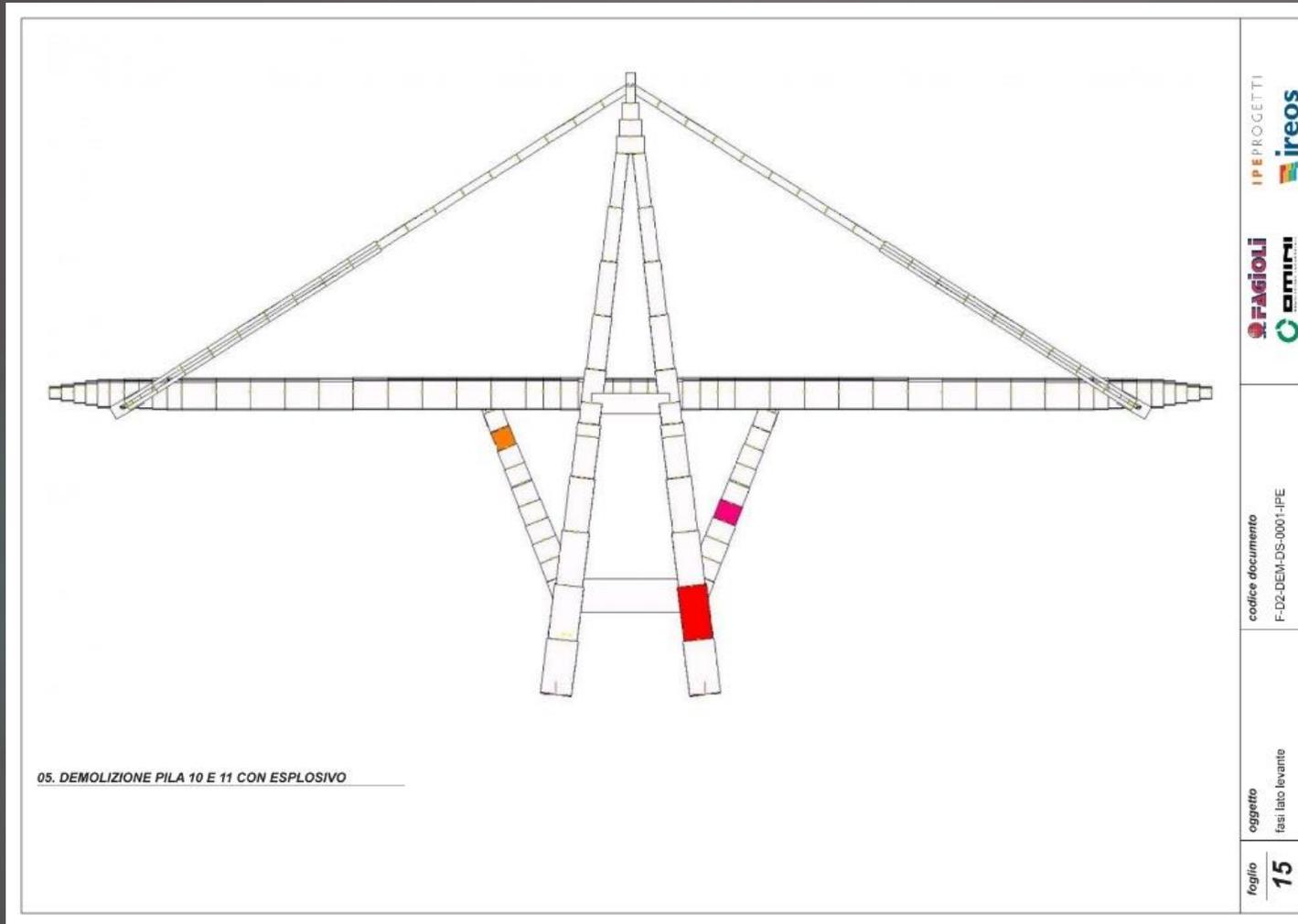
Cinematismo

- Cinematismo atteso in seguito all'esplosione



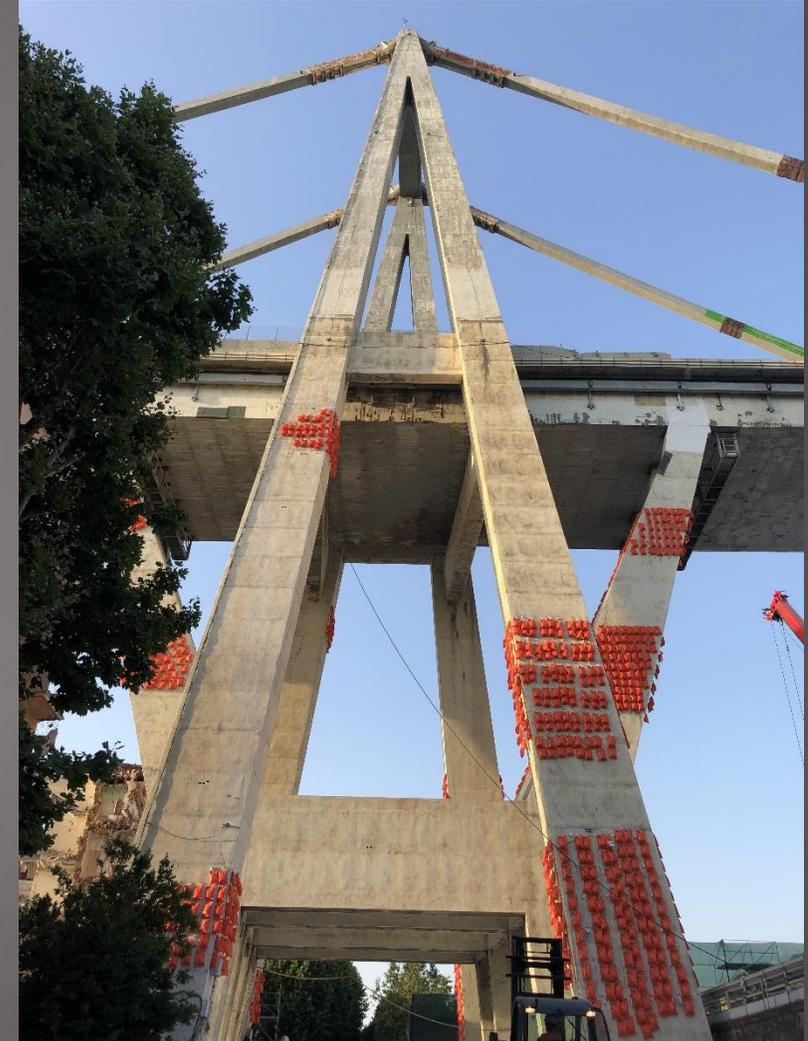
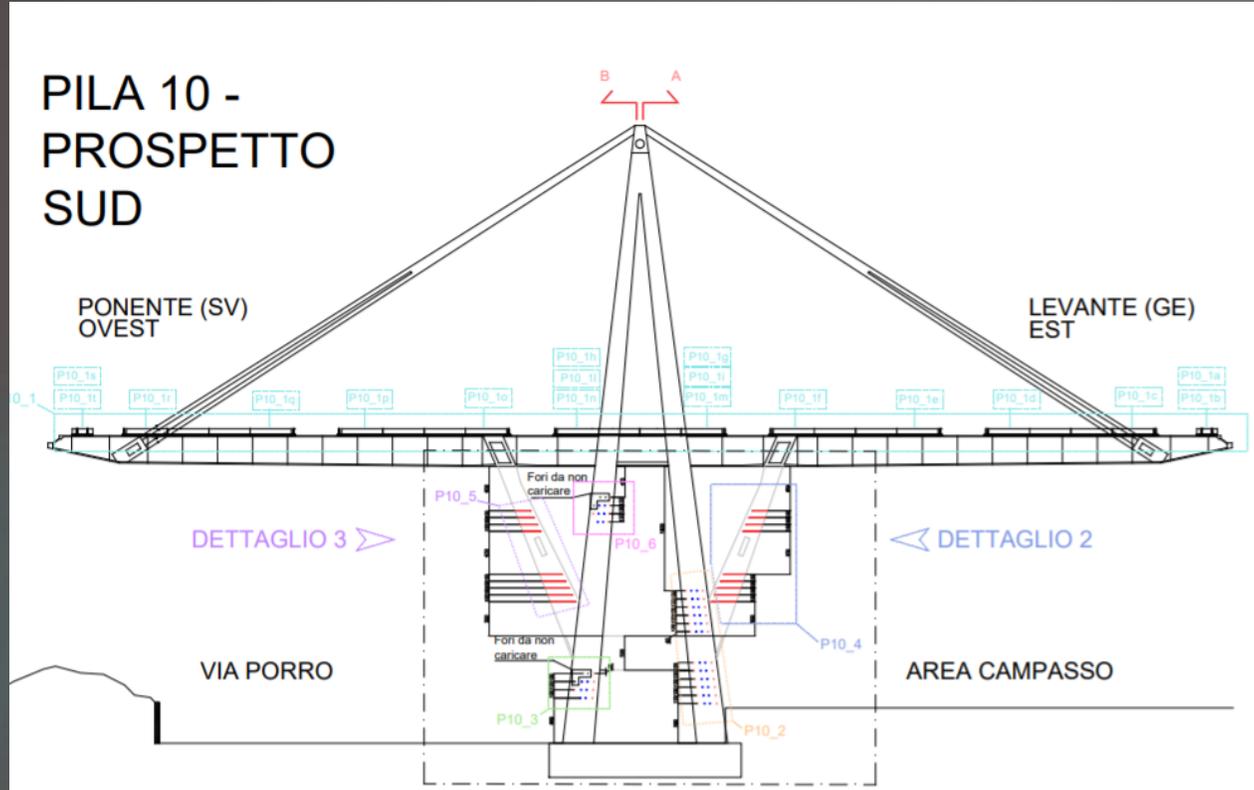
- Cinematismo atteso in seguito all'esplosione

Pila 10

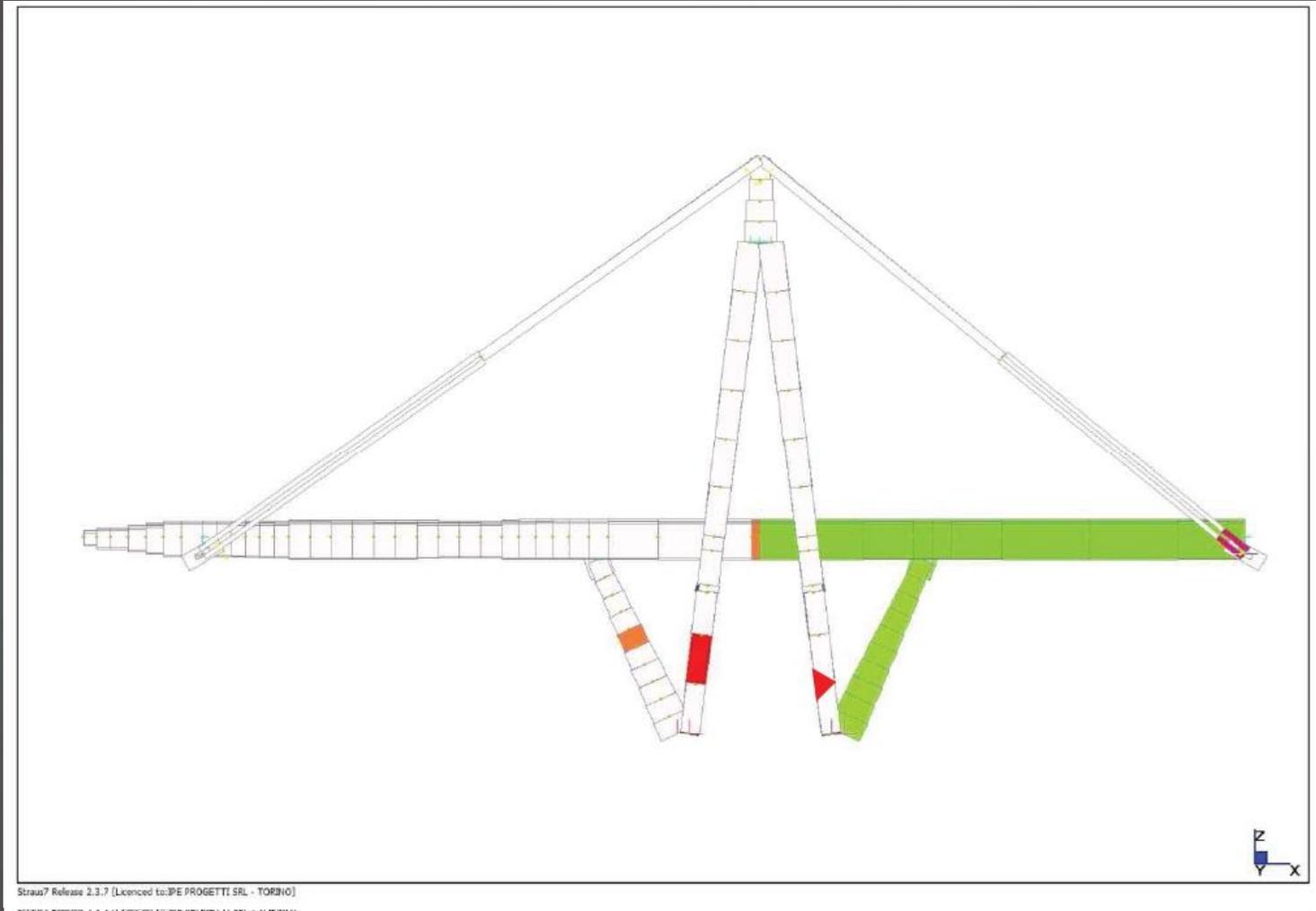


- Cinematismo atteso in seguito all'esplosione

Pila 10



- Cinematismo atteso in seguito all'esplosione



Pila 11



Progetto esplosivistico delle Pile 10 e 11

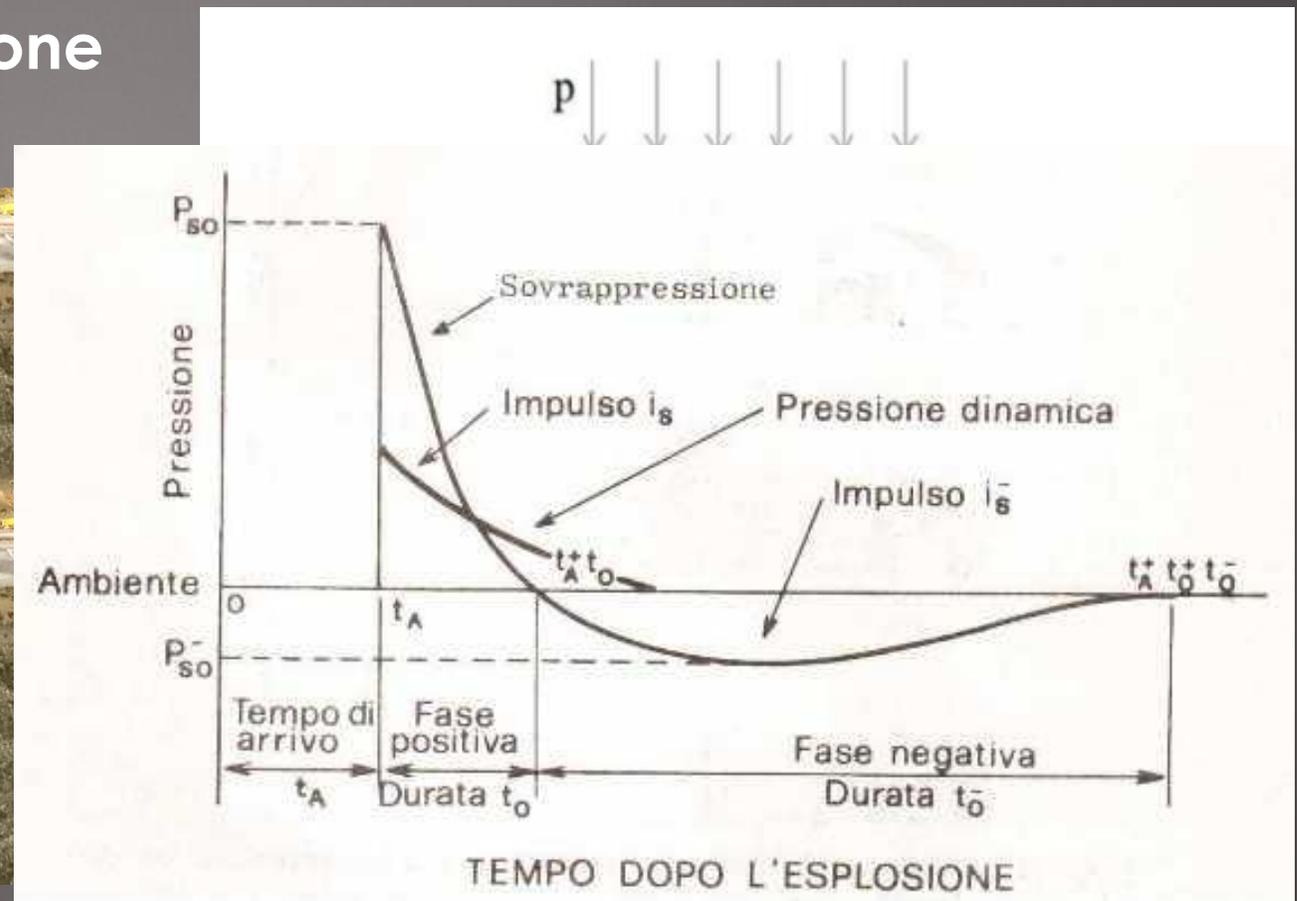
Effetti del crollo

- Effetti del crollo

- Vibrazioni

- Onda d'urto per sovrappressione

- Polveri



• Vibrazioni

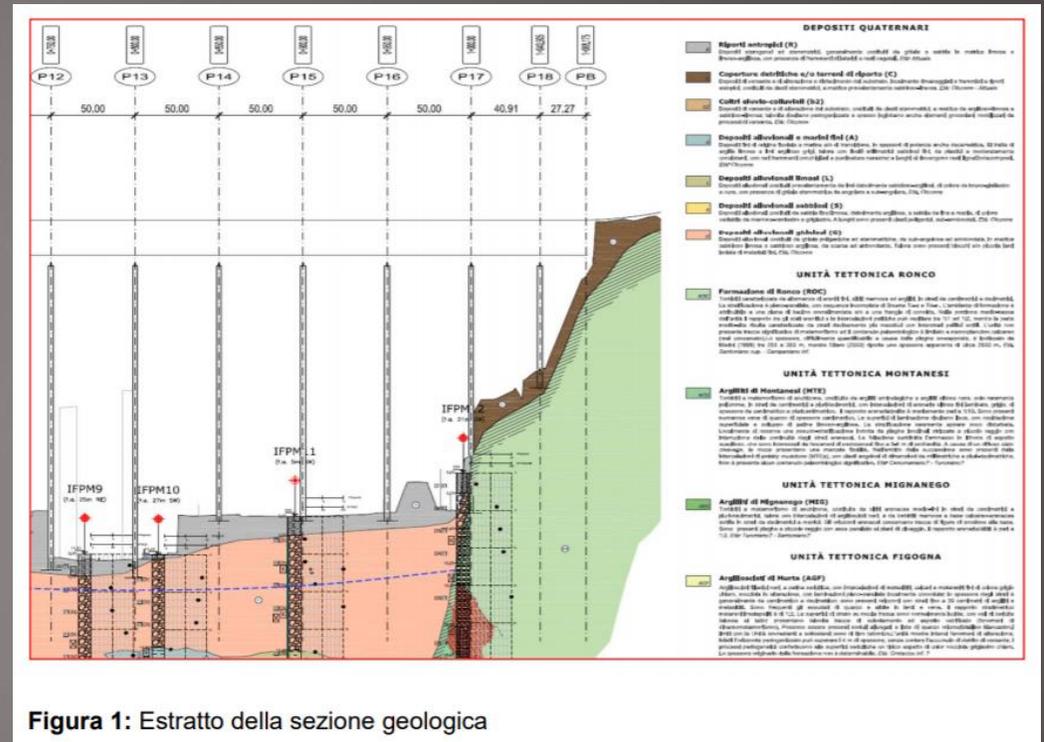
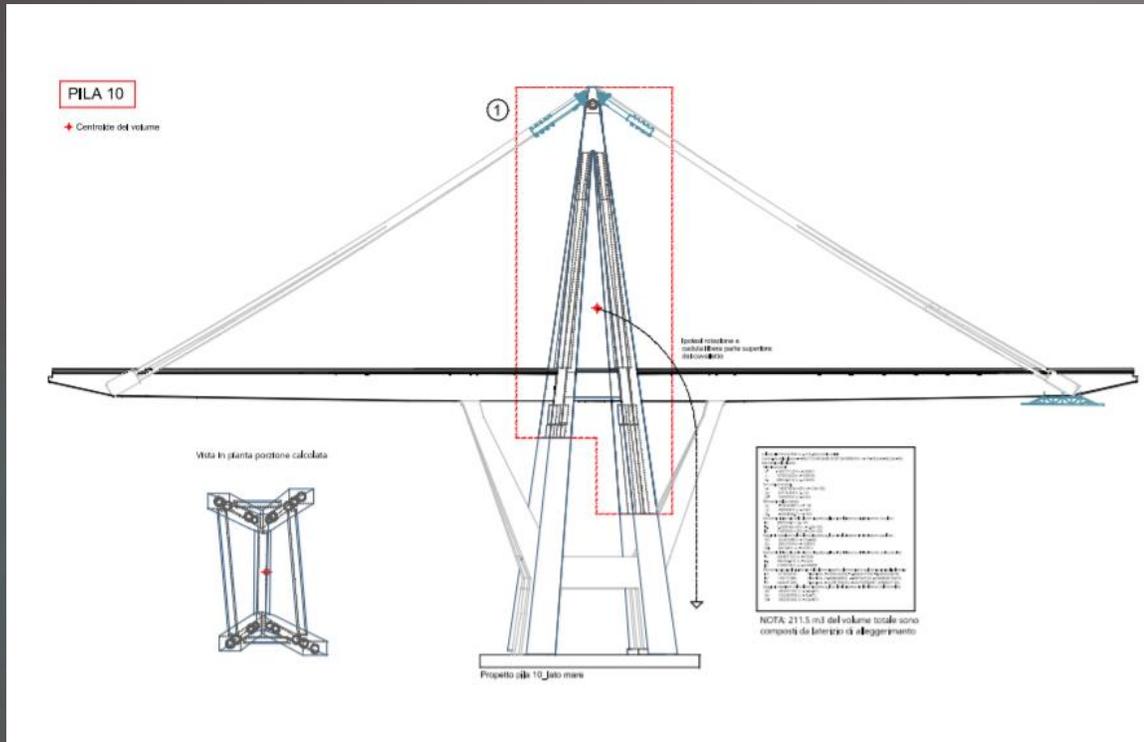
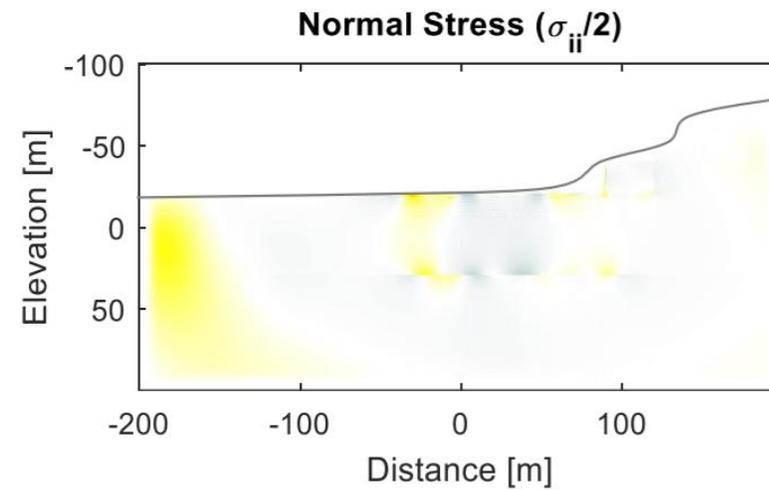
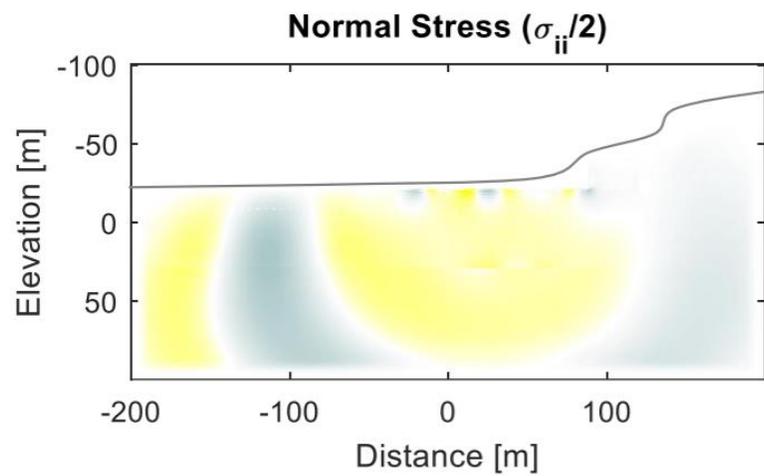
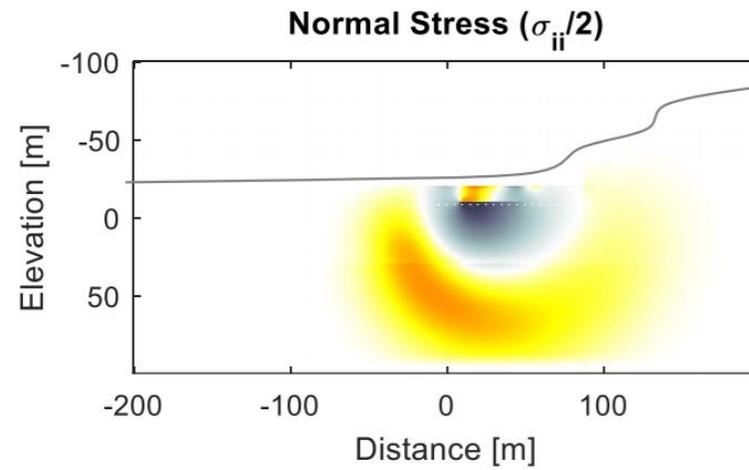
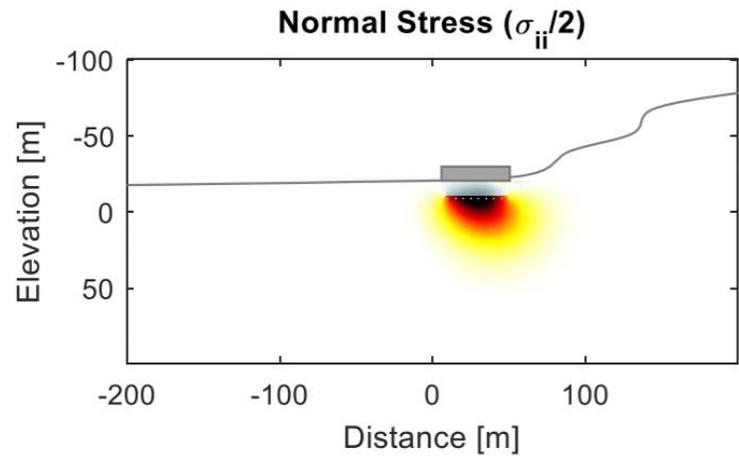
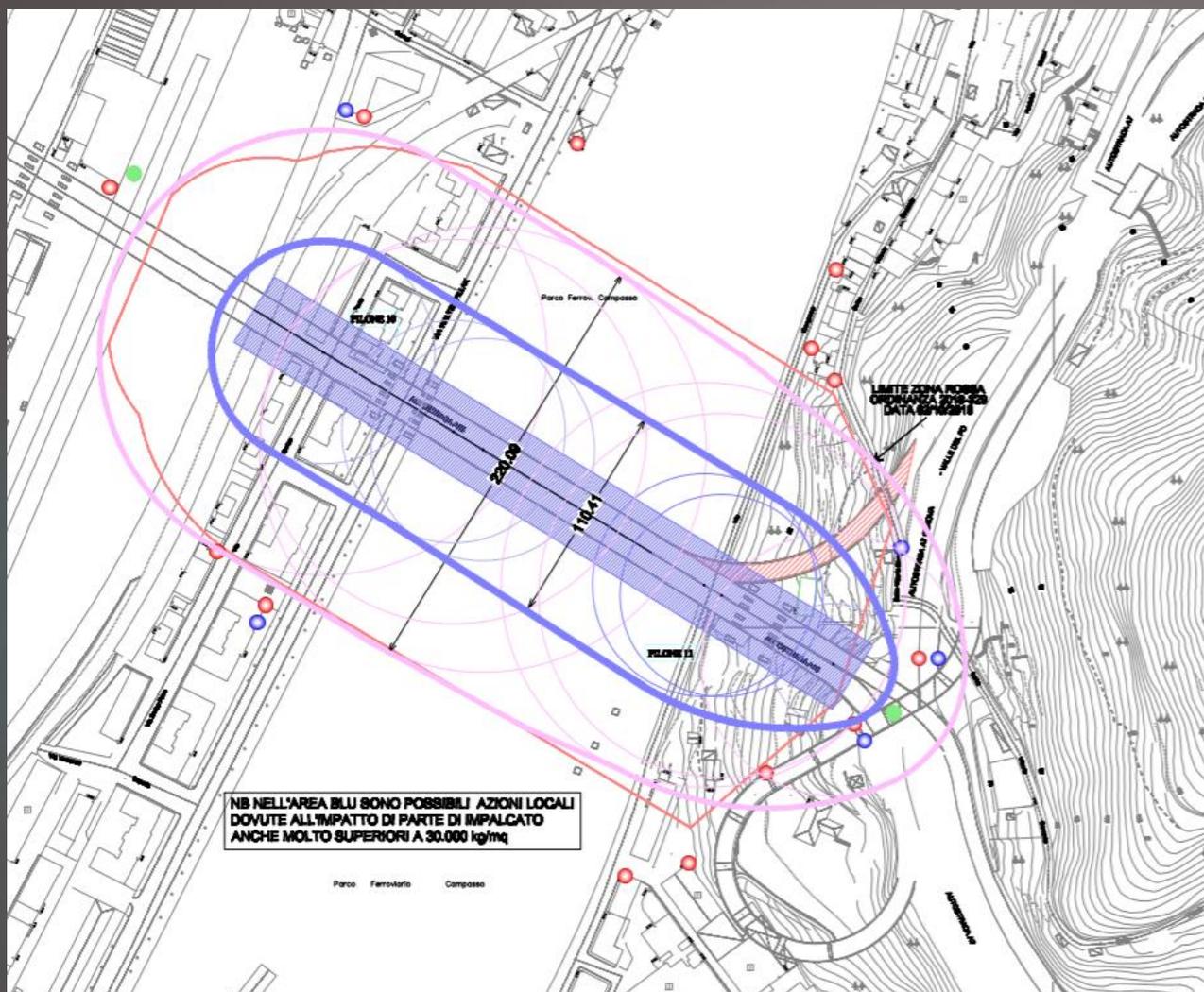


Figura 1: Estratto della sezione geologica

- Vibrazioni



• Vibrazioni



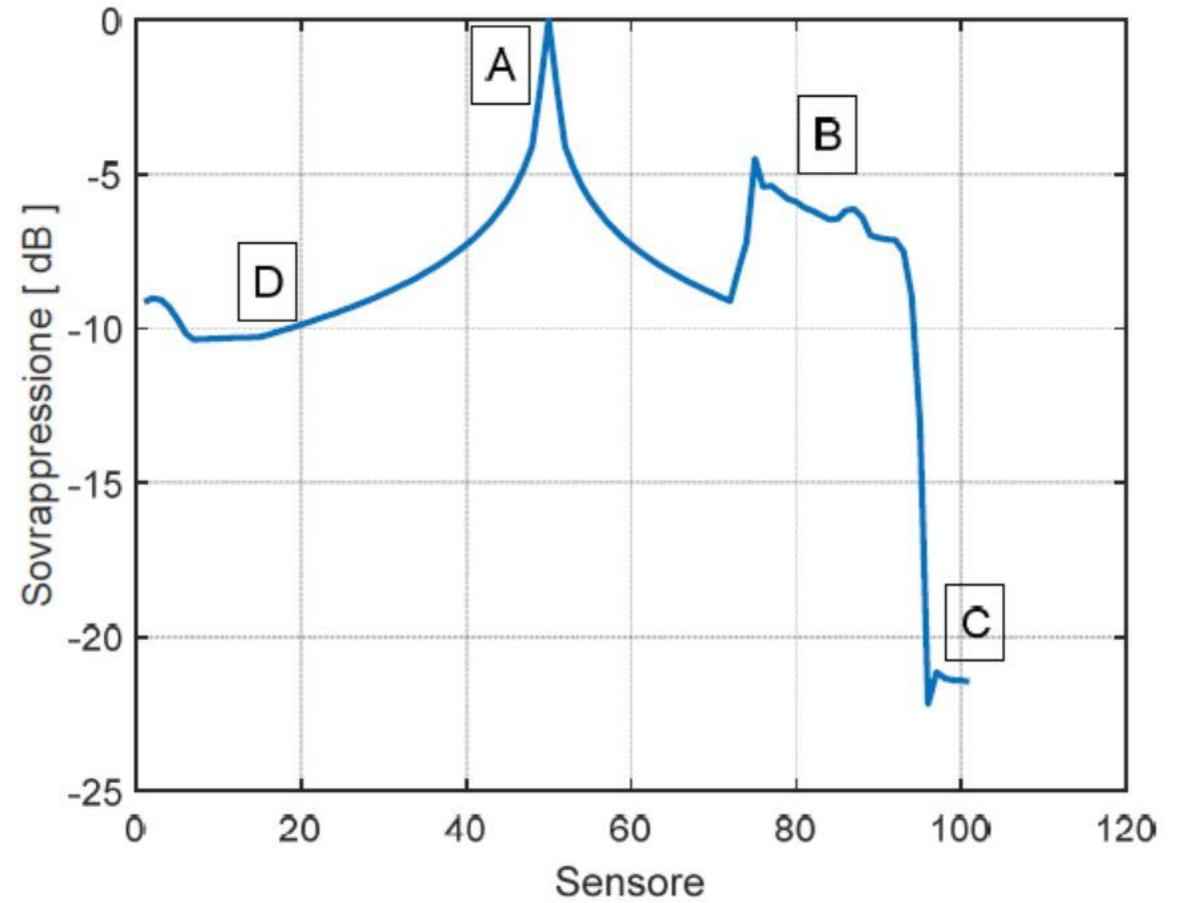
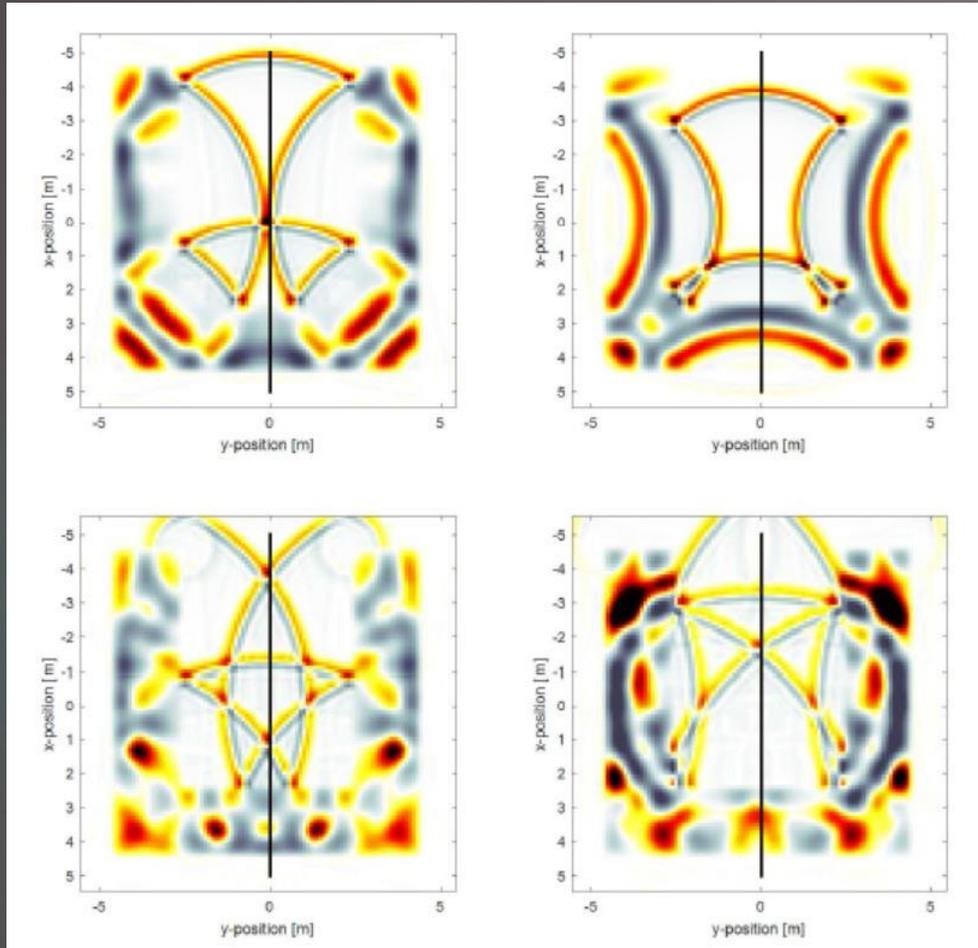
LEGENDA

- LIMITE VELOCITA' 30 mm/s
- LIMITE VELOCITA' 15 mm/s
- AREA INTERESSATA DALLA CADUTA DEL PONTE: CARICO EQUIVALENTE STIMATO 30.000 kg/mq
- Vibrografo triassiale al piede della struttura
- Vibrografo triassiale in elevato
- Fonometro

Classe	Tipo di costruzione	Esposizione	Valori di riferimento per la velocità di vibrazione p.p.v. in mm/s		
			Posizioni di misura ¹⁾		
			Da 8 Hz fino a 30 Hz ¹⁾	Da 30 Hz fino a 60 Hz	Da 60 Hz fino a 150 Hz
A	Costruzioni molto poco sensibili (per esempio ponti, gallerie, fondazioni di macchine)	Occasionale Frequente Permanente	Fino a tre volte i valori corrispondenti alla classe C	Fino a tre volte i valori corrispondenti alla classe C	Fino a tre volte i valori corrispondenti alla classe C
B	Costruzioni poco sensibili (per esempio edifici industriali in cemento armato o metallici) costruiti a regola d'arte e con manutenzione adeguata	Occasionale Frequente Permanente	Fino a due volte i valori corrispondenti alla classe C	Fino a due volte i valori corrispondenti alla classe C	Fino a due volte i valori corrispondenti alla classe C
C	Costruzioni normalmente sensibili (per esempio edifici d'abitazione in muratura di cemento, cemento armato o mattoni, edifici amministrativi, scuole, ospedali, chiese in pietra naturale o mattoni intonacati) costruiti a regola d'arte e con manutenzione adeguata	Occasionale Frequente Permanente	15 6 3	20 8 4	30 12 6
D	Costruzioni particolarmente sensibili (per esempio monumenti storici e soggetti a tutela) case con soffitti in gesso, edifici della classe C nuovi o ristrutturati di recente	Occasionale Frequente Permanente	Valori compresi tra quelli previsti per la classe C e la loro metà	Valori compresi tra quelli previsti per la classe C e la loro metà	Valori compresi tra quelli previsti per la classe C e la loro metà

¹⁾ Le posizioni di misura devono essere scelte sugli elementi rigidi della struttura portante o dove sono attesi i maggiori effetti delle vibrazioni.

- Onda d'urto per sovrappressione



- **Polveri**

Fonti di generazione

- **Primaria: durante l'esplosione**
- **Secondaria: durante il cinematismo del crollo**
- **Terziaria: risollevaramento in seguito all'impatto al suolo**

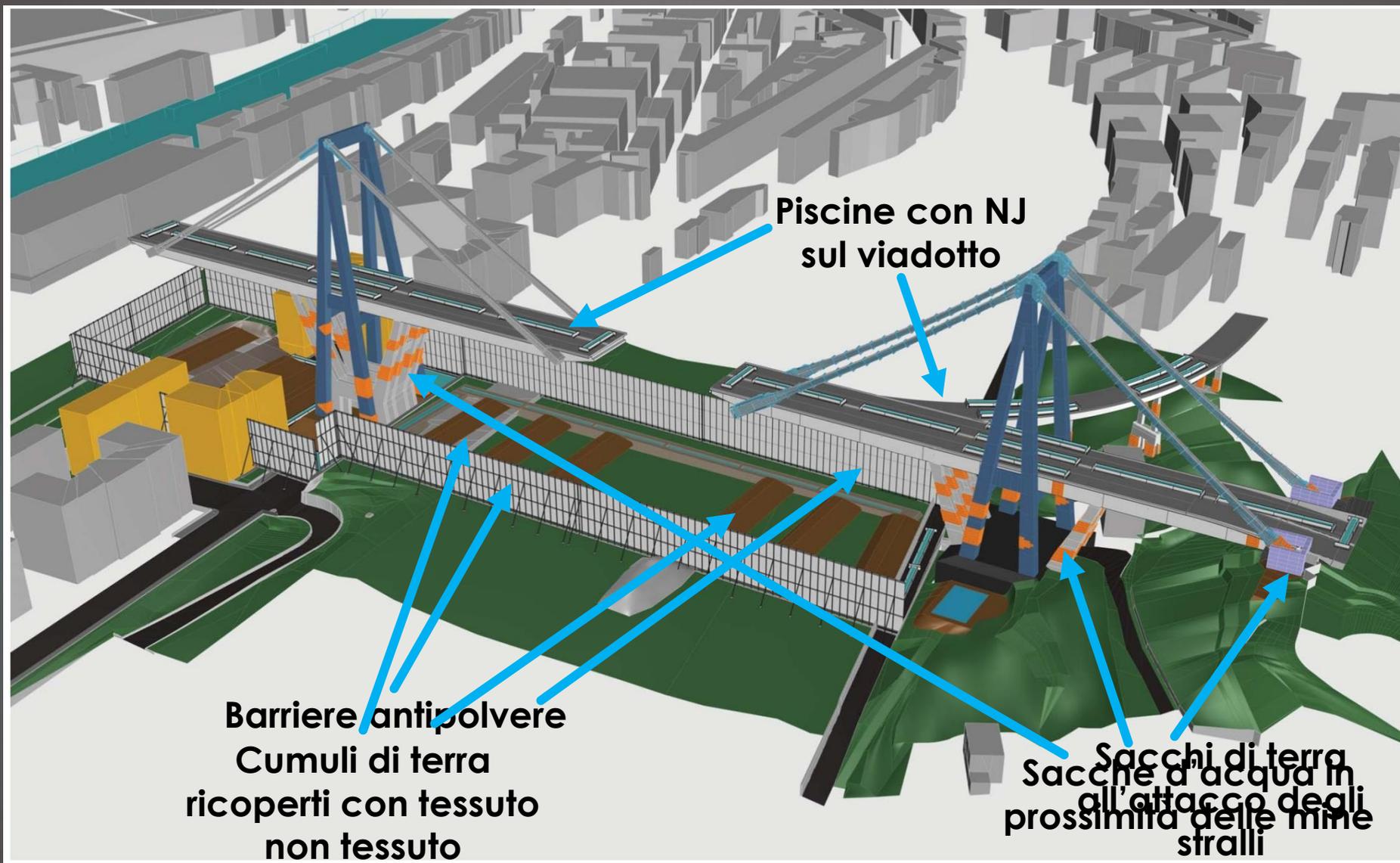




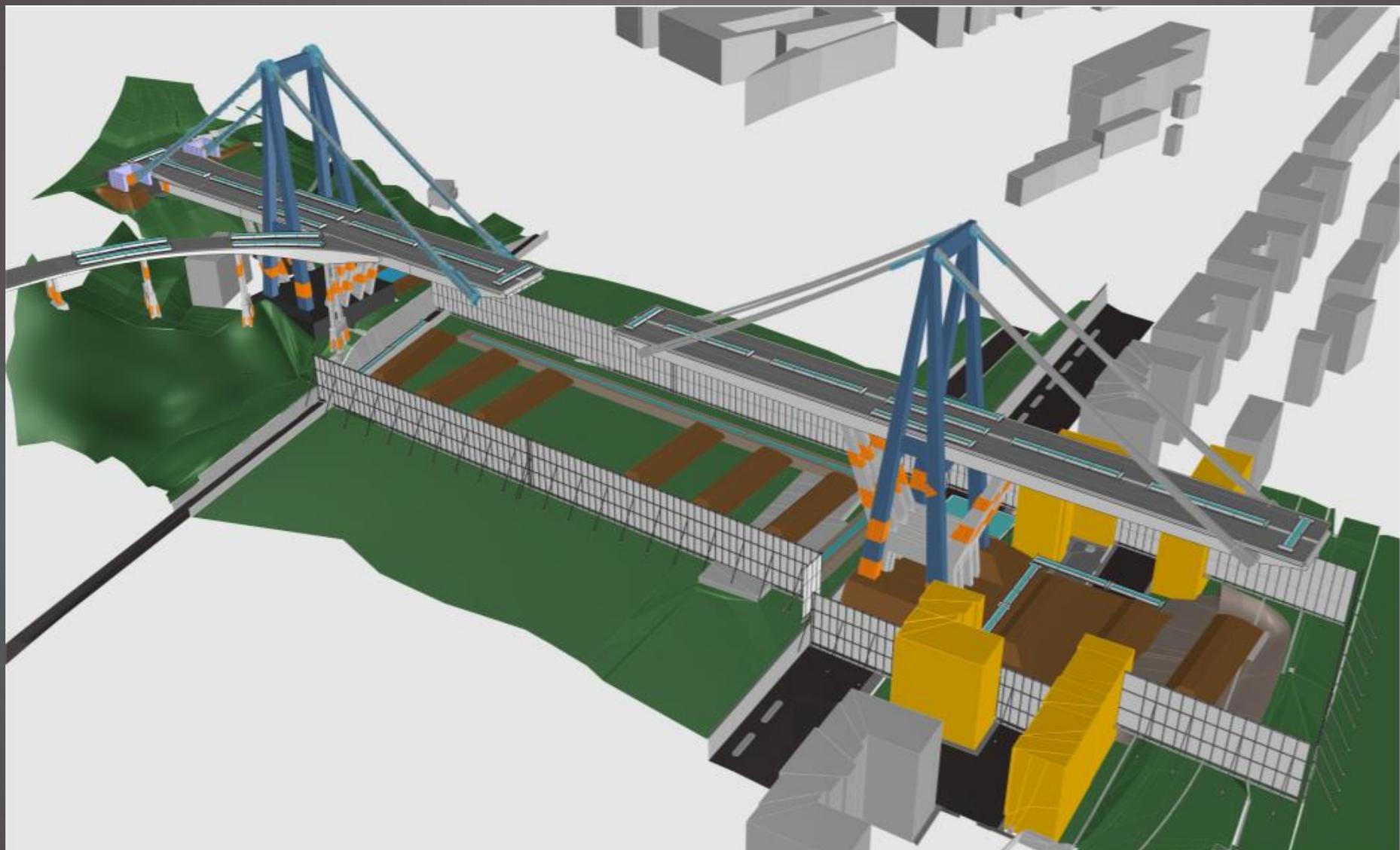
Progetto esplosivistico delle Pile 10 e 11

Opere di mitigazione

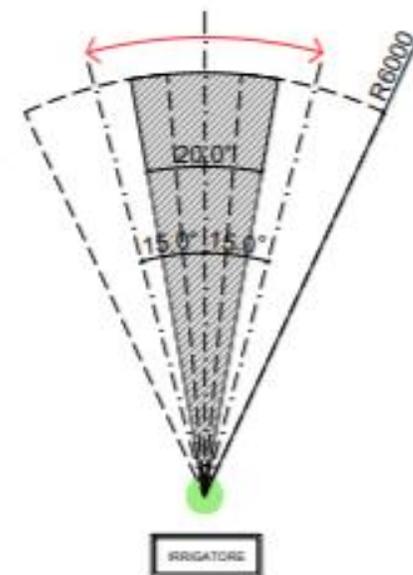
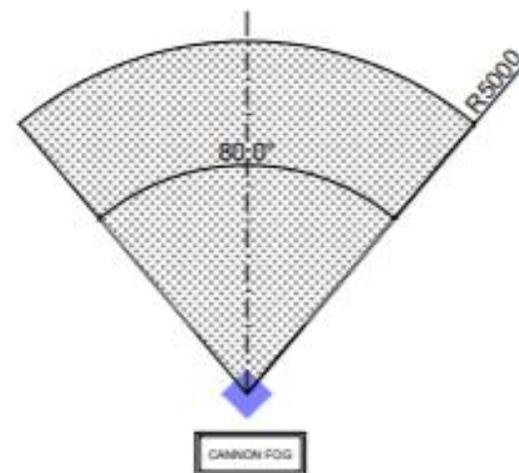
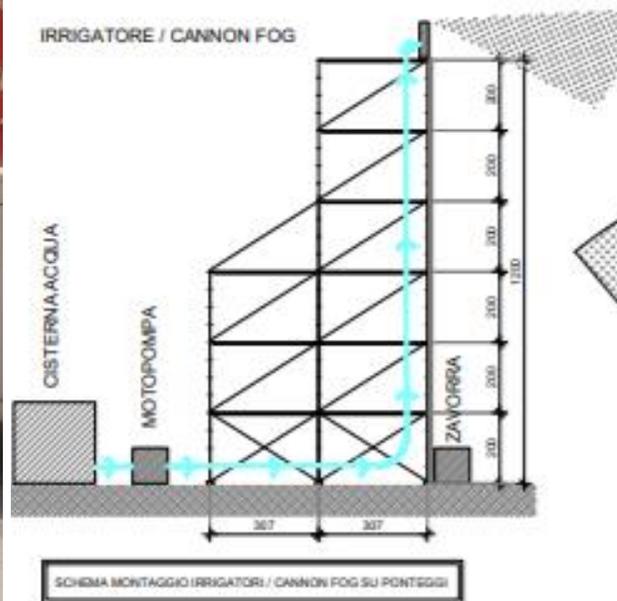
- Opere mitigative



- Opere mitigative



- Opere mitigative



- Cumuli di terra coperti da tessuto non tessuto



- Sacchi di terra per bloccare l'onda d'urto



- Sacche d'acqua in prossimità delle mine



- Piscine con New Jersey



- Barriere antipolvere



- Cannoni spara acqua per abbattimento polveri

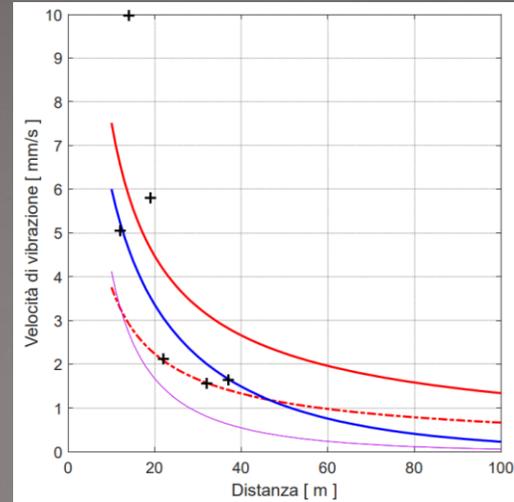
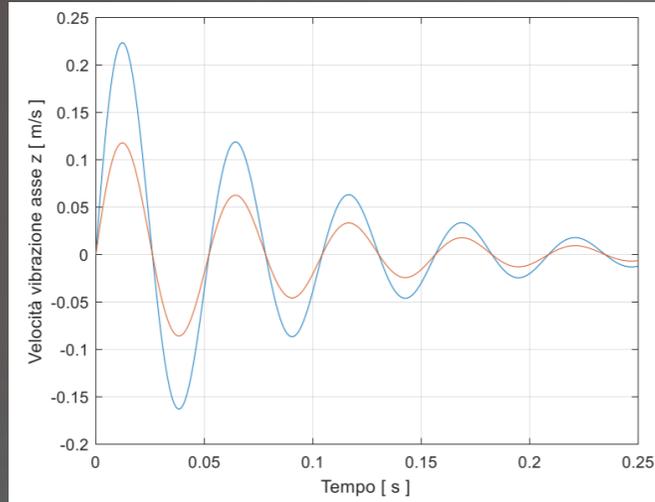




Progetto esplosivistico delle Pile 10 e 11

Test effettuati

• Caduta di un grave



- Prova 1: Barili in acciaio riempito d'acqua



- Prova 2: Pozzi d'acqua



- Prova 3: Piscine in plastica riempite di acqua



- Prova 4: Trincee in terra riempite d'acqua







- Prova con carica esplosiva cava sui cavi metallici degli stralli

