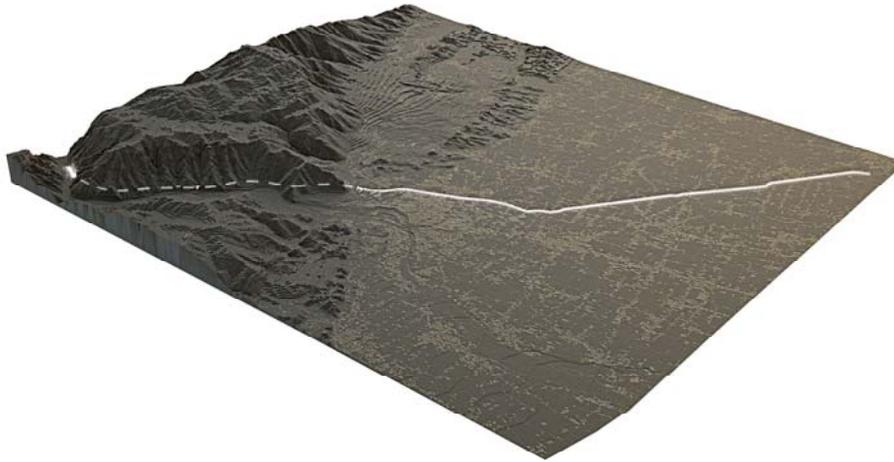




Regione del Veneto

Progettazione, costruzione e gestione Itinerario della Valsugana Valbrenta - Bassano Superstrada a pedaggio



PROPOSTA DI FINANZA DI PROGETTO

ai sensi della L.R.V. n° 15 / 2002 e D.Lgs n° 163 / 2006
avviso BURV n° 71 del 28/08/2009

PROGETTO PRELIMINARE

PROPONENTE: COSTITUENDO CONSORZIO TRA



PROGETTAZIONE:

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Dott. Ing. Gianfranco ZOLETTO



idroesse infrastrutture spa



Sistema di esazione a cura di:

PROGETTO PRELIMINARE PARTE GENERALE

ALL. N.

B.01.00.PS.01

SCALA:

Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del piano di sicurezza

DATA:

DICEMBRE 2009

COMMESSA:

ACSF291C.000/C

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	AUTORIZZATO
0	Dicembre 2009	Prima emissione	C. Rizzi	C. Rizzi	G. Zoletto

PROGETTO PRELIMINARE

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI
PER LA STESURA DEL PIANO DELLA SICUREZZA**

INDICE

1.	ELEMENTI ESSENZIALI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – INDICAZIONI DI SICUREZZA DELL’OPERA	2
1.1	Modalità di predisposizione del PSC. Note di programma, elementi del PSC	3
1.2	Individuazione delle fasi lavorative e specifiche di fase	5
2.	ELEMENTI DEL PIANO - 01 PARTE PRINCIPALE	10
2.1	Identificazione e descrizione dell’opera	10
3.	ELEMENTI DEL PIANO – 02 DIAGRAMMA LAVORI	30
4.	ELEMENTI DEL PIANO – 03 SCHEDE LAVORAZIONI – FASI LAVORATIVE	31

Titolo dell’opera

Prime indicazioni sulla sicurezza

1. ELEMENTI ESSENZIALI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – INDICAZIONI DI SICUREZZA DELL’OPERA

Operare su strutture di notevole sviluppo sul territorio, come il progetto in questione, è condizione della massima attenzione per quanto concerne le problematiche di sicurezza e di salute dei lavoratori che opereranno nelle specifiche situazioni di cantiere in relazione, inoltre, alle notevoli condizioni di interferenza con le diverse realtà sul territorio.

La definizione di tutti gli apprestamenti, procedure ed indicazioni relative alla gestione in sicurezza delle diverse opere che costruiscono il progetto diviene quindi elemento essenziale di tutta l’attività di progettazione.

Le condizioni di impatto, poi, su un’importante area del territorio veneto costituisce elemento essenziale della gestione di questa opera dove la necessità di operare, in contemporanea, su situazioni diverse e su opere complesse costituisce condizione di notevole attenzione ai fini della sicurezza.

Agire in sinergia tra progetto e sicurezza è dettame di enorme rilevanza nel poter meglio garantire la fattibilità dell’opera nei tempi e metodi previsti. Tale necessità impone quindi uno specifico coordinamento tra scelte di progetto e verifiche di sicurezza.

Il risultato di tutto questo è, il Piano di Sicurezza e Coordinamento e Fascicolo Informazioni elaborato in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e successive modifiche e integrazioni.

Fondamentale è quindi la continua verifica delle scelte di progetto, ai fini della sicurezza, in modo da identificar e gestire situazioni che possono rappresentare elementi di rischio per i lavoratori e quindi, al contempo, definire i criteri che sono essenziali nel corretto sviluppo dell’opera.

Tutto questo per permettere il raggiungimento dell’obiettivo fondamentale per la Committenza: ottenere le opere nei tempi e costi previsti con il controllo della sicurezza durante tutte le fasi successive d’esecuzione dei lavori.

1.1 Modalità di predisposizione del PSC. Note di programma, elementi del PSC

La metodologia di lavoro su questa opera prevede la suddivisione del processo di Piano di Sicurezza e Coordinamento in quattro parti:

01	Parte principale	È essenziale che il Piano di Sicurezza rappresenti un reale strumento d'operatività del progetto, e poi del cantiere.
02	Diagramma lavori	La struttura del documento deve, necessariamente, avanzare con le scelte progettuali e con gli elementi particolari relativi alle situazioni ambientali in cui si andrà poi ad operare.
03	Schede lavorazioni – fasi lavorative	
04	Fascicolo informazioni	La procedura passa quindi attraverso precisi elementi di riferimento:

a	collegamenti tra sistemi di coordinamento in fase di progettazione e sistema di progettazione;
b	metodologia di lavoro sul Piano di Sicurezza e Coordinamento (in accordo con specifica norma UNI e indicazioni di D.P.R. 222/03);
c	metodologia di lavoro in relazione alle ipotesi di specifico intervento;
d	individuazione degli elementi di gestione operativa del Piano e delle procedure contenute nello stesso.

Il modello di lavoro per il Coordinatore di Sicurezza in fase di progettazione (CSP) è strutturato attraverso una precisa griglia di lavoro che, in espansione costante attraverso le fasi progettuali, può permettere la determinazione degli elementi fondamentali del piano.

Tale griglia è sintetizzabile in:	a	valutazione dei pericoli individuabili nel processo.
	b	valutazione dei pericoli specifici nell'ambiente.

Questi elementi assumono importanza fondamentale nella tipologia dell'opera in oggetto con riferimento alle situazioni al contorno ed alle caratteristiche specifiche dei diversi siti attraversati.

La presenza di aree con diverse caratterizzazioni sia abitative che morfologiche, le specifiche realtà in attraversamento e le particolari condizioni di innesto con la viabilità esistente obbliga ad un continuo interfacciamento tra scelte di progetto, sicurezza e verifiche esterne.

Tale condizione comporta la necessità di operare con diversi cantieri sul territorio che necessariamente devono avere specifica autonomia.

Nell'ambito, infatti, delle situazioni collegate ai pericoli specifici nell'ambiente, per ciascuna area di influenza di cantiere, sono evidenziabili:

Rischi in Situazioni interne aree cantieri	Presenza di manufatti in interferenza sulle aree d'intervento; Condizioni di interferenza per presenza di sovra e sottoservizi diversi nelle aree d'intervento; Presenza corsi d'acqua nelle zone di intervento; Presenza di viabilità di cantiere in aree ristrette.
---	--

Rischi out Situazioni esterne aree cantieri	Problematiche relative ad interferenze strutture con aree ad alta densità abitativa; Condizioni di interferenza con aree industrializzate; Condizioni di interferenza con viabilità autostradale; Condizioni relative ad interferenze con viabilità statale, provinciale, comunale e vicinale; Interferenze specifiche con traffico locale; Interferenze con traffico ferroviario; Interferenze con impianti specifici in prossimità delle aree d'intervento; Interferenze con attività produttive; Interferenze con attività commerciali;
--	--

Questi per citare alcune delle macro situazioni di verifica e, di conseguenza, di gestione che necessariamente devono essere affrontate nell'ambito del Coordinamento di Sicurezza in Fase di Progettazione.

1.2 Individuazione delle fasi lavorative e specifiche di fase

Il monitoraggio delle situazioni esterne (rischi in e out) deve necessariamente interfacciarsi, per tutta la fase di progettazione, con l'evolversi delle fasi lavorative previste. La ricerca delle situazioni critiche temporali previste o prevedibili da programma lavori è elemento fondamentale nella successiva gestione operativa dell'opera.

Fondamentale diviene quindi integrare il Programma Lavori con i controlli specifici ai fini della sicurezza in modo da evidenziare le situazioni temporali rilevanti.

Per quanto attiene alle opere previste in oggetto, considerando un cantiere tipo, è possibile individuare alcune fasi essenziali dove si concentra l'operato del Coordinatore di Sicurezza in fase di progetto; queste sono sintetizzabili in:

LAVORAZIONI PREVISTE	allestimento	Identificazione d'allestimento cantiere (delimitazioni specifiche per cantieri base-delimitazioni specifiche cantiere in progress - elementi di segnalazione su strade aperte al traffico (veicolare, ferroviario, pedonale) - elementi specifici su situazioni particolari (segnalazioni, deviazioni ecc. - studio e gestione della viabilità alternativa).	
		Definizione tipologia monitoraggio sottoservizi esistenti - valutazione - sezionamento e/o by-pass.	
		Identificazione tipo opere di by-pass impianti fondamentali su area (impianti in essere con obbligo di continuità).	
		Identificazione tipo opere provvisorie a terra nei confronti di zone in utilizzo.(aree urbanizzate)	
		Identificazione tipo opere provvisorie a terra su strutture viarie (rotabili - gomma) presenti.	
		Procedure nelle opere di bonifica e pulizia.	
	demolizioni	Procedure opere di bonifica sito.	
		Procedure per rimozione e/o demolizione di opere esistenti (impianti, strutture)	
		Procedure di intervento per aree su viabilità esistente (autostradale, regionale, comunale, vicinale).	
		Demolizioni speciali - metodologie d'intervento.	
	costruzione opere	Specifiche procedure per opere di scavo	Scavi a bassa profondità.
			Scavi ad alta profondità
			Esecuzione scavi armati.
Esecuzione opere in presenza d'acqua (falda).			

		Procedure per esecuzione rilevati.
		Procedure per posa di manufatti.
		Procedure di innesto su elementi esistenti.
		Procedure per esecuzione elementi.
		Problematiche relative alle confluenze.
		Procedure di finitura opere edili – ripristini.
	costruzioni strutture pun- tuali	Procedure specifiche per realizzazione di sottopassi in prossimità di arterie a grande scorrimento.
		Procedure specifiche per la realizzazione di sottopassi in prossimità di aree urbanizzate.
		Procedure specifiche per la realizzazione di cavalcavia su trincea su aree ristrette.
		Procedure di esecuzione di viadotti in presenza di viabilità ad alto traffico (autostradale ecc.)
		Procedure di esecuzione di viadotti in presenza di viabilità ordinaria.
		Procedure specifiche per realizzazione di gallerie naturali.
		Procedure specifiche per realizzazione di gallerie artificiali.
		Procedure per la realizzazione di sottopassi scatolari.
		Procedure di intervento per la realizzazione di ponti su rete fluviale.
		Procedure di esecuzione ponti viabilità secondaria.
		Procedure collegate alle opere impiantistiche specifiche.
		Procedure per dismissioni opere fuori uso.
		Realizzazione di opere al contorno.
		Rifacimento intersezioni con reti stradali.
		Realizzazione opere su fabbricati (viabilità di accesso, opere varie ecc.)
	costruzioni opere idrauliche	Procedure di intervento per la realizzazione di attraversamenti idraulici
		Procedure per sistemazioni idrauliche fossi e canali in intercettazione opere.
		Realizzazione di impianti di sollevamento.
		Realizzazione di manufatti idraulici.
		Realizzazione di deviazioni idrauliche.
		Realizzazione di deviazioni idrauliche.

	ulteriori interventi	esecuzione impianti di sicurezza.
		esecuzione impianti di servizio, illuminazione ecc.
		interventi d'opere d'arte.
	smobilizzo	Smobilizzo cantiere in progress.
		Smobilizzo cantieri base.
		Smobilizzo cantieri puntuali.

Per ciascuna fase sono quindi evidenziabili le fasi particolari e le indicazioni di partenza per la valutazione dei rischi collegate alle attività previste:

riferimento fase principale		Riferimento fasi particolari	Identificazione principali rischi
ALLESTIMENTO CANTIERI	Allestimento generale. Allestimento aree specifiche	Impianto di cantiere aree fisse. Logistica di cantiere. Recinzioni ed accessi Segnalazione aree. Accessi aree e zone di avanzamento. Impianto di cantiere aree specifiche. Tipologia accessi Recinzioni e logistica specifica. Monitoraggio aree. Sezionamento impianti esistenti.	Uso di normali attrezzature; Situazioni legate all'ambiente e/o elementi collegati; Situazioni legate alla presenza di sottoservizi; Situazioni collegate alle piste per raggiungimento aree. Interferenze con situazioni esterne. Interferenze con viabilità Situazioni di elementi esondazione corsi d'acqua.
REALIZZAZIONE OPERE DI SEZIONAMENTO E SPOSTAMENTO IMPIANTI	Identificazione, opere provvisionali di supporto. Azioni Enti gestori.	Individuazione linee e situazioni collegate. Realizzazione recinzioni di supporto. Opere di intercettazione e by - pass.	Interferenze con Enti gestori; Problematiche connesse alla tipologia degli impianti; Interferenze con situazioni esterne.
REALIZZAZIONE SPOSTAMENTO VIABILITA'			
REALIZZAZIONE DI OPERE PROVVISORIALI	Realizzazione separazione tra zone.	Identificazione piste o accessi su aree.	Passaggio su piste; Interferenze con situazioni al contorno con riferimento a tipologia mezzi in lavorazione.
	Realizzazione di opere provvisionali	Operazione di delimitazione aree di lavoro ed identificazione protezioni. Posa di impianti di illuminazione di servizio	Interferenza situazioni interne e aree lavoro. Interferenze con lavorazioni in atto.
	Realizzazione di impianti di segnalazione, illuminazione di servizio ed emergenza.		

RIMOZIONE E/O DEMOLIZIONE DI OPERE ESISTENTI	Opere di demolizione impianti.	Rimozione elementi al contorno; rimozione opere. Opere di demolizione varia.	Utilizzo di attrezzature specifiche. Presenza di sottoservizi; Interferenze con situazioni esterne.
	Opere di demolizione strutture normali.		
	Opere di demolizione strutture speciali.		
COSTRUZIONE OPERE	Opere stradali generali	Specifiche procedure per opere di scavo.	Rischio derivante da movimentazione mezzi. Problematiche connesse alla viabilità di mezzi d'opera; Interferenze nelle zone di passaggio. Interferenze zone di confluenza elementi esistenti.
		Procedure per esecuzione rilevati.	
COSTRUZIONE OPERE	Opere stradali generali	Procedure per posa di manufatti.	
		Procedure per esecuzione elementi.	
		Procedure di finitura opere edili – ripristini.	
		Modalità di approvvigionamento materiali. Modalità di compatimento ed esecuzione.	
COSTRUZIONI STRUTTURE PUNTUALI	Protezioni opere. Realizzazione strutture. Procedure per realizzazione di sottopassi Procedure specifiche per la realizzazione di cavalcavia su trincee. Procedure di esecuzione di viadotti. Procedure di intervento per la realizzazione di ponti. Procedure di intervento per la realizzazione di gallerie artificiali. Procedure di intervento per la realizzazione di gallerie naturali. Procedure per elementi particolari.	Realizzazione strutture. Posa strutture. Realizzazione opere. Posa di linee. Posa impianti. Opere di completamento	Situazioni di particolare attenzione per difficoltà operativa mezzi. Problematiche connesse alla posa dei materiali ed alla loro stesura. Interferenze con situazioni all'intorno. Elementi particolari in relazione alle specifiche di costruzione.

COSTRUZIONI IDRAULICHE OPERE	realizzazione di opere di sifonamento canali. Procedure di intervento per la realizzazione di attraversamenti idraulici. Procedure per sistemazioni idrauliche Realizzazione di impianti di sollevamento. Realizzazione di manufatti e deviazioni idrauliche.	Realizzazione di opere in presenza di acqua. Elementi di deviazione dei corsi d'acqua. Realizzazione opere. Modalità di approvvigionamento materiali.	Identificazione di specifiche opere provvisoria- li. Situazioni di particolare attenzione per difficoltà operativa mezzi. Problematiche connesse alla posa dei materiali. Interferenze con situazioni all'intorno.
ULTERIORI INTERVENTI	Opere di completamento.	Posa impianti. Realizzazione finiture. Esecuzione impianti di servizio, illuminazione ecc.	Uso di normali attrezzature e mezzi. Alto rischio di interferenza.
SMOBILIZZO DEL CANTIERE.	Generale e per singola zona	Smobilizzo cantiere	Uso di normali attrezzature e mezzi. Dismissione completa aree ed impianti.

2. ELEMENTI DEL PIANO - 01 PARTE PRINCIPALE

Nell'ambito del sistema di Coordinamento di Sicurezza sono sin d'ora identificabili alcune direttive che costituiranno, nella stesura esecutiva, elementi essenziali del PSC.

2.1 Identificazione e descrizione dell'opera

L'anagrafica generale dell'opera e l'identificazione delle condizioni di maggior significato ai fini della sicurezza costituiscono l'elemento essenziale di partenza del processo di Piano. In questa sezione sono riportati:

- Natura dell'opera.
- Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere.
- Durata presunta dei lavori (giorni naturali consecutivi).
- Ammontare complessivo presunto dei lavori.
- Entità uomini-giorno prevista.

La descrizione dell'opera e l'individuazione degli elementi di rilevanza per la sicurezza sono gli elementi di supporto a questa parte.

2.1.1 Soggetti con compiti di sicurezza coinvolti nel piano di sicurezza e coordinamento e loro compiti.

L'identificazione dei soggetti con precisi compiti nell'attuazione del PSC (vedi Coordinatore di Sicurezza in fase di Progettazione e Coordinatore di Sicurezza in fase di Esecuzione) necessariamente, visto il tipo di intervento, devono interfacciarsi con altri soggetti dei diversi sistemi di sicurezza (D.Lgs. 626/94 e s.m.i.) e ulteriori cantieri (D.Lgs. 494/96 e s.m.i.) che, nei diversi modi, impattano sulle aree di cantiere.

L'attivazione di specifica procedura di dialogo e informazione tra il "sistema cantiere" e le diverse realtà operative sul territorio costituisce elemento essenziale che deve essere attivato nella fase di progettazione.

2.1.2 Individuazione, analisi e valutazione rischi in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.

La realizzazione di opere complesse come la presente pone la massima attenzione relativamente a:

- elementi particolari riferiti al cantiere
- elementi particolari riferiti alle lavorazioni
- identificazione di condizioni particolari d'interferenza

Gli elementi già segnalati in precedenza identificano abbondantemente le condizioni di operatività che necessariamente devono essere evidenziate nell'avanzamento dei lavori.

2.1.3 Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive.

Questa sezione raccoglie tutte le indicazioni riferite alle specifiche condizioni di operatività nelle diverse aree di cantiere; in particolare:

Caratteristiche dell'area di cantiere. protezioni o misure di sicurezza contro presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e rischi particolari provenienti dall'esterno.

Operare in prossimità di ambienti urbanizzati, comporta condizioni della massima attenzione e la necessità di mettere in campo tutto un'insieme di procedure per ridurre al minimo il rischio di interferenza.

In questa analisi è possibile identificare come si possano evidenziare i seguenti fattori esterni:

- Presenza di attività industriale / artigianale;
- Presenza di aree abitate;
- Presenza di arterie ad alto traffico;
- Presenza di reti ferroviarie;
- Presenza di corsi d'acqua;
- Presenza di siti inquinati.

Nello specifico, nell'ambito dei dettami previsti dal DPR 222/03, è possibile identificare:

<i>ELEMENTO</i>	<i>PRESENZA E TIPO/CARATTERISTICHE</i>	<i>CONDIZIONI</i>
<i>falde</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Condizione di attività in falda su tutte le opere.	rimando a relazione geotecnica
<i>fossati alvei fluviali</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Presenza di fossati, fiumi e canali di diverso tipo in interferenza con le opere.	<input checked="" type="checkbox"/> corsi d'acqua in area cantiere <input checked="" type="checkbox"/> corsi d'acqua in aree prossime al cantiere <input checked="" type="checkbox"/> possibile carattere torrentizio

ELEMENTO	PRESENZA E TIPO/CARATTERISTICHE	CONDIZIONI
<i>banchine portuali</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Non significativo.	
<i>alberi</i>	<input checked="" type="checkbox"/> presenza di aree agricole in interferenza con le opere.	<input checked="" type="checkbox"/> alberatura su area cantiere <input checked="" type="checkbox"/> alberatura a confine area cantiere (altra proprietà) <input checked="" type="checkbox"/> alberatura in aree esterne ma con possibili interferenze con cantiere (passaggio gru ecc.)
<i>manufatti interferenti o sui quali intervenire</i>	<input checked="" type="checkbox"/> presenza di diverse opere in interferenza.	<input checked="" type="checkbox"/> presenza di manufatti in buon stato di conservazione <input checked="" type="checkbox"/> presenza di condizioni di precario stato
<i>infrastrutture</i>	<input checked="" type="checkbox"/> strade	presenza di arterie di diverso tipo in interferenza con le opere. <input checked="" type="checkbox"/> cantiere su strada <input checked="" type="checkbox"/> cantiere in prossimità o adiacenza a strada <input checked="" type="checkbox"/> cantiere su zona con particolari interferenze su strada <input checked="" type="checkbox"/> condizioni di alto traffico <input checked="" type="checkbox"/> condizioni di traffico medio <input checked="" type="checkbox"/> condizioni di traffico modesto (locale – interno – ...) <input checked="" type="checkbox"/> presenza di condizioni particolari (traffico autostradale)
	<input checked="" type="checkbox"/> ferrovie	presenza di linee ferroviarie in interferenza con le opere. <input checked="" type="checkbox"/> linea in adiacenza a area cantiere
	<input checked="" type="checkbox"/> idrovie	Non significativo
	<input checked="" type="checkbox"/> aeroporti	Non significativo

ELEMENTO	PRESENZA E TIPO/CARATTERISTICHE	CONDIZIONI		
<i>edifici con particolari esigenze di tutela</i>	☒ scuole	presenza di attività di diverso tipo in prossimità delle opere.	<input type="checkbox"/> cantiere all'interno istituto	<input type="checkbox"/> in presenza attività scolastica
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> fuori di attività scolastica
				<input checked="" type="checkbox"/> cantiere in area limitrofa istituto
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> fuori di attività scolastica	
	☒ ospedali	presenza di attività di diverso tipo in prossimità delle opere.	<input type="checkbox"/> cantiere all'interno reparti e/o attività ospedaliera	
			<input type="checkbox"/> cantiere in area limitrofa ospedale	
			<input checked="" type="checkbox"/> presenza di particolari condizioni operative al contorno (pronto soccorso – emergenza – ...)	
	☒ case di riposo	presenza di attività di diverso tipo in prossimità delle opere.	<input type="checkbox"/> cantiere all'interno reparti e/o attività	
			<input checked="" type="checkbox"/> cantiere in area limitrofa della casa di riposo	
	☒ abitazioni	presenza di attività di diverso tipo in prossimità delle opere.	<input type="checkbox"/> cantiere all'interno di aree in utilizzo	
			<input type="checkbox"/> cantiere in area limitrofa della casa (area separata)	
			<input checked="" type="checkbox"/> cantieri in area	
<i>linee aeree</i>	☒ presenza di linee aree di diverso tipo in prossimità delle opere.	<input checked="" type="checkbox"/> linea interna al cantiere		
		<input checked="" type="checkbox"/> linea in adiacenza a area cantiere (possibile interferenza gru – mezzi – ecc.)		
<i>condutture sotterranee di servizi</i>	☒ presenza di linee aree di diverso tipo in prossimità delle opere.	<input checked="" type="checkbox"/> linea interna al cantiere		
		<input checked="" type="checkbox"/> linea in adiacenza a area cantiere (possibile interferenza gru – mezzi – ecc.)		
<i>altri cantieri</i>	☒ presenza di altri cantieri in prossimità dei lotti operativi.	<input checked="" type="checkbox"/> cantiere interno e/o in concomitanza con altro cantiere		
		<input checked="" type="checkbox"/> cantiere in prossimità altro cantiere		
		<input checked="" type="checkbox"/> condizioni di interferenza (gru interferenti – mezzi ecc.)		
<i>insediamenti produttivi</i>	☒ presenza di diverse tipologie di insediamenti produttivi nelle aree di attraversamento.	<input checked="" type="checkbox"/> cantiere all'interno di insediamento industriale		
		<input checked="" type="checkbox"/> cantiere in prossimità di insediamento industriale		
		<input checked="" type="checkbox"/> cantiere in area dismessa da insediamento industriale		

<i>ELEMENTO</i>	<i>PRESENZA E TIPO/CARATTERISTICHE</i>	<i>CONDIZIONI</i>
<i>viabilità</i>	<input checked="" type="checkbox"/> condizioni particolari di viabilità da e per i lotti operativi.	<input checked="" type="checkbox"/> condizioni di difficoltà di accesso all'area di cantiere <input checked="" type="checkbox"/> condizioni particolari in riferimento alla viabilità
<i>elementi particolari</i>	<input checked="" type="checkbox"/> rumore	presente per attività interne ed esterne alle aree d'intervento.
	<input checked="" type="checkbox"/> polveri	presente per attività interne ed esterne alle aree d'intervento.
	<input checked="" type="checkbox"/> fibre	presente per attività interne ed esterne alle aree d'intervento.
	<input checked="" type="checkbox"/> fumi	presente per attività interne ed esterne alle aree d'intervento.
	<input checked="" type="checkbox"/> vapori	presente per attività interne ed esterne alle aree d'intervento.
	<input checked="" type="checkbox"/> gas	presente per attività interne ed esterne alle aree d'intervento.
	<input checked="" type="checkbox"/> odori o altri inquinanti aerodispersi	presente per attività interne ed esterne alle aree d'intervento.
<i>caduta di materiali dall'alto</i>	<input checked="" type="checkbox"/> presente in tutte le condizioni di operatività dei lotti.	<input checked="" type="checkbox"/> relative a condizioni esterne all'area di cantiere - presenza di elementi esterni (dirupi, strutture in sorvolo su area cantiere, ecc.)
		<input checked="" type="checkbox"/> relative a condizioni specifiche dell'area di cantiere

Tali valutazioni devono poi poter essere riportate, nello specifico, per ogni singolo lotto d'opera.

Coordinamento con i sistemi di sicurezza (SPP)

La presenza di diverse condizioni operative, lungo il tracciato dell'opera, impone, necessariamente, l'obbligo di predisposizione, oltre alla identificazione, di precisi protocolli gestionali con i diversi Servizi di Prevenzione e Protezione Aziendali (privati o pubblici) presenti nelle zone di interferenza.

Tale procedura costituisce elemento della massima attenzione per la creazione di una "rete" di sicurezza sul territorio.

Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

La presenza di aree con discreta densità abitativa ed industriale è situazione di estrema attenzione nella esecuzione dei lavori in relazione alla necessità di separazione tra zone di lavoro ed attività esterne. A questo si aggiunge la presenza di opere di estrema complessità e di grande estensione (vedi cantieri in linea) che costituiscono buona parte dei manufatti di progetto.

Si segnala inoltre la necessità di operare su diverse aree cantiere che sono costituite da CANTIERI PRINCIPALI e singoli cantieri per opera in esecuzione.

Esistono, infine, condizioni operative nettamente diverse tra opere e zone che non possono essere generalizzate ai fini della identificazione delle modalità da seguire per la definizione delle recinzioni.

In ogni caso è possibile evidenziare:

Recinzione cantieri base e cantieri puntuali.	Verso aree esterne	MODALITÀ	Segregazione delle zone d'intervento tramite strutture complete e chiuse. Obbligo rispetto norme Codice della Strada per cantieri temporanei. Le condizioni di operatività sulle arterie devono riguardare necessariamente quanto previsto da <ul style="list-style-type: none">- Norme specifiche della Società Gestore del tratto Autostradale;- Circolari 2900/84 e 1220/83 del Ministero LL.PP.;- Codice della strada (D.Lgs. 285/92) e al Regolamento per l'esecuzione del C.d.S. (D.P.R. 495/92) e successive modifiche o integrazioni;- Decreto Ministeriale 10 luglio 2002; Per quanto concerne operare su autostrada è essenziale il rispetto delle procedure specifiche degli Enti gestori i tratti autostradali e di quanto specificato in Manuale per la sicurezza dell'operatore autostradale (quaderno n. 64 AISCAT.)
		ACCESSI	Predisporre passi carrai su zone di collegamento con viabilità ordinaria. Tali accessi devono essere segnalati e individuati su apposita planimetria con riferimento all'evoluzione del cantiere ed alle necessità
Recinzione cantieri in progress.	Verso aree esterne	SEGNALAZIONI	Identificazione processi in progress in riferimento disposizioni Codice della Strada su aree aperte alla viabilità.
			Predisporre apposite segnalazioni di individuazione area cantiere (cartelli) lungo la recinzione ed intensificare tali segnalazioni nelle zone di accesso o di maggior possibilità di contatto con aree esterne.
			Predisporre delimitazioni specifiche su aree non aperte alla viabilità.

Questa sezione deve poi identificare in modo preciso le particolari condizioni di recinzione relative a:

- Recinzione zone in prossimità specchi d'acqua, fiumi e canali;

- Delimitazioni su strade interne (piste)
- Recinzione verso aree ferroviarie
- Recinzione aree interne cantiere
- Recinzione aree contatto attività rilevanti
- Recinzione specifiche aree lavorazioni.

Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee.

Sulle aree interessate ai lavori la presenza di sopra e sottoservizi è condizione certa. Massima attenzione deve essere quindi posta allo stretto collegamento tra rilievi progettuali e necessità di sicurezza. In sintesi è possibile identificare nelle aree interessate dalle opere:

- Linee elettriche aeree(bassa, media e alta tensione);
- Linee aree di altro tipo in attraversamento e/o appoggio sui cantieri;
- Linee interrate - fognatura;
- Linee interrate - rete idrica;
- Linee interrate - reti smaltimento acque;
- Linee interrate - rete gas;
- Linee interrate - rete elettrica;
- Linee interrate – reti speciali e/o particolari;

Gli interventi di protezione, sezionamento, by pass e/o segnalazione sono condizioni essenziali che devono essere predisposte per ogni tratto d'intervento.

Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di sottoservizi	L'identificazione e le specifiche procedure in tali casi costituisce elemento essenziale di valutazione dei rischi per la corretta prossima esecuzione delle opere.
--	---

Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi

L'esecuzione di opere complesse comporta, in moltissime situazioni, l'esecuzione di scavi di notevole importanza. Fondamentale diviene quindi l'identificazione, in relazione alle specifiche caratteristiche dei terreni incontrati, delle tipologie dei fronti di scavo e delle condizioni di sicurezza degli stessi. Massima attenzione deve essere inoltre posta alle condizioni di disturbo di linee interrate e manufatti sulle aree d'intervento (materiale incoerente). Elemento fondamentale diviene quindi lo stretto collegamento tra sistema sicurezza e Geologo incaricato per l'evidenziazione delle specifiche situazioni. La presenza, inoltre, di falda a modeste profondità rappresenta ulteriore elemento di attenzione.

Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento

Molte opere sono previste, oltre in presenza di acqua di falda, in prossimità o all'interno di alvei di fiumi e canali. Elevato è quindi il rischio di inondazione aree cantiere e di annegamento.

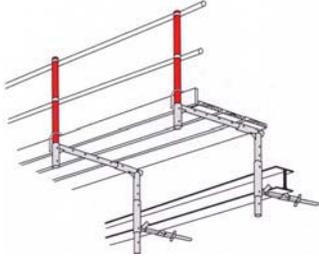
Per quanto concerne le opere in presenza di corsi d'acqua è fondamentale:

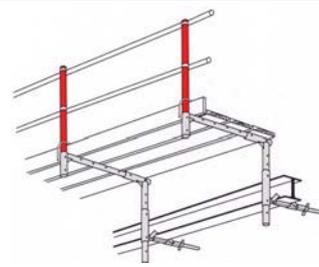
- che le zone di affaccio agli specchi d'acqua, fiumi, canali ecc. siano essere delimitate e segnalate;
- porre tali delimitazioni a franco di sicurezza in riferimento al possibile rischio di esondazioni o situazioni di piena;
- predisporre salvagenti anulari con cima galleggiante sulle due rive sia a monte che a valle dell'intervento.

Nel caso di condizioni avverse e/o previsioni di temporali l'attività in tale aree deve essere sospesa; massima attenzione deve essere posta infatti al rischio di fenomeni di piena per particolari situazioni.

Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto.

Rilevanti sono le condizioni di rischio di caduta dall'alto in relazione l'esecuzione degli impalcati (pile, ecc.) e nelle condizioni di realizzazione di murature in elevazione (scatolari, operazioni di prefabbricazione, trincee ecc.) Fondamentale diviene quindi porre in essere tutte le procedure relative alla predisposizione di protezioni sulla base di avanzamento delle specifiche fasi lavorative.

Le operazioni di realizzazione delle opere in quota devono essere svolte dal personale da ponteggio di servizio e/o trabattello. Non sono ammesse lavorazioni su scale o in condizioni di equilibrio precario sulle armature del manufatto.	
---	--



Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria e misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

L'opera prevede la realizzazione di diverse gallerie artificiali, naturali e sottopassi.

La maggior parte di esse hanno caratteristiche importanti che impongono particolare attenzione per la specifica procedura realizzativa che prevede l'escavazione a opera completata. In tali condizioni è possibile la presenza di gas insalubri all'interno di gallerie in special modo dovuti a specifiche lavorazioni (escavazione, - uso di mezzi, posa prodotti, impermeabilizzazioni, saldatura ecc.) oltre alla possibile presenza di acqua (meteorica / di falda).

Sulla base quindi delle scelte effettuate per il tipo di avanzamento sui fronti di scavo devono essere poste in atto tutte le precauzioni, apparati e procedure atte a garantire la sicurezza e salute dei lavoratori. Importante diviene, inoltre, la predisposizione di sistemi di ventilazione forzata oltre all'identificazione di specifiche procedure di emergenza.

Situazioni specifiche del cantiere in riferimento a condizioni meteo o di operatività di fase lavorativa

La tipologia dell'opera e la zona d'intervento rientrano nelle normali situazioni di cantiere. Deve, in ogni caso, restare elevata l'attenzione, in relazione al tipo di stagione sul rischio di insolazione, colpo di sole, disidratazione e freddo, trattandosi di una zona alpina soggetta frequenti variazioni climatiche anche improvvise.

2.1.4 Organizzazione del cantiere.

L'identificazione di elementi di organizzazione del cantiere o, meglio, dei diversi cantieri nell'ambito della programmazione delle attività sulle opere previste. Questo identifica una serie importante di elementi che rappresentano elemento essenziale del PSC.

2.1.4.1. Servizi igienico – assistenziali

Essenziale l'individuazione delle strutture a carattere assistenziale e di servizio che devono necessariamente (per quanto recita l'allegato IV punto 1 del D.Lgs. 494/96) come:

Aree generali logistica.	Box di cantiere Spogliatoi Servizi Mensa – Refettorio Locale di riposo	Pacchetto di medicazione Cassetta di medicazione Ufficio D.L.	Nell'ipotesi dell'intervento in oggetto è possibile valutare l'ipotesi di "campi base" e di una serie di "aree supporto" con riferimento all'evoluzione dei lavori nei diversi tratti.
Parte a servizio della logistica dei lavori.	Deposito attrezzature Deposito materiali Deposito rifiuti Ufficio di cantiere		
Parte di supporto su singoli cantieri.	Box di cantiere Servizi	Cassetta di medicazione	

Importante, vista l'estensione delle aree d'intervento, la predisposizione di "Unità Servizio Cantiere" identificabile alcuni box di servizio, nelle diverse aree di lavorazione in cantiere, per garantire il supporto logistico e di emergenza alle squadre di lavoro. Tali unità (presenti su ogni singola opera e/o gruppi d'opera limitrofi) possono essere costituiti da elementi mobili su ruote o fissi (container) devono essere facilmente individuabili ed accessibili dalle diverse squadre.

TIPO	PREVISIONE
Unità Servizio Cantiere	Prevedere nelle zone di lavorazione in cantiere in dislocazione tale da permettere il facile utilizzo ed il rapido raggiungimento in caso di necessità ed emergenza.
	Queste Unità devono contenere: zona di riparo e riposo dei lavoratori nel caso di intemperie o sosta; servizio igienico con riserva di acqua e doccia d'emergenza; Cassetta di medicazione;
	Queste unità devono contenere inoltre: almeno due estintori; punto telefonico di emergenza.
	Le Unità di Servizio Cantiere devono essere facilmente individuabili e presentare le indicazioni di:   
	Le Unità di Servizio Cantiere non possono essere meno di tre dislocate nei pressi delle piste di cantiere. N.B. Un mezzo di servizio deve essere dislocato sempre almeno in una delle Unità di Servizio Cantiere predisposte.

Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo ed impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Il piano deve inoltre prevedere:

Impianti di alimentazione cantiere	Energia elettrica	La necessità di predisporre impianti di servizio, in special modo all'area logistica di cantiere, è elemento che deve essere precisamente identificato nel Piano.
	Acqua	
Impianti di servizio	Impianto di messa a terra	
	Impianto scariche atmosferiche	

2.1.5 Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto

Le valutazioni sulle demolizioni sono un'ulteriore elemento di analisi ed identificazione nell'ambito dell'attività di Coordinamento di Sicurezza nella fase di Progettazione. La necessità di operare alla demolizione di diverse opere come murature, costruzioni, strutture in cls.a. sovrastrutture stradali impone, in particolar modo quando le condizioni al contorno sono di alta congestione (viabilità ecc.) la massima attenzione e l'identificazione di precise procedure. Le possibili condizioni di rischio sono identificabili in: crollo – investimento - caduta dall'alto – caduta di materiale dall'alto – ferimento – ecc.

2.1.6 Misure di sicurezza contro possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere.

Il tipo di lavorazioni previste non prevedono l'utilizzo di sostanze o prodotti particolari o situazioni tali da riportare annotazioni specifiche. Resta comunque importante, in particolar modo in alcune fasi, l'identificazione di specifiche procedure di lavoro e di avvertenza.

2.1.7 Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni.

Importante diviene l'identificazione, sempre in relazione alle specifiche opere, dei possibili rischi di interferenza tra diverse squadre di lavoro. A tale riguardo fondamentale diviene l'eventuale segnalazione di specifico DPI.

In linea generale si identificano:

SITUAZIONE	DPI SPECIFICO	NOTE
Lavorazioni su aree aperte di cantiere.	Indumenti alta visibilità almeno classe II° 	Tutti gli addetti in zone aperte al traffico. L'esigenza di identificazione in qualsiasi momento la posizione del personale pone come obbligo indossare la casacca.
In fasi specifiche.	Occhiali – Maschere – Schermi 	Presenza di schizzi, getti, ecc...
	Otoprotettori (cuffie antirumore – tappi - ...)	 Presenza di rumore
Ponteggio - Operazioni in quota.	Imbracatura di sicurezza - Life-line. 	Tutti gli addetti in assenza di dispositivi di protezione collettiva.
In fasi specifiche.	Autorespiratore monobombola per pronto intervento conforme UNI EN 137, costituito da braga a tracolla, bombola litri 3 e 20 MPa, riduttore di pressione, manometro erogatore, maschera. Imbracatura di sicurezza con bretelle e cosciali, aggancio doppio, fune di trattenuta di lunghezza regolabile da 1 a 2 m., fornita di doppio moschettone e dissipatore di energia. Fune di trattenuta della lunghezza di m. 10 con attacchi a moschettone 	Situazioni di pronto intervento in pozzi, scavi e gallerie.

2.1.8 Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La tipologia dei lavori prevista, come già accennato, identifica cantieri base e cantieri in linea e/o puntuali (specifica opera). Le condizioni di utilizzo comune di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva è facilmente riconducibile alle aree di cantiere base e alle zone di collegamento tra cantiere base e cantieri in linea e/o puntuali. Il Piano deve quindi contenere gli elementi di gestione delle opere comuni per permetterne il costante assolvimento in condizioni di sicurezza.

Il controllo di piste ed aree diviene quindi una precisa connotazione dei sistemi di sicurezza previsti.

2.1.9 Modalità organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione.

Aspetto essenziale è, inoltre, l'individuazione delle procedure relative alla gestione del Piano di Sicurezza e Coordinamento che necessariamente devono trovare precisa posizione nel Piano stesso:

In estrema sintesi è possibile codificare la seguente tipologia di riunioni di coordinamento previste per la gestione dell'opera:

tipo riunione	quando
Prima Riunione di Coordinamento	All'aggiudicazione dell'impresa principale
Seconda Riunione di Coordinamento	Almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori
Terza Riunione di Coordinamento	Prima dell'inizio dei lavori
Riunione di coordinamento ordinaria	Prima dell'inizio di fasi di lavoro al cambiamento di fase
Riunione di Coordinamento straordinaria	Al verificarsi di situazioni particolari
Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"	Alla designazione di nuove imprese in fasi successive all'inizio lavori

È possibile, quindi, identificare un'ipotesi di programmazione di tali riunioni in riferimento all'evoluzione delle fasi lavorative:

N°	denominazione (fasi entranti)
1	presentazione e verifica piano
2	consegna piano al RLS
3	verifiche finali prima dell'inizio dei lavori
4	allestimento del cantiere
.....	Ad avanzamento fasi e cantieri

Il Coordinamento per la Sicurezza in Fase di Progettazione dell'opera assume quindi importante rilevanza ai fini dell'esecuzione dell'opera, viste le particolarità della zona d'intervento e delle specifiche situazioni che necessariamente vanno ad interfacciarsi con il futuro cantiere. L'importanza di impostare precise procedure sin dalle prime fasi della progettazione esecutiva è quindi elemento essenziale di questa proposta progettuale.

2.1.10 Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.

Operare in aree diverse, per opere specifiche, con notevoli condizioni di interferenza con l'esterno pone, come elemento essenziale, la predisposizione di precisa organizzazione per le emergenze e, nello specifico, del servizio di pronto soccorso. Il Piano deve quindi identificare le zone di rapido accesso/uscita dal cantiere ed i punti di raccolta previsti per poter intervenire nel modo più rapido nel caso di necessità di soccorso.

L'intero sistema di emergenza deve, poi, collegarsi in modo preciso con i cantieri base, la viabilità di cantiere ed i servizi esterni di soccorso.

2.1.11 Durata prevista delle lavorazioni, delle fasi e sottofasi di lavoro.

Le valutazioni del cronoprogramma lavori, nell'ambito delle procedure di sicurezza costituiscono elemento fondamentale nell'architettura del Piano. Vedi capi Elementi del Piano – o2 Diagramma lavori.

2.1.12 Stima dei costi della sicurezza.

Il piano deve anche individuare, come previsto dalla legge, gli oneri derivanti dai costi per la sicurezza.

<p>Valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano</p>	<p>Identificazione dei costi della sicurezza</p>	<ul style="list-style-type: none"> • degli apprestamenti previsti nel PSC; • delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti; • degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi; • dei mezzi e servizi di protezione collettiva; • delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza; • degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti; • delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
---	--	---

Nell'importo calcolato sono identificate le categorie espresse nel D.P.R. 222/03 art. 7 sopra citate.

2.1.13 Elementi di progettazione finalizzati alla sicurezza.

In questo capitolo sono evidenziati tutti gli elementi di supporto al sistema esecutivo inseriti nelle scelte progettuali. Si tratta della sezione di maggior importanza nell'ambito del rapporto sinergico tra sistema progettuale e sistema sicurezza. La possibilità di inserire elementi (life line, agganci, appoggi specifici, ecc.) nel sistema progetto costituisce condizione importante nella successiva gestione esecutiva dei sistemi di sicurezza. (es. figura 1).

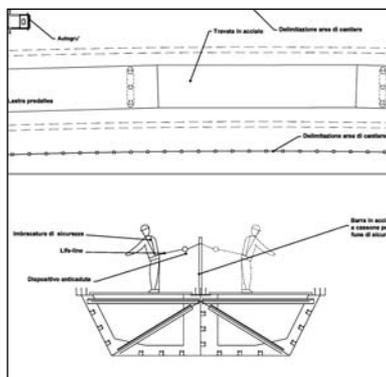


Figura 1 – sistema di life line applicato all'impalcato.

2.1.14 Segnaletica di cantiere.

La segnaletica di cantiere, nell'ambito delle disposizioni impartite dal D.Lgs. 493/96, costituiscono elemento importante per l'identificazione di particolari avvertenze da porre su specifiche aree e/o su particolari lavorazioni.

Il piano deve quindi identificare la specifica segnaletica di supporto alle diverse fasi di cantiere.	 MANTIENI LA PISTA	 AREA SEGREGATA DIVIETO DI ACCESSO
---	---	---

2.1.15 Sorveglianza sanitaria.

La tipologia del cantiere e le lavorazioni previste rientrano nelle normali attività di cantiere. Non si ravvisano quindi situazioni particolari tali da attivare accertamenti specifici. La sorveglianza sanitaria rientra quindi nelle procedure specifiche instaurate dai Medici Competenti Aziendali.

Si segnala, in ogni caso, la necessità che nelle procedure di PSC, sia identificata la valutazione preventiva all'esposizione al rumore ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs 271/91.

Esposizione rumore per gruppi omogenei di lavoratori		
<i>MANSIONE</i>	<i>VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RUMORE</i>	
	<i>DB(A)</i>	
	<i>sulla settimana di maggior esposizione</i>	<i>sull'attività di tutto il cantiere</i>
COSTRUZIONI EDILI IN GENERE NUOVE COSTRUZIONI		
RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE (GENERICO)	82	79
ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (GENERICO)	84	82
ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (OPERE STRUTTURALI)	84	82
ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (MURATURE)	79	79
ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (IMPIANTI E INTONACI)	83	81
ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (MURATURE, IMPIANTI, INTONACI)	83	80

2.1.16 Procedure di emergenza.

Come indicato nella sezione relativa all'identificazione delle squadre di emergenza, in un'opera di questa portata, la messa in campo di procedure specifiche di gestione delle emergenze è da considerarsi essenziale. Questo capitolo deve contenere quindi le specifiche in merito.

2.1.17 Schemi organizzativi del cantiere.

La trasposizione del sistema di sicurezza in disegni di sicurezza non costituisce esclusivamente un elemento di rispetto normativo, ma è da considerarsi come condizione essenziale.

A tale riguardo è possibile stimare la predisposizione delle seguenti sezioni:

<i>TITOLO</i>	<i>elementi</i>
Vincoli del sito	planimetria generale – inquadramento intervento.
	planimetria di dettaglio per zone d'intervento.
	identificazione sovra e sottoservizi per aree d'intervento.
	identificazione zone di maggior interferenza.
lay –out cantiere	inquadramento area.
	identificazione aree di accesso per zone e opere.
	distribuzione cantieri base e condizioni di accesso.
	identificazione piste.
	identificazione, per aree, procedure e schemi viabilità provvisoria ordinaria. (in progress su avanzamento opere).
tavole di cantiere	schemi di sicurezza per fasi lavorative su singole opere o gruppi d'opera
sistemi di emergenza	inquadramento cantieri su elementi di servizio emergenze presenti sul territorio (ospedali, Polizia, Carabinieri, Vigili del Fuoco, Protezione Civile, ecc.)
	inquadramento di elementi di connessione, per area, da cantiere a servizi di emergenza.

2.1.18 Telefoni utili.

Sempre nell'ambito dello schema di gestione della sicurezza sui diversi cantieri, è essenziale la predisposizione di elenco di rapida rintracciabilità di tutti gli attori del processo.

Questo elenco costituisce elemento essenziale del sistema di Piano.

2.1.19 Identificazione degli elementi di maggior rischio nell'opera

Essenziale è l'identificazione dei principali rischi che trovano precisa rispondenza nell'opera:

RISCHIO	NOTA	INDICAZIONI	
RISCHIO DI SEPPELLIMENTO	Caduta in aperture o sprofondamento negli scavi	I lavori all'interno di scavi (fondazioni) devono essere preceduti da operazioni di controllo e verifica dei fronti e devono essere poste precise protezioni. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali ed attrezzature nonché il passaggio dei mezzi	Sempre presente nell'opera in oggetto in tutte le situazioni e fasi.
RISCHIO DI ANNEGAMENTO	Annegamento	Con riferimento ai rischi provenienti dall'esterno (condizioni sito - condizioni idrogeologiche), come riferimento a lavori in scavi (falda o inondazione, in riferimento a lavori in pozzi, gallerie, ecc.) Obbligo di analisi controllo e monitoraggio situazioni	Fattore particolare in tutte le opere in presenza di acqua.
RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO	Caduta dall'alto	La caduta dall'alto deve essere evitata con la predisposizione di protezioni sui fronti (parapetti). In caso contrario devono essere utilizzati sistemi individuali di trattenuta (cinture di sicurezza). Attenzione a delimitare la zona di influenza a terra per l'eventuale caduta di materiali	Situazione particolare, maggior influenza nell'esecuzione delle opere infrastrutturali
RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA CANTIERE	Contatto personale / mezzi	Massima attenzione ai percorsi dei mezzi e alla gestione degli accessi (separazione mezzi - pedoni). Massima attenzione alla presenza di franco di 70 cm. oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi. Massima attenzione al controllo efficienza e funzionamento dispositivi segnalazione mezzi in area cantiere.	Situazione di altissimo rischio in tutte le fasi dell'opera in oggetto.

RISCHIO	NOTA	INDICAZIONI	
RISCHIO DI ELET- TROCUIZIONE	Elettrico	Il lavoro in presenza di linee elettriche o l'utilizzo di attrezzature elettriche deve essere svolto in modo da evitare da un lato il contatto con le linee e dall'altro nel riferimento alle caratteristiche delle attrezzature. Massima attenzione alla conformità degli impianti e attrezzature.	Sempre presente anche se trattasi di opera infrastrutturale
RISCHIO RUMORE	Rumore	Oltre all'acquisto di attrezzature silenziate massima attenzione deve essere posta al limitare personale esposto al rumore e all'utilizzo di otoprotettori.	Situazione di alto rischio per alta presenza di mezzi ed attrezzature.
RISCHIO DERIVAN- TE DA ESTESE DE- MOLIZIONI O MA- NUTENZIONI	Opere di demoli- zione	I rischi derivanti dai lavori di demolizione sono sintetizzabili nella caduta dall'alto, Urti - colpi - impatti - compressioni, Punture - tagli - abrasioni, Vibrazioni, Scivolamenti - cadute a livello, Calore - fiamme, Elettrici, Radiazioni non ionizzanti, Rumore, Cesoiamento - Stritolamento (crolli improvvisi), Caduta materiale dall'alto, Investimento, Movimentazione manuale dei carichi, Polveri - fibre, Getti - schizzi, Gas - vapori, Allergeni, Infezioni da microrganismi, Amianto.	Situazione di estrema rilevanza per la fase relativa alle demolizioni.
RISCHI INCENDIO O ESPLOSIONE	Incendio – Scop- pio	Massima attenzione deve essere posta nell'utilizzo di sostanze o prodotti infiammabili o al possibile innesco di incendio con altre sostanze o parti di struttura dovute alla specifica lavorazione. I lavoratori devono essere dotati di specifici DPI.	Situazione presente in diverse fasi esecutive nell'opera.
RISCHI SBALZI EC- CESSIVI DI TEMPE- RATURA	Temperatura	Le attività edili che espongono i lavoratori a sbalzi eccessivi di temperatura dovuti alla presenza di fonti di calore o fiamme o presenza di fattori ambientali che determinano condizioni di freddo devono essere valutate attentamente. Obbligo di interposizione di schermi e barriere tra fonte di calore e lavorazione. Obbligo di ventilazione o riscaldamento dell'ambiente di lavoro. Obbligo di specifico equipaggiamento.	Elemento da non sottovalutare anche in lavori di questo tipo.

Si segnalano, sempre in riferimento alla fase o sottofase di lavoro ulteriori rischi che possono avere particolare valenza nell'opera in oggetto:

RISCHIO	NOTA	
RISCHIO DI CADUTA, SCIVOLAMENTO	Scivolamenti – Cadute a livello	Le aree di lavoro devono essere tenute sgombre da materiali ed attrezzature. Devono essere altresì segnalati i dislivelli e le situazioni particolari. Tutti i lavoratori devono indossare idonee calzature.
	Cadute in aperture nel suolo	La caduta in aperture nel suolo deve essere evitata con la predisposizione di barriere perimetrali oppure coperte con tavoloni o reti. In caso contrario devono essere utilizzati sistemi individuali di trattenuta (cinture di sicurezza).
RISCHIO DI URTO	Urti – Colpi – Impatti e compressioni	L'utilizzo di attrezzature e/o materiali può comportare urti, colpi, impatti e compressioni. Le attrezzature devono essere sempre efficienti e controllate; i depositi devono essere predisposti in modo da evitare rovesciamenti o crolli.
RISCHIO CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	Caduta materiale dall'alto	La caduta di materiale dall'alto deve essere evitata ponendo i materiali in posizione sicura (lontano dai fronti) e predisponendo apposite protezioni. Nel caso che questo sia impossibile deve essere interdetta la zona di prevedibile caduta.
	Caduta materiale dall'alto (sganciamento- rovesciamento)	La caduta di materiale dai mezzi di sollevamento deve essere evitata imbracando i carichi in maniera corretta ed utilizzando gli stessi mezzi in modo idoneo
RISCHIO SPECIFICO MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI	Movimentazione manuale dei carichi	La movimentazione manuale dei carichi deve essere limitata allo stretto necessario e sempre si deve presentare ricorso a sistemi, accorgimenti e/o attrezzature per evitare e ridurre le movimentazioni. In ogni caso gli addetti devono essere informati sulle metodologie da applicare.
RISCHIO SPECIFICO ORGANI MECCANICI IN MOVIMENTO	Organi meccanici in movimento	Le parti in moto delle attrezzature devono essere sempre protette con appositi carter. Massima attenzione deve essere posta nell'utilizzo corretto delle attrezzature.
RISCHIO VIBRAZIONI	Vibrazioni	Le attrezzature che possono trasmettere vibrazioni all'utilizzatore devono essere dotate di accorgimenti tali da diminuire la trasmissione di tali vibrazioni (manici spec. Ecc.). Gli operatori devono utilizzare appositi guanti.
RISCHIO GETTI - SPRUZZI	Getti - Schizzi	Nelle lavorazioni con sostanze e prodotti che possono dare luogo a getti e schizzi oltre a limitare la zona di lavoro, gli operatori devono essere dotati di appositi DPI (tuta, guanti, occhiali schermi).
RISCHIO PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI	Punture - Tagli – Abrasioni	Oltre alla protezione delle attrezzature (organi in moto) da possibili contatti accidentali con gli operatori devono sempre essere utilizzati guanti, calzature di sicurezza, tute da lavoro, occhiali ecc.
RISCHIO DI CONTATTO SUPERFICI CALDE	Calore – Fiamme	L'utilizzo di attrezzature e sostanze che generano calore o in presenza di superfici ad alta temperatura gli operatori devono essere informati delle situazioni di rischio derivanti. Devono essere adottate tutte le cautele derivanti dall'utilizzo di tali attrezzature e nel loro trasporto onde evitare innesco di incendio e ustione per gli addetti.

RISCHIO DI INALAZIONE GAS, VAPORI.	Gas – Vapori	Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di sostanze o prodotti che possono dar origine a sviluppo di gas, vapori, nebbie e aerosol devono essere predisposte tutte le procedure da limitarne la diffusione.- gli operatori devono essere dotati di maschere di protezione.
RISCHIO DI CONTAMINAZIONE	Polveri e fibre	Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali di grana minuta ed in quelle che emettono polveri o fibre di materiali lavorati, oltre al limitare la zona di lavoro, gli operatori devono essere dotati di appositi DPI (tuta, guanti, occhiali, schermi, ecc.) e sottoposti a sorveglianza sanitaria.

3. ELEMENTI DEL PIANO – 02 DIAGRAMMA LAVORI

L'analisi e la predisposizione, in sintonia sempre con il sistema progettuale, del programma lavori rappresenta elemento essenziale del sistema di sicurezza.

Come recita il D.P.R. 222/03 “per le opere rientranti nel campo di applicazione della legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.”

La valutazione del cronoprogramma lavori , sia a livello macro di gestione dell'opera sia a livello di cantiere o singolo elemento, è fondamentale per l'identificazione delle possibili interferenze di lavorazione e quindi sulle condizioni da mettere in campo nel sistema di Piano di Sicurezza. (fig. 2 – fig. 3)

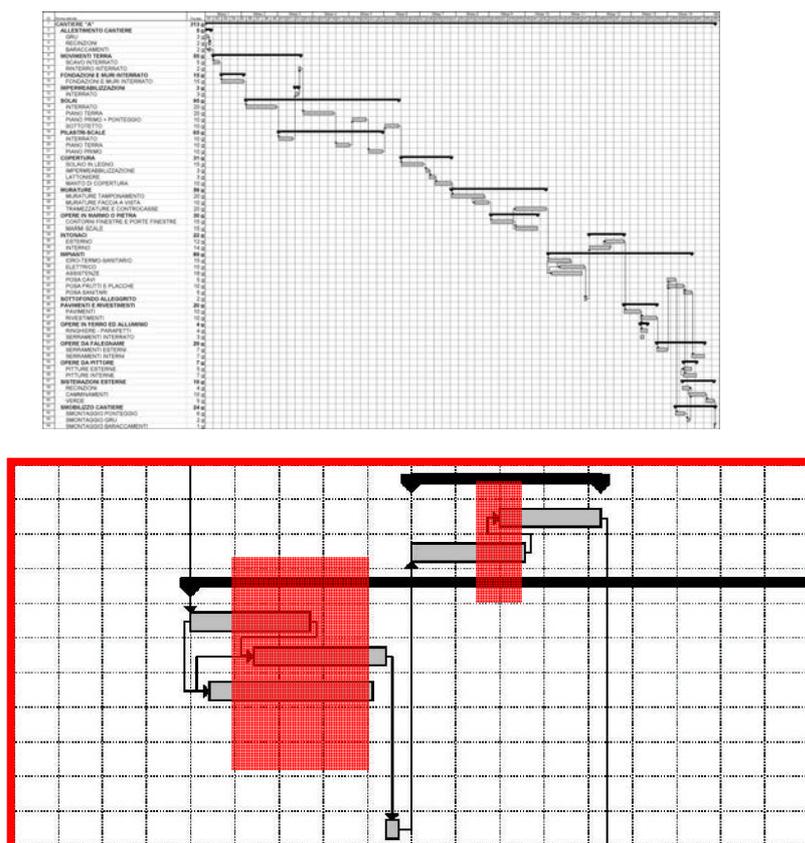


Figura 3 – identificazione sovrapposizione su fasi.

4. ELEMENTI DEL PIANO – 03 SCHEDE LAVORAZIONI – FASI LAVORATIVE

Parte di completamento del sistema del PSC è la parte relativa alle fasi lavorative ed alle schede di lavorazione. L'importanza di abbinare le specifiche fasi lavorative con le condizioni al contorno rappresenta l'ottimale soluzione per la gestione delle fasi operative.

Questo capitolo di Piano è quindi strutturato per fasi e sottofasi identificando le condizioni particolari di attività, gli aspetti operativi e, necessariamente è corredato da disegni tecnici esplicativi in relazione alle condizioni esecutive previste. (fig. 4)

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI - INDICAZIONI ELEMENTI - NOTE DI RIFERIMENTO - AVVERTENZE PARTICOLARI	
DEMOLIZIONI	Demolizione di ponte attuale (in cls.a. e c.a.p.) compreso di impalcato.	<p>La demolizione dell'impalcato deve avvenire, in relazione alle diverse FASI, con la massima cautela e con l'utilizzo di martello demolitore su escavatore. Massima attenzione all'obbligo di sezionamento tra parti in demolizione rispetto aree non interessate dalla FASE. Le opere di demolizione devono avvenire con la massima cautela Massima attenzione alla zona operativa del mezzo.</p>
		<p>Questa operazione è della massima attenzione e deve essere svolta con mezzi specifici previa messa in sicurezza delle aree di lavoro (puntelli sottostanti e delimitazioni aree).</p> <p>In ogni caso devono essere mantenuti in piena efficienza i punti di appoggio delle strutture restanti per garantita la staticità dell'insieme.</p> <p>Svolta questa fase è ammessa la demolizione delle strutture.</p> <p>La demolizione deve avvenire con mezzo specifico dotato di pinza oleodinamica e braccio meccanico speciale.</p> <p>Fondamentale è che questa demolizione avvenga esclusivamente con utilizzo di mezzi meccanici specifici tali da garantire l'esecuzione delle fasi con la massima precisione e controllo per tutte le altezze previste in questa situazione.</p> <p>La cabina dell'escavatore speciale deve essere del tipo protetto.</p> <p>Il mezzo sarà posto sempre in situazione di sicurezza mantenendo adeguato franco dalle strutture stesse.</p>



Figura 4 – Schema scheda di fase.

Nell'ambito della predisposizione di queste schede si identificano alcuni indici di attenzione. Questi rappresentano un elemento rapido di individuazione di particolari situazioni sulle specifiche fasi lavorative

Generale di PSC	Specifici previsti dal D.P.R. 222/03				Ulteriori rischi generali di PSC	
						

SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
	Sovrapposizione	<p>Attenzione probabile simultaneità e/o sovrapposizione con altre fasi.</p> <p>Massima attenzione da parte del DTC su situazione in atto e obbligo di informare le singole squadre delle differenti situazioni in contemporaneità. Controllo da parte del DTC su sostanze, attrezzature e situazioni in uso che possono essere elemento di disturbo a lavoratori diversi.</p>
	rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<p>Condizione di particolare attenzione su fase lavorativa per possibile rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.</p> <p>Massima attenzione alla delimitazione e segnalazione delle aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro. Massima attenzione ai percorsi dei mezzi e alla gestione degli accessi (separazione mezzi - pedoni). Massima attenzione alla presenza di franco di 70 cm. oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi. Massima attenzione al controllo efficienza e funzionamento dispositivi segnalazione mezzi in area cantiere.</p>
	rischio di elettrocuzione	<p>Condizione di particolare attenzione per presenza, nella fase, di rischio di elettrocuzione.</p> <p>Massima attenzione al controllo delle attrezzature, alla verifica dei cavi in attraversamento, ...</p> <p>Il lavoro in presenza di linee elettriche o l'utilizzo di attrezzature elettriche deve essere svolto in modo da evitare da un lato il contatto con le linee e dall'altro nel riferimento alle caratteristiche delle attrezzature. Massima attenzione alla conformità degli impianti e attrezzature.</p>
	rischio rumore	<p>Condizione di particolare attenzione, per presenza, nella fase, di rischio rumore.</p> <p>Per previste sovrapposizioni con fasi dove l'utilizzo di attrezzature comporti esposizione al rumore anche da parte di lavoratori diversi è fatto obbligo all'uso di dispositivi di protezione dell'udito da parte di tutti i presenti nell'area di cantiere.</p>
	Sostanze nocive e irritanti	<p>Avvertenza di pericolo sul possibile uso nella fase e/o lavorazione di sostanze nocive in generale.</p> <p>Preciso obbligo da parte del DTC di segnalare al CSE le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati.</p>
	Obbligo globale protezione vie respiratorie	<p>Per previste sovrapposizioni con fasi dove l'utilizzo di attrezzature comporti esposizione a polveri anche da parte di lavoratori diversi è fatto obbligo all'uso di dispositivi di protezione vie respiratorie da parte di tutti i presenti nell'area di cantiere.</p>

SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
	DPI Specifico	Per particolari lavorazioni segnalazione all'obbligo di Dispositivi di Protezione Individuali specifici indicati nelle Avvertenze particolari.

Nell'ambito del progetto in essere, in questa fase è possibile identificare le seguenti macro indicazioni:

opera	identificazione condizioni di cantiere e fasi lavorative
cantieri base	cantieramento CANTIERI BASE.

cantieri base	<p>Il sistema progettuale deve necessariamente prevede (come già riportato) la realizzazione di aree cantiere di pertinenza dei diversi interventi e lotti operativi Questi sono identificati come CANTIERI PRINCIPALI . Per ciascuno di questi è possibile identificare:</p>					
	<p>impianto di cantiere – segnalazione vincoli di sito – viabilità, percorsi, segnalazioni.</p>	opere generali	<p>È fatto obbligo procedere all'attenta verifica delle situazioni in essere ed alla segnalazione e protezione di tutti i sottoservizi presenti sull'area dell'intervento. Le delimitazioni devono porre la massima attenzione ai luoghi di interferenza. Si segnala la necessità di mantenere in funzione il sistema viario esistente. È fatto obbligo in questa fase delimitare in modo preciso (recinzione interna) l'area di logistica. Massima attenzione deve essere posta alle segnalazioni di presenza cantiere ed alla creazione di apposite corsie di immissione ed uscita sulla viabilità ordinaria. Gli accessi devono contemplare zona di sosta esterna di sicurezza (sia in immissione che in uscita) cancello e segnalazioni. Tutto il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità (>= classe 2). Nessuna attività di impianto cantiere può avvenire se non sono stati individuati impianti e linee in attraversamento sull'area cantiere.</p>	 	  	     
		Recinzioni e piste	<p>Realizzazione della recinzione generale di cantiere. Realizzazione accessi generali di cantiere. Realizzazione delle piste per la viabilità interna.</p>			
		opere provvisorie – basi impianti	<p>Preparazione area per montaggio impianti. Realizzazione basamento e fondazioni strutture impianti. Realizzazione basamento e fondazioni strutture impianti. Predisposizione aree.</p>			
		opere provvisorie – allacciamenti	<p>Realizzazione allacciamenti idrico-elettrico. Realizzazione scarico fognatura acque nere. Realizzazione impiantistica di cantiere: impianto elettrico (luci e f.m.) e impianto idrico-sanitario.</p>	 	  	     
		opere provvisorie – intercettazione acque scarico	<p>Predisposizione area di intervento Realizzazione sistema di drenaggio acqua meteorica.</p>			
montaggio gru, impianti e baracche	<p>Predisposizione segnalazioni di avvertimento. Individuazione aree di intervento e posizionamento autogrù – Predisporre aree con divieto di transito carichi in alto – Informare i lavoratori operanti nell'area specifica sulle modalità di intervento e movimentazione – Predisporre segnaletica di avvertimento ed obbligo.</p>			 		
opera	identificazione condizioni di cantiere e fasi lavorative					

tratti di intervento	condizioni di cantieramento opere minori – opere puntuali – esecuzione rampe e svincoli - opere di finitura
-----------------------------	--

La condizione di operare in situazioni diversificate impone la predisposizione di gestione delle opere per fasi operative. A tale riguardo si segnala:	
opere su aree autostradali e interferenze con viabilità ordinaria	<p>Note allestimento cantieri:</p> <ul style="list-style-type: none"> obbligo di segnalazione su autostrada in prossimità aree cantiere; obbligo di segnalazione su autostrada deviazione e limite di velocità 60 km/h; predisposizione segnalazione di deviazione corsie autostrada; obbligo di predisposizione zone di segregazione aree in prossimità autostrada; obbligo predisposizione segnalazioni su strada ordinaria e su rampe di accesso relativamente a presenza aree cantiere, velocità ridotta 40 km/h, restringimenti e deviazioni in loco; predisporre segnalazioni di chiusura notturna e percorsi alternativi; predisporre transennature per chiusure notturne nel caso di varo strutture; predisporre zone di accesso mezzi di emergenza; predisposizione aree di cantiere in fregio traffico veicolare strade ordinarie in avanzamento con aree lavoro; predisporre impianti di segnalazione diurna e notturna aree lavoro; predisposizione aree di ingresso e uscita mezzi di cantiere; predisporre impianti di segnalazione accessi cantiere; predisposizione delimitazioni aree esecuzione opere singole (sottopasso, ...); <p>ATTENZIONE: Nelle fasi di completamento o prima demolizione di impalcati è fatto obbligo la deviazione parziale del traffico su zona esclusa dalle lavorazioni (metà sede stradale sottostante) o predisposizione di tunnel di protezione del traffico.</p>
opere su aree di viabilità ordinaria	<ul style="list-style-type: none"> predisporre impianti di segnalazione diurna e notturna aree lavoro; predisposizione aree di ingresso e uscita mezzi di cantiere; predisporre impianti di segnalazione accessi cantiere; predisporre delimitazione completa area. <p>Obbligo di predisposizione recinzione completa area cantiere (in tutte le fasi). La recinzione su lato aperto al traffico deve essere costituita da new jersey con rete arancione superiore.</p> <p>Obbligo di predisposizione segnaletica diurna e notturna.</p>
opere in interferenza con viabilità ferroviaria	<ul style="list-style-type: none"> obbligo di predisposizione piste di accesso (in accordo con Enti proprietari area); obbligo di predisposizione zone di segregazione aree in prossimità zone di interferenza; le operazioni di attraversamento con la linea ferroviaria devono essere precisamente concordate. Obbligo di predisposizione protezioni linee elettriche. ;predisporre zone di accesso mezzi di emergenza; predisposizione aree di cantiere in relazione avanzamento opere; predisporre impianti di segnalazione diurna e notturna aree lavoro; predisposizione aree di ingresso e uscita mezzi di cantiere; predisporre impianti di segnalazione accessi cantiere. predisposizione delimitazioni aree esecuzione opere singole.

fase principale	fase particolare	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI		INDICI DI AVVERTENZA				
				Gen PSC	Rischi part.	Rischi di fase	schede	
movimenti di materie e demolizioni	Scavo di sbancamento – Preparazione piano di posa – Formazione di rilevati – Terreno vegetale per rivestimento – Demolizione di sovrastruttura stradale – Demolizione strutture in cls.a.	spostamento sottoservizi	Predisposizione Opere provvisionali.					
	Operazioni per linee tecnologiche: <ul style="list-style-type: none"> • illuminazione pubblica • acquedotto comunale • Gasdotti • linee elettriche interrato • cavi Telefonici. 							
	Demolizioni sovrastrutture esistenti.	La presenza di attività industriale in area oltre a situazioni di alto traffico veicolare in tutta l'area è elemento della massima attenzione e rischio per gli operatori di questa fase. È fatto quindi obbligo trattare ogni cantiere come situazione a se stante con delimitazioni (recinzioni) complete e predisposizione di accessi specifici.						
Realizzazione corpo stradale	Massima attenzione alla presenza di linee e sottoservizi interni che devono sempre essere considerati attivi. Massima attenzione alla presenza di materia e incoerente e quindi con alto grado di franamento (aumentare i franchi di scavo e il declivio). Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne. È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto altra viabilità. È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dalla 'area di lavorazione.							

esecuzione diaframmi	Scavo a sezione obbligata - Diaframma a parete continua con scavo con fanghi bentonitici – Cordolo in cls.a. (Casseri, armatura e calcestruzzo).	Predisposizione area di cantiere: recinzione, sezionamento impianti esistenti, logistica.	Si tratta di opera di alto rischio per limitatezza dello spazio di lavoro e presenza di traffico veicolare importante e infrastrutture diverse a contatto. L'area deve essere recintata in modo completo ed in particolar modo su aree aperte al traffico. Deve essere definita e precisamente segnalata la pista di accesso a tale area. Obbligo di presenza di personale di servizio addetto al controllo interferenze con traffico veicolare in transito. La zona di lavoro per i diaframmi deve essere delimitata e di esclusivo accesso dei mezzi di servizio.				
		Opere provvisionali.	Obbligo otoprotettori per tutti i lavoratori in area. Massima attenzione per l'alto rischio d'interferenza con situazioni esterne. Esecuzione di scavo come da indicazioni previste da progetto con franco di lavoro di almeno 3.00 metri. La zona superiore allo				

		Fondazioni speciali – Trave di coronamento.	<p>scavo provvisorio deve essere protetta da apposito parapetto a norma e segnalata.</p> <p>Nell'esecuzione dei diaframmi l'area di scavo deve essere delimitata e creata apposita banchina di lavoro per l'infilaggio della gabbia.</p> <p>Le vasche dei fanghi bentonitici devono essere poste in area esterna alla zona di scavo e le tubazioni devono essere segnalate.</p> <p>La movimentazione dei materiali (gabbie, pompe ecc) deve essere eseguita con autogrù fuoristrada. Tutto il personale deve essere in collegamento radio.</p> <p>Il posizionamento delle gabbie deve avvenire in area limitrofa alla zona di intervento e in modo che non possa arrecare interferenza con i mezzi. Le estremità delle gabbie devono essere segnalate e protette.</p> <p>Obbligo di predisposizione parapetto completo a opera conclusa.</p>		 	       
sovrastutture stradali	Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato – Conglomerato bituminoso (strato di base, binder e usura) – Fresatura di pavimentazioni in conglomerato bituminoso.	Movimenti terra	<p>Durante le operazioni di movimentazione del terreno e la preparazione dei piani di posa delle fondazione stradale, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati.</p> <p>Le opere di realizzazione dei sottofondi non comportano gravi problemi. Il personale deve avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere.</p> <p>Le recinzioni e le delimitazioni devono essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi.</p>	 	         	
		Finiture stradali	<p>Tutte le opere di esecuzione della pavimentazione stradale devono essere svolte all'interno delle zone di lavoro predisposte. Non è consentito l'operare con personale o mezzi all'esterno delle aree definite di cantiere.</p> <p>Tutte le opere di posa dei profili e cordoli devono essere svolte all'interno delle zone di lavoro predisposte. Non è consentito l'operare con personale o mezzi all'esterno delle aree definite di cantiere. Predisporre recinzioni delle zone di lavoro.</p> <p>Per le opere di realizzazione della segnaletica, massima importanza ha la segnalazione delle operazioni in svolgimento</p> <p>Tali operazioni devono essere svolte nel pieno rispetto delle norme del codice della strada, sia per le operazioni con mezzi in movimento (strisce), sia per le operazioni a terra (zebratura, segnaletica).</p> <p>Per le opere di finitura delle zone a verde, massima importanza hanno le delimitazioni delle aree di intervento con transennatura mobile.</p>	 	         	

<p>barriere</p>	<p>Barriere metalliche di sicurezza – Rimozione di barriera metallica.</p>	<p>Predisposizione opere provvisorie. Opere di protezione.</p>	<p>La realizzazione di opere di finitura è elemento di massima attenzione per la possibilità di interferenze sia con situazioni interne alle aree cantiere sia con situazioni esterne. È fatto quindi obbligo provvedere alla delimitazione delle zone d'intervento che devono essere segnalate in tutti i casi come previsto dal Codice della Strada. Gli addetti a queste fasi devono agire con indumenti ad alta visibilità (almeno in classe 2) e, dove lo richieda con appositi ponteggi di servizio.</p>	 	     	        
<p>opere a verde</p>	<p>Semina eseguita con attrezzatura a pressione senza collanti.</p>	<p>Predisposizione opere provvisorie e logistica di cantiere. Movimenti terra – Opere da giardiniere.</p>	<p>La realizzazione di opere di finitura è elemento di massima attenzione per la possibilità di interferenze sia con situazioni interne alle aree cantiere sia con situazioni esterne. È fatto quindi obbligo provvedere alla delimitazione delle zone d'intervento che devono essere segnalate in tutti i casi come previsto dal Codice della Strada. Gli addetti a queste fasi devono agire con indumenti ad alta visibilità (>= classe 2). Se si tratta di interventi di scavo ed esecuzione di manufatti le aree devono essere precisamente delimitate con recinzione completa.</p>	 	   	    
<p>impianti</p>	<p>Punti luce e cavidotti. Illuminazione esterna. Stazioni di sollevamento. Reti segnalazione antinebbia. Cavidotti alimentazione gallerie. Linee alimentazione gallerie. Corpi illuminanti gallerie e sottopassi. Quadri, apparecchi e linee.</p>	<p>Impianti elettrici Impianti meccanici Altri impianti</p>	<p>Le operazioni di realizzazione delle linee tecnologiche pone principalmente il problema dell'interferenza con le lavorazioni in essere esistenti. Le opere elettriche ed elettromeccaniche da realizzare, dovranno sempre essere svolte in aree delimitate e segregate dalle altre lavorazioni. Le opere di finitura e montaggio dei corpi illuminanti dovranno sempre essere svolte in zone limitate al traffico e delimitate. Non sono permesse interferenze tra le diverse aree di cantiere e le diverse lavorazioni. Le opere da realizzare sulla viabilità (anche in cantiere) devono sempre tenere in considerazione la presenza di passaggio di mezzi sia all'interno che all'esterno del cantiere. Le zone di lavoro dovranno essere protette dal passaggio dei mezzi. Il personale operante sulle piste e su strada, dovrà essere dotato di indumenti ad alta visibilità (almeno di classe 2)</p>	 	   	     

<p>IMPIANTI</p>	<p>Punti luce e cavidotti. Illuminazione esterna. Stazioni di sollevamento. Reti segnalazione antinebbia. Cavidotti alimentazione gallerie Linee alimentazione gallerie. Corpi illuminanti gallerie e sottopassi. Quadri, apparecchi e linee.</p>	<p>Impianti elettrici Impianti meccanici Altri impianti</p>	<p>La possibilità di franamenti, presenza di materiale incoerente, sprofondamenti ecc. è da considerarsi molto elevata. È fatto quindi obbligo mantenere in essere le delimitazioni e le segnalazioni predisposte. È fatto quindi obbligo operare con delimitazioni aree ed armamento dei fronti di scavo (o realizzazione con angolo di naturale declivio). Le operazioni di posa tubazioni e manufatti devono procedere costantemente all'interno di aree delimitate e in modo da non arrecare disturbo a situazioni esterne. Porre particolare attenzione al passaggio di traffico su strada e piste, provvedendo a delimitare e restringere, se necessario, la carreggiata stradale. Predisporre per le lavorazioni da effettuare in quota mezzo dotato di cestello estensibile. Gli operatori in quota dovranno essere muniti di imbracatura di sicurezza con cordino di stazionamento ancorato alla struttura del cestello. Informare tutti gli addetti alla guida degli automezzi sulla situazione della viabilità.</p>	 	  	  
------------------------	---	---	--	--	---	---

<p>opera</p>	<p>identificazione condizioni di cantiere e fasi lavorative</p>
<p>Opere puntuali</p>	<p>ponti su canali - sovrappassi</p>

<p>La condizione di operare in situazioni di presenza di elementi specifici impone la predisposizione di gestione delle opere per fasi operative. A tale riguardo si segnala:</p>	
<p>cantierizzazione su interferenze viabilità ordinaria</p>	<p>obbligo predisposizione segnalazioni su strade ordinarie e su rampe di accesso relativamente a presenza aree cantiere, velocità ridotta 40Km/h, restringimenti e deviazioni in loco; predisporre segnalazioni di chiusura notturna e percorsi alternativi; predisporre valutazione transennature per chiusure notturne in specifiche fasi di lavoro; predisporre zone di accesso mezzi di emergenza; predisposizione aree di cantiere in fregio traffico veicolare strada esistente in avanzamento con aree lavoro; predisporre impianti di segnalazione diurna e notturna aree lavoro; predisposizione aree di ingresso e uscita mezzi di cantiere; predisporre impianti di segnalazione accessi cantiere.</p>
<p>ATTENZIONE: Presenza Canali Obbligo di concordare con l'Ente gestore l'esecuzione dei lavori. Massima attenzione alle condizioni meteo e previsioni di invasione. È fatto obbligo predisporre salvagente anulari con cima galleggiante sulle due sponde (monte e valle). Nel caso di previsione di forti temporali o situazioni di emergenza è fatto divieto operare in tale zona.</p>	
	

fase principale	fase particolare	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			Gen PSC	Rischi part.	Rischi di fase	schede
demolizioni	Demolizione di strutture	Questa operazione è della massima attenzione e deve essere svolta con mezzi specifici previa messa in sicurezza delle aree di lavoro (puntelli sottostanti e delimitazioni aree). In ogni caso devono essere mantenuti in piena efficienza i punti di appoggio delle strutture restanti per garantita la staticità dell'insieme.				  
esecuzione di diaframmi	Scavo a sezione obbligata – Scavo per diaframma con l'uso di fanghi bentonitici – Opere di fondazione in cls.a.	Si tratta di fase ad alto rischio per limitatezza dello spazio di lavoro e presenza di traffico veicolare L'area deve essere recintata in modo completo. Obbligo di presenza di personale di servizio addetto al controllo interferenze con mezzi in transito. La zona di lavoro per i diaframmi deve essere delimitata e di esclusivo accesso dei mezzi di servizio. Obbligo otoprotettori per tutti i lavoratori in area. Massima attenzione per l'alto rischio d'interferenza con situazioni esterne. Nell'esecuzione dei diaframmi l'area di scavo deve essere delimitata e creata apposita banchina di lavoro per l'infilaggio della gabbia. Le vasche dei fanghi bentonitici devono essere poste in area esterna alla zona di scavo e le tubazioni devono essere segnalate. La movimentazione dei materiali (gabbie, pompe ecc. deve essere eseguita con autogrù fuoristrada. Tutto il personale deve essere in collegamento radio. Il posizionamento delle gabbie deve avvenire in area limitrofa alla zona di intervento e in modo che non possa arrecare interferenza con i mezzi. Le estremità delle gabbie devono essere segnalate e protette. Massima attenzione all'incoerenza del materiale presente oltre allo stato di possibile presenza di sostanze inquinanti (a carico dell'Impresa l'analisi e l'eventuale bonifica). Per la fase di esecuzione deve essere predisposto ponteggio sia su situazioni esterne che interne all'opera. Massima attenzione al controllo di divieto di sconfinamento di questa squadra su altre aree	       			       
strutture fuori terra	Realizzazione di spalle in cls.a.	La realizzazione delle spalle deve avvenire previa predisposizione ponteggio completo di protezione. Massima attenzione alla circolazione dei mezzi (autobetoniera e pompa cls) in area lavoro. È preferibile utilizzare la pompa per mantenere a distanza di sicurezza la movimentazione dei mezzi. Obbligo di predisposizione di protezione area superiore (a terra) zona lavori.	 			     
impalcato	Apparecchi di appoggio – Impalcato da ponte costituiti da travi varate e soletta gettata – Giunti di dilatazione - Grondaie di scarico in PVC rigido – Trattamento impermeabilizzante per estradossi impalcato.	Si segnala la possibilità di esecuzione della fase di posa dell'impalcato in orario notturno e con possibile chiusura totale della viabilità ordinaria È fatto obbligo il posizionamento dell'autogrù in area limitrofa alla zona di montaggio. Gli autoarticolati devono raggiungere l'area di scarico con la massima cautela con il supporto di personale a terra. L'area deve essere ottimamente illuminata con torri faro. La zona di manovra dell'autogrù deve essere delimitata. È necessario che la procedura di montaggio (schema di montaggio) sia precisamente sviluppata TUTTO IL PERSONALE DEVE INDOSSARE INDUMENTI ALTA VISIBILITA' IN CLASSE 2	 			      

<p>barriere</p>	<p>Barriere metalliche di sicurezza – Rimozione di barriera metallica.</p>	<p>La realizzazione di opere di finitura è elemento di massima attenzione per la possibilità di interferenze sia con situazioni interne alle aree cantiere sia con situazioni esterne. È fatto quindi obbligo provvedere alla delimitazione delle zone d'intervento che devono essere segnalate in tutti i casi come previsto dal Codice della Strada. Gli addetti a queste fasi devono agire con indumenti ad alta visibilità (almeno in classe 2) e collegamento a life – line.</p>	 	    	     
<p>impianti</p>	<p>Punti luce e cavidotti - Illuminazione esterna - Segnaletica con cartelli - Quadri, apparecchi e linee.</p>	<p>Le operazioni di realizzazione delle linee tecnologiche pone principalmente il problema dell'interferenza con le lavorazioni in essere esistenti. Tali lavorazioni dovranno avvenire per aree operative finite, in modo da liberare le aree di lavoro in successione non appena completare le lavorazioni. È essenziale che questo tipo di lavorazione avvenga con la massima attenzione e con l'assoluto divieto di sorvolo di aree esterne al proprio cantiere con i bracci dei mezzi d'opera e materiali.</p>	 	    	     

opera	identificazione condizioni di cantiere e fasi lavorative
Opere puntuali	sottopassi - gallerie artificiali

<p>La condizione di operare in situazioni di presenza di elementi specifici impone la predisposizione di gestione delle opere per fasi operative.</p> <p>A tale riguardo si segnala:</p>	
<p>cantierizzazione su interferenze viabilità ordinaria</p>	<p>predisporre impianti di segnalazione diurna e notturna aree lavoro;</p> <p>predisposizione aree di ingresso e uscita mezzi di cantiere;</p> <p>predisporre impianti di segnalazione accessi cantiere;</p> <p>predisporre delimitazione completa area;</p> <p>identificazione criteri di attività in presenza di traffico ferroviario.</p> <p>Obbligo di predisposizione recinzione completa area cantiere (in tutte le fasi). La recinzione su lato aperto al traffico deve essere costituita da new jersey con rete arancione superiore.</p> <p>Obbligo di predisposizione segnaletica diurna e notturna.</p>
<p>ATTENZIONE: la presenza di acqua di falda è condizione di massimo pericolo.</p> <p>Si segnala che tutta la parte di fondazione è sotto il livello di falda.</p> <p>E' fatto obbligo il monitoraggio completo e costante della situazione e il controllo delle previsioni di innalzamento.</p> <p>E' fatto obbligo predisporre pompa di sollevamento.</p> <p>E' fatto obbligo mantenere sgombre le vie di fuga.</p> <p>Per quanto attiene all'impianto di abbattimento della falda è fatto obbligo la predisposizione di unità di emergenza nel caso di non funzionamento del sistema principale.</p>	

fase principale	fase particolare	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
-----------------	------------------	---	----------------------

			Gen PSC	Rischi part.	Rischi di fase	schede
movimenti di macchine e demolizioni	Scavo di sbancamento Demolizione di sovrastruttura Scavo entro manufatto già eseguito.	spostamento sottoservizi	Predisposizione Opere provvisoriali..			
		Realizzazione corpo stradale.	Operazioni per linee tecnologiche:	 	    	    
			Operazioni di scavo all'interno del manufatto già realizzato.			
	Si tratta di situazione della massima attenzione per condizioni di operatività difficili. Tale fase deve essere considerata ad alto rischio e quindi devono essere messi in atto tutti gli accorgimenti relativi.	 	   	   		
palancolato	palancolato metallico tipo larssen.	<p>La possibilità di contatto tra mezzi e macchina operatrice è estremamente elevato. è fatto obbligo mantenere una precisa separazione tra aree di influenza macchina addetta all'infilaggio delle palancole e le altre zone. è assolutamente vietata la presenza di personale non addetto nel campo di azione della macchina.</p> <p>Massima attenzione deve essere posta alla movimentazione del maglio vibrante in quando sono possibili interferenze con situazioni esterne.</p> <p>Il sollevamento delle palancole deve avvenire con preciso ancoraggio</p> <p>Obbligo di otoprotettori per tutto il personale nell'area.</p> <p>durante le operazioni di battitura gli operatori devono rispettare la distanza di sicurezza e la zona interessata deve essere perimetrata al fine di evitare avvicinamenti accidentali.</p>	 	    	     	

<p>esecuzione di diaframmi</p>	<p>Scavo a sezione obbligata – Scavo per diaframma con l'uso di fanghi bentonitici – Opere di fondazione in cls.a.</p>	<p>Si tratta di fase ad alto rischio per limitatezza dello spazio di lavoro e presenza di traffico veicolare L'area deve essere recintata in modo completo. Obbligo di presenza di personale di servizio addetto al controllo interferenze con mezzi in transito. La zona di lavoro per i diaframmi deve essere delimitata e di esclusivo accesso dei mezzi di servizio. Obbligo otoprotettori per tutti i lavoratori in area. Massima attenzione per l'alto rischio d'interferenza con situazioni esterne. Nell'esecuzione dei diaframmi l'area di scavo deve essere delimitata e creata apposita banchina di lavoro per l'infilaggio della gabbia. Le vasche dei fanghi bentonitici devono essere poste in area esterna alla zona di scavo e le tubazioni devono essere segnalate. La movimentazione dei materiali (gabbie, pompe ecc. deve essere eseguita con autogrù fuoristrada. Tutto il personale deve essere in collegamento radio. Il posizionamento delle gabbie deve avvenire in area limitrofa alla zona di intervento e in modo che non possa arrecare interferenza con i mezzi. Le estremità delle gabbie devono essere segnalate e protette. Massima attenzione all'incoerenza del materiale presente oltre allo stato di possibile presenza di sostanze inquinanti (a carico dell'Impresa l'analisi e l'eventuale bonifica). Per la fase di esecuzione deve essere predisposto ponteggio sia su situazioni esterne che interne all'opera. Massima attenzione al controllo di divieto di sconfinamento di questa squadra su altre aree.</p>	 	      	       
<p>strutture fuori terra</p>	<p>Realizzazione di spalle in cls.a.</p>	<p>La realizzazione delle spalle deve avvenire previa predisposizione ponteggio completo di protezione. Massima attenzione alla circolazione dei mezzi (autobetoniera e pompa cls) in area lavoro. È preferibile utilizzare la pompa per mantenere a distanza di sicurezza la movimentazione dei mezzi. Obbligo di predisposizione di protezione area superiore (a terra) zona lavori.</p>		 	   
<p>impalcato</p>	<p>Apparecchi di appoggio – Impalcato da ponte costituiti da travi varate e soletta gettata – Giunti di dilatazione - Grondaie di scarico in PVC rigido – Trattamento impermeabilizzante per estradossi impalcati.</p>	<p>Si segnala la possibilità di esecuzione della fase di posa dell'impalcato in orario notturno e con possibile chiusura totale della viabilità ordinaria È fatto obbligo il posizionamento dell'autogrù in area limitrofa alla zona di montaggio. Gli autoarticolati devono raggiungere l'area di scarico con la massima cautela con il supporto di personale a terra. L'area deve essere ottimamente illuminata con torri faro. La zona di manovra dell'autogrù deve essere delimitata. È necessario che la procedura di montaggio (schema di montaggio) sia precisamente sviluppata TUTTO IL PERSONALE DEVE INDOSSARE INDUMENTI ALTA VISIBILITA' IN CLASSE 2</p>	 	    	     
<p>barriere</p>	<p>Barriere metalliche di sicurezza – Rimozione di barriera metallica.</p>	<p>La realizzazione di opere di finitura è elemento di massima attenzione per la possibilità di interferenze sia con situazioni interne alle aree cantiere sia con situazioni esterne. È fatto quindi obbligo provvedere alla delimitazione delle zone d'intervento che devono essere segnalate in tutti i casi come previsto dal Codice della Strada. Gli addetti a queste fasi devono agire con indumenti ad alta visibilità (almeno in classe 2) e collegamento a life – line.</p>	 	 	  
<p>impianti</p>	<p>Punti luce e cavi-dotti - Illuminazione esterna - Segnaletica con cartelli - Quadri, apparecchi e linee.</p>	<p>Le operazioni di realizzazione delle linee tecnologiche pone principalmente il problema dell'interferenza con le lavorazioni in essere esistenti. Tali lavorazioni dovranno avvenire per aree operative finite, in modo da liberare le aree di lavoro in successione non appena completare le lavorazioni. È essenziale che questo tipo di lavorazione avvenga con la massima attenzione e con l'assoluto divieto di sorvolo di aree esterne al proprio cantiere con i bracci dei mezzi d'opera e materiali.</p>	 	  	  

<p>opera</p>	<p>identificazione condizioni di cantiere e fasi lavorative</p>
--------------	---

Opere puntuali	viadotti
-----------------------	-----------------

<p>La realizzazione di viadotti implica condizioni importanti di interferenza e di gestione della specifica opera.</p> <p>A tale riguardo si segnala:</p>	
<p>cantierizzazione su interferenze viabilità ordinaria</p>	<p>obbligo di predisposizione piste di accesso (in accordo con Enti proprietari area);</p> <p>obbligo di predisposizione zone di segregazione aree in prossimità zone di interferenza;</p> <p>le operazioni di attraversamento con la linea ferroviaria devono essere precisamente concordate. Obbligo di predisposizione protezioni linee elettriche.</p> <p>;predisporre zone di accesso mezzi di emergenza;</p> <p>predisposizione aree di cantiere in relazione avanzamento opere;</p> <p>predisporre impianti di segnalazione diurna e notturna aree lavoro;</p> <p>predisposizione aree di ingresso e uscita mezzi di cantiere;</p> <p>predisporre impianti di segnalazione accessi cantiere.</p> <p>predisposizione delimitazioni aree esecuzione opere singole.</p> <p>ATTENZIONE: Le operazioni di varo delle travi dell'impalcato (per tutte le fasi) obbligano a definizione di precisi accordi nelle aree di interferenza in specialmodo con viabilità ordinaria e rete ferroviaria..</p> <p>Obbligo di predisposizione recinzione completa area cantiere (in tutte le fasi). La recinzione su lato aperto al traffico deve essere costituita da new jersey con rete arancione superiore.</p> <p>Obbligo di predisposizione segnaletica diurna e notturna.</p>
<p>ATTENZIONE: la presenza di acqua di falda é condizione di massimo pericolo.</p> <p>Si segnala che tutta la parte di fondazione é sotto il livello di falda.</p> <p>E' fatto obbligo il monitoraggio completo e costante della situazione e il controllo delle previsioni di innalzamento.</p> <p>E' fatto obbligo predisporre pompa di sollevamento.</p> <p>E' fatto obbligo mantenere sgombre le vie di fuga.</p> <p>Per quanto attiene all'impianto di abbattimento della falda è fatto obbligo la predisposizione di unità di emergenza nel caso di non funzionamento del sistema principale.</p>	

fase principale	fase particolare	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
-----------------	------------------	---	----------------------

			Gen PSC	Rischi part.	Rischi di fase	schede
movimenti di materie e demolizioni	Scavo di sbancamento – Demolizione di sovrastruttura – Scavo entro manufatto già eseguito.	spostamento sottoservizi	Predisposizione Opere provvisoriali..	 	      	       
		Realizzazione corpo stradale.	La presenza di situazioni di notevole traffico veicolare in tutta l'area è elemento della massima attenzione e rischio per gli operatori di questa fase. È fatto quindi obbligo trattare tale situazione come cantiere a se stante con delimitazioni (recinzioni) complete e predisposizione di accessi specifici. Massima attenzione alla presenza di linee e sottoservizi interni che devono sempre essere considerati attivi. Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne. È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto altra viabilità. È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dalla 'area di lavorazione.			
		Operazioni di scavo all'interno del manufatto già realizzato.	Si tratta di situazione della massima attenzione per condizioni di operatività difficili. Tale fase deve essere considerata ad alto rischio e quindi devono essere messi in atto tutti gli accorgimenti relativi.			
palancolato	palancolato metallico tipo larssen.	La possibilità di contatto tra mezzi e macchina operatrice è estremamente elevato. è fatto obbligo mantenere una precisa separazione tra aree di influenza macchina addetta all'infilaggio delle palancole e le altre zone. è assolutamente vietata la presenza di personale non addetto nel campo di azione della macchina. Massima attenzione deve essere posta alla movimentazione del maglio vibrante in quando sono possibili interferenze con situazioni esterne. Il sollevamento delle palancole deve avvenire con preciso ancoraggio Obbligo di otoprotettori per tutto il personale nell'area. durante le operazioni di battitura gli operatori devono rispettare la distanza di sicurezza e la zona interessata deve essere perimetrata al fine di evitare avvicinamenti accidentali.	 	      	       	

opere di fondazione	Pali trivellati di grande diametro – Strutture di fondazione in cls.a.	Pali di grande diametro	Si tratta di fase a rischio per limitatezza degli spazi di lavoro, in quanto opere da realizzare puntualmente lungo il tracciato del viadotto, in particolare modo per quanto concerne la presenza di viabilità ed interferenze al contorno. L'area deve essere recintata in modo completo in modo da evitare interferenze con situazione esterne. TUTTO IL PERSONALE DEVE ESSERE DOTATO DI INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA' (>=classe 2)	 	    	    
----------------------------	--	-------------------------	--	--	---	---

		Opere di fondazione	<p>La zona di lavoro per i pali deve essere delimitata e di esclusivo accesso dei mezzi di servizio. Obbligo di utilizzo degli otoprotettori per tutti i lavoratori in area di lavoro. Nell'esecuzione dei pali, l'area di scavo deve essere delimitata e creata apposita banchina di lavoro per la posa dell'armatura metallica. La movimentazione dei materiali (gabbie, pompe ecc.) deve essere eseguita con autogrù fuoristrada. Per la fase di esecuzione deve essere predisposto protezione del fronte di scavo. Massima attenzione al controllo di divieto di sconfinamento di questa squadra su altre aree.</p>			
strutture fuori terra	Realizzazione di opere in cls.a. (spalle, pile, ...).	<p>È fatto obbligo predisporre il massimo abbassamento del livello d'acqua per tutta la durata della fase. È preferibile utilizzare la pompa per mantenere a distanza di sicurezza la movimentazione dei mezzi. Obbligo di predisposizione di protezione area superiore (a terra) zona lavori.</p> <p>La realizzazione delle spalle deve avvenire previa predisposizione ponteggio completo di protezione. Massima attenzione alla circolazione dei mezzi (autobetoniera e pompa cls) in area lavoro. È preferibile utilizzare la pompa per mantenere a distanza di sicurezza la movimentazione dei mezzi. Obbligo di predisposizione di protezione area superiore (a terra) zona lavori.</p>				
impalcato	Apparecchi di appoggio – Impalcato da ponte costituiti da travi varate e soletta gettata – Giunti di dilatazione - Grondaie di scarico in PVC rigido – Trattamento impermeabilizzante per estradossi impalcato.	<p>Si segnala la possibilità di esecuzione della fase di posa dell'impalcato in orario notturno e con possibile chiusura totale della viabilità ordinaria È fatto obbligo il posizionamento dell'autogrù in area limitrofa alla zona di montaggio. Gli autoarticolati devono raggiungere l'area di scarico con la massima cautela con il supporto di personale a terra. L'area deve essere ottimamente illuminata con torri faro. La zona di manovra dell'autogrù deve essere delimitata. È necessario che la procedura di montaggio (schema di montaggio) sia precisamente sviluppata TUTTO IL PERSONALE DEVE INDOSSARE INDUMENTI ALTA VISIBILITA' IN CLASSE 2</p>				
barriere	Barriere metalliche di sicurezza – Rimozione di barriera metallica.	<p>La realizzazione di opere di finitura è elemento di massima attenzione per la possibilità di interferenze sia con situazioni interne alle aree cantiere sia con situazioni esterne. È fatto quindi obbligo provvedere alla delimitazione delle zone d'intervento che devono essere segnalate in tutti i casi come previsto dal Codice della Strada. Gli addetti a queste fasi devono agire con indumenti ad alta visibilità (almeno in classe 2) e collegamento a life – line.</p>				
impianti	Punti luce e cavidotti - Illuminazione esterna - Segnaletica con cartelli - Quadri, apparecchi e linee.	<p>Le operazioni di realizzazione delle linee tecnologiche pone principalmente il problema dell'interferenza con le lavorazioni in essere esistenti. Tali lavorazioni dovranno avvenire per aree operative finite, in modo da liberare le aree di lavoro in successione non appena completare le lavorazioni. È essenziale che questo tipo di lavorazione avvenga con la massima attenzione e con l'assoluto divieto di sorvolo di aree esterne al proprio cantiere con i bracci dei mezzi d'opera e materiali.</p>				
opera		identificazione condizioni di cantiere e fasi lavorative				
Opere puntuali		Gallerie naturali				
<p>La realizzazione di viadotti implica condizioni importanti di interferenza e di gestione della specifica opera. A tale riguardo si segnala:</p>						

canterizzazione su interferenze viabilità ordinaria	<p> predisporre impianti di segnalazione diurna e notturna aree lavoro; predisposizione aree di ingresso e uscita mezzi di cantiere; predisporre impianti di segnalazione accessi cantiere; predisporre delimitazione completa area; identificazione criteri di attività in presenza di traffico ferroviario. </p> <p> Obbligo di predisposizione recinzione completa area cantiere (in tutte le fasi). La recinzione su lato aperto al traffico deve essere costituita da new jersey con rete arancione superiore. Obbligo di predisposizione segnaletica diurna e notturna. </p>
<p> ATTENZIONE: la presenza di acqua di falda é condizione di massimo pericolo. Si segnala che tutta la parte di fondazione é sotto il livello di falda. E' fatto obbligo il monitoraggio completo e costante della situazione e il controllo delle previsioni di innalzamento. E' fatto obbligo predisporre pompa di sollevamento. E' fatto obbligo mantenere sgombre le vie di fuga. Per quanto attiene all'impianto di abbattimento della falda è fatto obbligo la predisposizione di unità di emergenza nel caso di non funzionamento del sistema principale. </p>	

fase principale	fase particolare	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI		INDICI DI AVVERTENZA			
				Gen PSC	Rischi part.	Rischi di fase	schede
movimenti di materie	Scavo di sbancamento – Demolizione	spostamento sottoservizi	Predisposizione Opere provvisorie. Operazioni per linee tecnologiche				

e demolizioni	di sovrastruttura – Scavo entro manufatto già eseguito.	Realizzazione corpo stradale	<p>La presenza di situazioni di notevole traffico veicolare in tutta l'area è elemento della massima attenzione e rischio per gli operatori di questa fase. È fatto quindi obbligo trattare tale situazione come cantiere a se stante con delimitazioni (recinzioni) complete e predisposizione di accessi specifici.</p> <p>Massima attenzione alla presenza di linee e sottoservizi interni che devono sempre essere considerati attivi.</p> <p>Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne. È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto altra viabilità.</p> <p>È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dalla 'are di lavorazione.</p>			
		Operazioni di scavo e rinterro all'interno del manufatto già realizzato	<p>Si tratta di situazione della massima attenzione per condizioni di operatività difficili.</p> <p>Tale fase deve essere considerata ad alto rischio e quindi devono essere messi in atto tutti gli accorgimenti relativi.</p>			
Esecuzione di diaframmi	Scavo a sezione obbligata – Scavo per diaframma con l'uso di fanghi bentonitici – Opere di fondazione in cls.a.	<p>Si tratta di fase ad alto rischio per limitatezza dello spazio di lavoro e presenza di traffico veicolare</p> <p>L'area deve essere recintata in modo completo.</p> <p>Obbligo di presenza di personale di servizio addetto al controllo interferenze con mezzi in transito.</p> <p>La zona di lavoro per i diaframmi deve essere delimitata e di esclusivo accesso dei mezzi di servizio.</p> <p>Obbligo otoprotettori per tutti i lavoratori in area.</p> <p>Massima attenzione per l'alto rischio d'interferenza con situazioni esterne.</p> <p>Nell'esecuzione dei diaframmi l'area di scavo deve essere delimitata e creata apposita banchina di lavoro per l'infilaggio della gabbia.</p> <p>Le vasche dei fanghi bentonitici devono essere poste in area esterna alla zona di scavo e le tubazioni devono essere segnalate.</p> <p>La movimentazione dei materiali (gabbie, pompe ecc. deve essere eseguita con autogrù fuoristrada.</p> <p>Tutto il personale deve essere in collegamento radio.</p> <p>Il posizionamento delle gabbie deve avvenire in area limitrofa alla zona di intervento e in modo che non possa arrecare interferenza con i mezzi.</p> <p>Le estremità delle gabbie devono essere segnalate e protette.</p> <p>Massima attenzione all'incoerenza del materiale presente oltre allo stato di possibile presenza di sostanze inquinanti (a carico dell'Impresa l'analisi e l'eventuale bonifica).</p> <p>Per la fase di esecuzione deve essere predisposto ponteggio sia su situazioni esterne che interne all'opera.</p> <p>Massima attenzione al controllo di divieto di sconfinamento di questa squadra su altre aree.</p>				

<p>Scavi movimenti terra</p>	<p>scavo in galleria a sezione corrente per classi I, II e III.</p>	<p>Scavi avanzamento fronte Durante lo scavo si possono intercettare bacini o falde con irruzione di acqua (fino a circa 600 litri/sec) e conseguente allagamento della galleria in tempi relativamente brevi. Nello stesso modo si possono verificare "venute" di gas (grisou) che, a secondo del volume della sacca intercettata, possono invadere tutto l'ambiente di lavoro di galleria. È importante provvedere ad un rapido e continuo smarino onde permettere all'operatore di verificare continuamente lo stato del fronte in modo da eseguire lo scavo sempre in maniera appropriata. Per verificare l'entità dello sfondo occorre sospendere l'operazione e poi procedere alla misurazione dell'avanzamento tramite idonee attrezzature di misure, tali da garantire la sicurezza dell'addetto all'operazione, in relazione al fatto che il fronte non è ancora in sicurezza (pre-spritz). La fase di demolizione del fronte deve prevedere impianto di innaffiamento macerie per abbattimento delle polveri (demolitore dotato, in prossimità della punta, di ugelli nebulizzatori di acqua per l'abbattimento delle polveri durante le lavorazioni). È fatto obbligo provvedere all'allontanamento dall'area di lavoro di tutto il personale. I mezzi d'opera ed i camion di carico delle macerie avranno accesso ed uscita all'area di scavo.</p>			
<p>Paratie di pali e imbocchi</p>	<p>scavo sezione obbligata in materie calcestruzzo per opere di fondazione - micropali calcestruzzo per opere in cemento armato-perforazioni suborizzontali in qualsiasi materia - trefolo per tiranti in acciaio armonico tirante iniettato - testate di ancoraggio per tiranti di qualunque tensione</p>	<p>Generale Si tratta di fase importante che non deve essere sotto valutata in nessuna condizione. L'area deve essere recintata in modo completo in modo da evitare interferenze con area esterne. È fatto obbligo predisporre pista alternativa per raggiungimento e/o passaggio verso altre aree di lavoro. TUTTO IL PERSONALE DEVE ESSERE DOTATO DI INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA' (>=classe 3) La zona di lavoro dei pali deve essere delimitata e di esclusivo accesso dei mezzi di servizio. Obbligo otoprotettori per tutti i lavoratori in area. Nell'esecuzione dei pali l'area di scavo deve essere delimitata e deve essere creata apposita banchina di lavoro. La movimentazione dei materiali deve essere eseguita con autogrù fuoristrada. OBBLIGO DI DELIMITAZIONE COMPLETA AREA PER POSSIBILI INTERFERENZE CON MEZZI ESTERNI. Massima attenzione al controllo di divieto di sconfinamento di questa squadra su altre aree.</p>			

<p>Dima di attacco</p>	<p>fornitura e posa in opera di armatura centinata in sotterraneo - calcestruzzo spruzzato - conglomerato cementizio per rivestimento in sotterraneo per getti di calotta o piedritto - scavo in galleria a sezione corrente per classi I, II e III. - casseforme per calcestruzzi di rivestimento in sotterraneo per getti di calotta o piedritti a sezione corrente - acciaio in barre per lavori in sotterraneo</p>	<p>La necessità di operare su superfici curve richiede l'impiego di macchinari specifici per la realizzazione delle opere di getto.</p> <p>Massima attenzione nel seguire le prescrizioni del costruttore della macchina (rimando a POS Specifico)</p> <p>L'impiego di unità di casseforme deve essere predisposto in modo che sia reso possibile operare in sicurezza. Tutte le persone impiegate nella progettazione, pianificazione, approntamento e nella esecuzione devono essere informate e formate circa la tipologia delle attrezzature che verranno impiegate.</p> <p>È necessario richiamare l'attenzione di tutti sui pericoli di infortunio dovuti a ribaltamenti, ad errori di fissaggio degli ancoraggi, dei tiranti, ecc...</p> <p>La presenza di autobetoniere in area di lavoro richiede una buona illuminazione dell'ambiente di lavoro al fine di rendere visibili i lavoratori a terra. Predisporre impianto di illuminazione costituito da un gruppo fari montato in calotta e da torrifaro. Le autobetoniere sono dotate di dispositivi di avvertimento. Obbligo utilizzo gunati protettivi, occhiali di protezione, mascherina, tuta, ecc...</p> <p>Opere in cls</p> <p>Massima attenzione alla circolazione dei mezzi (autobetoniera e pompa cls) in area lavoro.</p> <p>La realizzazione delle opere in elevazione gettate deve avvenire previa predisposizione di piani di lavoro o ponteggio completo di protezione.</p> <p><u>Getti di Calcestruzzo</u></p> <p>La movimentazione dei materiali deve avvenire esclusivamente con la gru o l'autogrù fuoristrada. La fase di getto non è compatibile con altre lavorazioni, se non specificatamente delimitate. Massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne (sbraccio su aree non di cantiere). È fatto assoluto divieto di predisporre scale in semplice appoggio o improvvisate per l'accesso al fondo scavo. Non è ammesso l'utilizzo di scale libere. Devono essere tenute sgombre le vie di fuga.</p>			
-------------------------------	--	--	---	---	---

<p style="text-align: center;">Concio di attacco</p>	<p>fornitura e posa in opera di armatura centinata in sotterraneo - calcestruzzo spruzzato per rivestimento gallerie - colonna suborizzontale di terreno consolidato - conglomerato cementizio per rivestimento in sotterraneo per getti di calotta o piedritto, arco rovescio - scavo in galleria a sezione corrente.</p>	<p>Jet-grouting MASSIMA ATTENZIONE ALLA PRESENZA DELLE TUBAZIONI INTERFERENTI. OBBLIGO PROTEZIONE DEL RACK TUBAZIONI In riferimento alla fase di realizzazione delle varie lavorazioni deve essere prevista la delimitazione dei diversi ambiti di intervento previsti in contemporanea in cantiere, e deve essere prevista la realizzazione di viabilità interna all'area di cantiere precisamente segnalata e delimitata. I mezzi d'opera dovranno essere posizionati nell'ambito dello specifico intervento, e solo dopo la verifica della stabilità degli stessi (sia nella situazione a riposo che per la condizione operativa) potrà essere dato corso alle lavorazioni (verifica da effettuare da parte del DTC). Tra i mezzi d'opera ed il margine del rilevato deve essere garantito sempre un margine di sicurezza che garantisca la stabilità dei punti di appoggio per il sostegno e la stabilità dei mezzi d'opera. I lavoratori addetti dovranno essere specializzati e di provata esperienza sull'utilizzo e la conduzione delle singole macchine di pertinenza.</p> <p>Inserimento di tubi in vetroresina e iniezione Gli operatori addetti all'inserimento dei tubi operano in prossimità del fronte di scavo dove è possibile il distacco e la caduta di materiale o di placche di spritz dal fronte, dalla calotta e dalle pareti della galleria. Una ridotta distanza dalla zona di preparazione/deposito dei pali riduce i rischi di lesioni da sforzo. L'inserimento dei tubi in vetroresina e l'iniezione delle malte in altezza deve avvenire mediante l'impiego di piattaforma aerea dove prendono posto uno o più lavoratori, muniti di imbracature di sicurezza.</p> <p>Calcestruzzo spruzzato – Spritz beton La presenza di autobetoniere in area di lavoro richiede una buona illuminazione dell'ambiente di lavoro al fine di rendere visibili i lavoratori a terra. Predisporre impianto di illuminazione costituito da un gruppo fari montato in calotta e da torrifaro. Le autobetoniere sono dotate di dispositivi di avvertimento (girofaro, fari e dispositivo acustico di retromarcia). Tutto il personale deve essere dotato di indumenti ad alta visibilità, minimo classe 3. Gli operatori addetti alla pompa per lo Spritz-beton operano in prossimità del fronte di scavo dove è possibile il distacco e la caduta di materiale o di placche di spritz dal fronte, dalla calotta e dalle pareti della galleria. L'addetto all'operazione staziona sotto la zona di galleria già prerivestita. Obbligo utilizzo guanti protettivi, occhiali di protezione, mascherina, tuta, ecc...</p> <p>Scavi avanzamento fronte È importante provvedere ad un rapido e continuo smarino onde permettere all'operatore di verificare continuamente lo stato del fronte in modo da eseguire lo scavo sempre in maniera appropriata. La fase di demolizione del fronte deve prevedere impianto di innaffiamento macerie per abbattimento delle polveri (demolitore dotato, in prossimità della punta, di ugelli nebulizzatori di acqua per l'abbattimento delle polveri durante le lavorazioni). È fatto obbligo provvedere all'allontanamento dall'area di lavoro di tutto il personale. I mezzi d'opera ed i camion di carico delle macerie avranno accesso ed uscita all'area di scavo.</p>			
---	--	---	--	--	--

<p>Preconsolidamento del contorno dello scavo – drenaggi al contorno</p>	<p>perforazioni suborizzontali di micropali in sotterraneo - tubo drenante - colonna suborizzontale di terreno consolidato - tubo in vetroresina iniettato per preconsolidamento del fronte di scavo</p>	<p>Consolidamento del contorno dello scavo- Jet-grouting MASSIMA ATTENZIONE ALLA PRESENZA DELLE TUBAZIONI INTERFERENTI. OBBLIGO PROTEZIONE DEL RACK TUBAZIONI. In riferimento alla fase di realizzazione delle varie lavorazioni deve essere prevista la delimitazione dei diversi ambiti di intervento previsti in contemporanea in cantiere, e deve essere prevista la realizzazione di viabilità interna all'area di cantiere precisamente segnalata e delimitata. I mezzi d'opera dovranno essere posizionati nell'ambito dello specifico intervento, e solo dopo la verifica della stabilità degli stessi (sia nella situazione a riposo che per la condizione operativa) potrà essere dato corso alle lavorazioni (verifica da effettuare da parte del DTC). Tra i mezzi d'opera ed il margine del rilevato deve essere garantito sempre un margine di sicurezza che garantisca la stabilità dei punti di appoggio per il sostegno e la stabilità dei mezzi d'opera. I lavoratori addetti dovranno essere specializzati e di provata esperienza sull'utilizzo e la conduzione delle singole macchine di pertinenza. Durante la realizzazione della fase, gli altri lavoratori non coinvolti, devono tenersi lontano dall'area di lavoro del posizionatore. L'operatore deve indossare maschere protettive specifiche per polveri del tipo presenti nell'ambiente. Inserimento di tubi in vetroresina e iniezione Gli operatori addetti all'inserimento dei tubi operano in prossimità del fronte di scavo dove è possibile il distacco e la caduta di materiale o di placche di spritz dal fronte, dalla calotta e dalle pareti della galleria. Una ridotta distanza dalla zona di preparazione/deposito dei pali riduce i rischi di lesioni da sforzo. I pali vengono movimentati da due addetti. L'inserimento dei tubi in vetroresina e l'iniezione delle malte in altezza deve avvenire mediante l'impiego di piattaforma aerea dove prendono posto uno o più lavoratori, muniti di imbracature di sicurezza.</p>			
<p>Prerivestimento</p>	<p>armatura di colonna di terreno consolidato - fornitura e posa in opera di armatura centinata in sotterraneo - calcestruzzo spruzzato rivestimento gallerie -</p>	<p>Pre spritz Per le fasi di realizzazione si rimanda a quanto precedentemente riportato per lo Spritz beton. Spritz Beton La presenza di autobetoniere in area di lavoro richiede una buona illuminazione dell'ambiente di lavoro. Tutto il personale deve essere dotato di indumenti ad alta visibilità, minimo classe 3. Gli operatori addetti alla pompa per lo Spritz-beton operano in prossimità del fronte di scavo dove è possibile il distacco e la caduta di materiale o di placche di spritz dal fronte, dalla calotta e dalle pareti della galleria. L'addetto all'operazione staziona sotto la zona di galleria già prerivestita. Obbligo utilizzo guanti protettivi, occhiali di protezione, mascherina, tuta, ecc...</p>			

<p>Getto arco rovescio e muratura</p>	<p>casceforme per calcestruzzi di rivestimento in sotterraneo per getti di calotta o piedritti a sezione corrente, testate di conci - acciaio in barre per lavori in sotterraneo</p>	<p>Opere in cls Massima attenzione alla circolazione dei mezzi (autobetoniera e pompa cls) in area lavoro. La realizzazione delle opere in elevazione gettate deve avvenire previa predisposizione di piani di lavoro o ponteggio completo di protezione. Fondamentale che il DTC supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere. <u>Getti di Calcestruzzo</u> La movimentazione dei materiali deve avvenire esclusivamente con la gru o l'autogrù fuoristrada. La fase di getto non è compatibile con altre lavorazioni, se non specificatamente delimitate. Massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne (sbraccio su aree non di cantiere). È fatto assoluto divieto di predisporre scale in semplice appoggio o improvvisate per l'accesso al fondo scavo. Non è ammesso l'utilizzo di scale libere. Devono essere tenute sgombre le vie di fuga. <u>Lavorazione e posa armature</u> La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi. È fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. È, inoltre, fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite. Posizionare adeguati sistemi di protezione "funghetti" sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso dovranno comunque essere segnalati tramite nastro bicolore. Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di autobetoniera. La fase di getto è incompatibili con altre lavorazioni nella zona</p>			
<p>Impermeabilizzazioni</p>	<p>Impermeabilizzazione di galleria naturale</p>	<p>Per evitare che i lavoratori nello svolgimento del proprio lavoro debbano sporgersi fuori dai parapetti dei piani del cassero a causa del profilo incostante della galleria, è necessario che il ponte sia progettato prevedendo un sistema flessibile (a sfilo) che permetta di accostare i piani di calpestio alle pareti. L'impiego di attrezzi per la saldatura dei teli può essere causa di innesco di esplosione per la presenza di gas all'interno della galleria. Un addetto, prima di eseguire le lavorazioni, procede alla rilevazione di eventuali presenze di gas con esplosimetro portatile. In caso di presenza di gas, prima di procedere alle operazioni, si esegue la bonifica della zona mediante l'aumento della ventilazione.</p>			

<p>Getto rivestimento definitivo</p>	<p>Conglomerato cementizio per rivestimento in sotterraneo per getti di calotta o piedritto</p>	<p>Predisposizione cassaforma Nel corso della manovra obbligo l'utilizzo di avvisatori acustici-luminosi. L'addetto si muove in sicurezza camminando sopra la cassaforma.</p> <p>Getto cls Le postazioni di lavoro sulla cassaforma (sistema di distribuzione, bocchette e comando centralizzato dei vibratori) devono essere raggiungibili mediante andatoie, passerelle e scale munite di parapetto normale. Il posto di lavoro vicino alla tramoggia della pompa è ampliato con grigliato metallico in modo da ospitare i due addetti.</p>			
<p>Opere di completamento</p>	<p>calcestruzzo per opere in cemento armato - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - tondino di acciaio tipo fe b 44k barre ad aderenza migliorata - profili in pvc (water-stop) - calcestruzzo per opere di fondazione classe - manufatti prefabbricati in calcestruzzo vibrato in sotterraneo - grigliati in acciaio zincati a caldo</p>	<p>Generale Le operazioni pongono principalmente il problema dell'interferenza con le lavorazioni in essere su aree d'ambito. Tali lavorazioni dovranno avvenire per aree operative finite, in modo da liberare le aree di lavoro in successione non appena completare le lavorazioni. È essenziale che questo tipo di lavorazione avvenga con la massima attenzione e con l'assoluto divieto di sorvolo di aree esterne al proprio cantiere con i bracci dei mezzi d'opera e materiali. Gli scavi previsti per le opere di sottoservizi, anche se di modesta profondità, dovranno essere segnalati con parapetti e quando necessario essere realizzati con scarpate laterali con inclinazione di naturale declivio. Durante la realizzazione delle opere dovranno essere previsti gli interventi in modo da non mantenere in essere gli scavi aperti per lunghi periodi di tempo. Gli scavi devono essere rinterrati non appena completate le operazioni di posa delle tubazioni. Le operazioni di posa tubazioni e manufatti devono procedere costantemente all'interno di aree delimitate e in modo da non arrecare disturbo a eventuali situazioni esterne. (zona con viabilità interferente). Procedere per successione di aree. Lo scavo, la posa degli elementi ed il rinterro devono essere considerate come fasi di lavoro a rischio per la presenza di materiale incoerente (terreno di riporto) e mezzi di cantiere in area di lavoro. I fronti di scavo dovranno seguire il naturale declivio. È compito del DTC il coordinamento tra i mezzi per evitare situazioni di interferenza in spazi ristretti. Informare tutti gli addetti alla guida degli automezzi sulla situazione della viabilità. È essenziale la segregazione di queste lavorazioni dalle restanti fasi lavorative. Particolare attenzione dovrà essere posta durante le operazioni da eseguirsi a ridosso di eventuali linee elettriche aeree, da parte di mezzi con bracci mobili (escavatori, gru su camion, ecc...). Tali operazioni dovranno sempre essere sotto la sorveglianza diretta del DTC. Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe 3. Massima attenzione deve essere posta alla presenza di squadre specifiche in area cantiere. Obbligo di separazione delle aree di lavoro (fase in subappalto-intervento ditte specializzate). È essenziale che il DTC operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza. Predisporre delimitazione aree di intervento ed informazione delle diverse squadre operanti in cantiere. Predisporre supporto a autisti trasporto materiale in cantiere nelle fasi di movimentazione interna al cantiere stesso.</p>			