

IL CONCEDENTE

IL CONCESSIONARIO



AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA DAL CASELLO DI REGGIOLO-ROLO SULLA A22 AL CASELLO DI FERRARA SUD SULLA A13

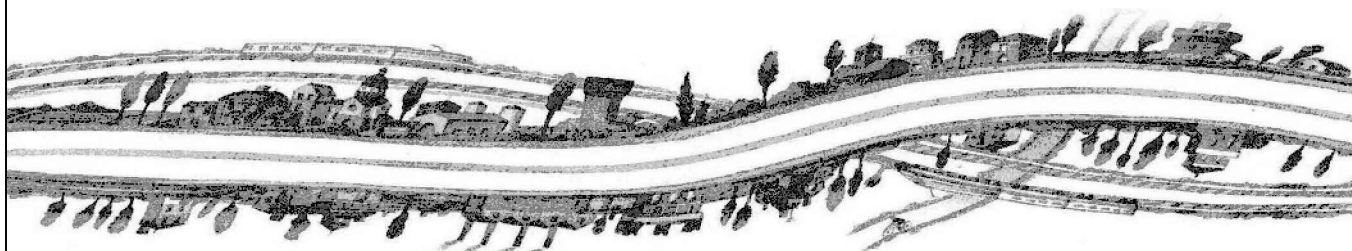
CODICE C.U.P. E81B08000060009

PROGETTO DEFINITIVO

ASSE AUTOSTRADALE

(COMPRESIVO DEGLI INTERVENTI LOCALI DI COLLEGAMENTO VIARIO AL SISTEMA AUTOSTRADALE)
AGGIORNAMENTO LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

RELAZIONE PRINCIPALE

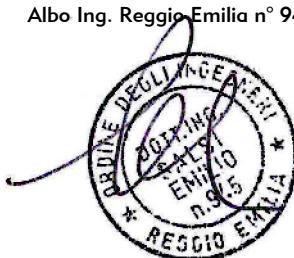


IL PROGETTISTA

Impresa Pizzarotti
Geom. Eraldo Massaroli

RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Emilio Salsi
Albo Ing. Reggio Emilia n° 945



IL CONCESSIONARIO

Autostrade Regionali
Cispadane S.p.A.
IL PRESIDENTE
Graziano Paltucci

G					
F					
E					
D					
C					
B					
A	17.04.2012			Alcotec S.r.l.	Ing.SDi Giacomo
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

NUM. PROGR.	FASE	LOTTO	GRUPPO	CODICE OPERA WBS	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REV.
4699	PD	0	000	00000	0	SZ	RH	01	A

DATA: MAGGIO 2012

SCALA:

INDICE

1. PREMESSA.....	9
1.1. Riepilogo delle procedure	10
1.1.1. Responsabilità.....	10
1.1.2. Riepilogo delle procedure complementari e di dettaglio, da esplicitare nel POS se pertinenti	10
1.2. Riepilogo dei documenti progettuali citati all'interno delle Linee Guida e comunque necessari per comprendere gli aspetti relativi alla sicurezza del progetto	12
1.3. Riepilogo dei documenti e delle tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza.....	12
1.4. Descrizione del Lotto	14
2. RUOLI, RESPONSABILITÀ E PROCEDURE GENERALI	17
2.1. Riferimenti.....	17
2.2. Generalità	18
2.3. VALUTAZIONE DEI RISCHI	18
2.3.1. Rischi aggiuntivi	19
2.3.2. Rischi interferenziali	19
2.3.3. Rischi specifici.....	20
2.4. Soggetti coinvolti.....	20
2.4.1. Committente	20
2.4.2. Responsabile dei lavori	21
2.4.3. Impresa affidataria.....	21
2.4.4. Impresa subaffidataria.....	21
2.4.5. Impresa esecutrice	21
2.4.6. Lavoratore autonomo	21
2.4.7. Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera.....	22
2.4.8. Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera	22
2.4.8.1 <i>Modalità per il riscontro diretto delle situazioni di pericolo grave ed imminente (art. 92 c. 1 lett. f) D.Lgs. 81/08)</i>	22
2.5. Esclusioni.....	22
2.6. Rapporto con il contratto di appalto.....	23
2.7. Accettazione del Piano e responsabilità.....	23
2.8. Struttura degli appalti.....	24

2.8.1.	Terzi autorizzati	24
2.8.1.1	<i>Interventi programmati</i>	24
2.8.1.2	<i>Lavori straordinari ed urgenti</i>	24
2.8.2.	Coordinamento dei subaffidatari.....	25
2.8.2.1	<i>Disciplina e coordinamento dei subaffidatari stranieri o con lavoratori stranieri</i>	25
2.8.3.	Affidamento ad un unico soggetto con possibilità di subaffidamento	25
2.8.4.	Affidamenti parziali a più soggetti con possibilità di subaffidamento	26
2.8.5.	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 26 c. 3 (cooperazione, coordinamento e cooperazione dei datori di lavoro).....	26
2.8.6.	Misure di coordinamento relativamente a particolari forme di organizzazione aziendale	26
2.8.6.1	<i>ATI</i>	26
2.8.6.2	<i>Consorzi</i>	26
2.9.	Obblighi dei datori di lavoro delle Imprese Esecutrici.....	27
2.9.1.	Piano Operativo di Sicurezza	27
2.9.2.	Piano per la rimozione dell'amianto.....	30
2.9.3.	Schede di sicurezza dei materiali utilizzati in cantiere	30
2.9.4.	Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi	32
2.9.5.	Piano per la gestione delle emergenze	33
2.9.6.	Piano per il montaggio di strutture prefabbricate	34
2.9.7.	Piano delle demolizioni.....	34
2.9.8.	Documentazione relativa alla formazione ed informazione fornite ai lavoratori in cantiere.....	34
2.9.9.	Accesso del personale delle imprese in cantiere.....	35
2.9.9.1	<i>Personale addetto alle operazioni lavorative</i>	35
2.9.9.2	<i>Esclusioni</i>	35
2.9.9.3	<i>Autisti di trasporti occasionali</i>	35
2.9.9.4	<i>Identificazione del personale</i>	36
2.9.9.5	<i>Trasmissione al CSE</i>	36
2.9.9.6	<i>Ospiti</i>	36
2.9.10.	Accesso dei mezzi in cantiere	37
2.9.10.1	<i>Mezzi e impianti</i>	37
2.9.10.2	<i>Trasporti occasionali</i>	37
2.9.10.3	<i>Trasporti eccezionali</i>	37
2.9.11.	Incidenti ed infortuni	37
2.9.11.1	<i>Definizioni</i>	37
2.9.11.2	<i>Rapporti con il 118</i>	38
2.9.11.3	<i>Procedure</i>	38
2.9.11.4	<i>Informazione</i>	38
2.9.12.	Regole generali per la gestione delle lavorazioni e delle loro interferenze.....	38
2.9.12.1	<i>Definizioni</i>	38
2.9.12.2	<i>Attività in presenza di traffico</i>	39
2.9.12.3	<i>Bonifica da ordigni bellici</i>	39
2.9.12.4	<i>Interferenze lavorative</i>	40
2.9.12.5	<i>Interferenze con linee aeree o condutture interrato non risolte preliminarmente</i>	40
2.9.12.6	<i>Reti interrate</i>	41
2.9.12.7	<i>Protezioni al transito presso linee elettriche aeree</i>	41
2.9.12.8	<i>Lavori in prossimità di linee elettriche aeree</i>	41
2.9.12.9	<i>Variazione del programma lavori per lavori urgenti e non differibili</i>	42

2.9.12.10	Interferenze fra gru.....	42
2.9.12.11	Sorvoli sopra aree esterne al cantiere.....	42
2.9.12.12	Lavorazioni in aderenza ad aree esterne al cantiere.....	42
2.9.12.13	Occupazione temporanea di sede stradale.....	43
2.9.12.14	Rischio di proiezioni pericolose verso l'esterno.....	43
2.9.13.	Attribuzione delle responsabilità per la predisposizione delle misure di sicurezza e riconoscimento degli oneri economici.....	43
2.9.13.1	Predisposizione e rimozione	43
2.9.13.2	Generalità	43
2.9.13.3	Recinzioni di cantiere	43
2.9.13.4	Interferenze fra le lavorazioni e protezioni collettive.....	43
2.9.13.5	Emissioni Rumorose verso l'esterno.....	44
2.9.13.6	Immissione sulla rete viaria esterna.....	44
2.9.14.	Contabilizzazione e liquidazione	44
2.9.15.	Disposizioni per l'attuazione della consultazione dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza	44
2.9.16.	Gestione dei subaffidamenti.....	44
2.9.16.1	Obblighi dei datori di lavoro delle imprese subaffidatarie.....	45
2.9.17.	Disposizioni generali per il coordinamento delle attività, la cooperazione e l'informazione reciproca dei datori di lavoro	46
2.9.17.1	Coordinamento delle lavorazioni.....	46
2.9.17.2	Informazione sul rischio	46
2.10.	Obblighi del datore di lavoro dell'Impresa Affidataria	47
2.10.1.	Modelli di organizzazione e di gestione.....	47
2.10.2.	Rapporti con il CSE	48
3.	DESCRIZIONE DELL'OPERA ED ANALISI DELLE AREE	49
3.1.	Caratteristiche dell'opera.....	49
3.2.	Identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza.....	51
3.3.	Dati dell'impresa affidataria	52
3.4.	Numeri utili.....	53
3.5.	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	57
3.6.	Descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche.....	60
3.6.1.	Descrizione del tracciato di progetto	60
3.6.2.	Interconnessioni e svincoli.....	64
3.6.2.1	Interconnessione con A22.....	64
3.6.2.2	Interconnessione con A13.....	66
3.6.2.3	Svincolo di Ferrara Sud.....	67
3.6.2.4	Svincoli di autostazione.....	69
3.6.3.	Viabilità interferite e rete poderale.....	70
3.6.4.	Percorsi ciclabili.....	74
3.6.5.	Viabilità treno neve.....	74

3.6.6.	Organizzazione della piattaforma stradale	75
3.6.6.1	Asse autostradale	75
3.6.6.2	Interconnessioni	77
3.6.6.3	Svincoli di autostazione e svincolo di Ferrara Sud	77
3.6.6.4	Sezioni tipo stradali in corrispondenza opere d'arte	79
3.6.6.5	Viabilità interferite e rete podereale	81
3.6.6.6	Percorsi ciclabili	83
3.6.7.	Drenaggio della piattaforma	84
3.6.8.	Drenaggio acque di piattaforma viabilità interferita	86
3.6.8.1	Viabilità in rilevato	86
3.6.8.2	Viabilità in trincea	87
3.6.9.	Opere d'arte maggiori	88
3.6.9.1	Viadotti, Ponti e Cavalcavia – Asse principale ed interconnessione	88
3.6.9.2	Trincee e gallerie artificiali	90
3.6.9.3	Cavalcavia di svincolo ed interconnessione	90
3.6.9.4	Cavalcavia viabilità interferite	93
3.6.9.5	Sottopassi	94
3.6.9.6	Sottopassi poderali e ciclopedonali asse autostradale	97
3.6.10.	Opere d'arte minori	97
3.6.10.1	Tombini scatolari	97
3.6.10.2	Tombini circolari	98
3.6.10.3	Manufatti idraulici	98
3.6.11.	Piazzali di stazione e opere civili	98
3.6.11.1	Edifici di stazione tipologici	101
3.6.11.2	Locale esattori	101
3.6.11.3	Foresteria	101
3.6.11.4	Locale tecnologico	102
3.6.11.5	Porta di esazione	102
3.6.11.6	Edifici di stazione esclusivi della stazione di S. Felice sul Panaro - Finale Emilia	102
3.6.11.7	Edifici di stazione esclusivi di Reggiolo – Rolo (A22)	105
3.6.11.8	Edifici di stazione esclusivi della barriera di Ferrara Sud	106
3.6.12.	Aree di servizio	107
3.6.13.	Viabilità di collegamento	108
3.6.13.1	C01 – Collegamento all'autostazione Reggiolo-Rolo	108
3.6.13.2	C02 (ex MO01) – Intersezione a rotonda tra via Boccaletta ed S.P.n°8 di Mirandola	110
3.6.13.3	C03 (ex MO02) – Variante Sud dell'abitato di Concordia sulla Secchia	113
3.6.13.4	C04 (ex MO03) – Intersezione a rotonda tra via di Mezzo, via Baccarella, via Personali e via Margotta	121
3.6.13.5	C05 (ex MO04) – Viabilità di collegamento tra la variante alla S.S.12 "dell'Abetone e del Brennero", via Mameli e via Della Posta	123
3.6.13.6	C06 (ex MO05) - Intersezione a rotonda tra la S.S. 12 "dell'Abetone e del Brennero", via di Mezzo e via Camurana	128
3.6.13.7	C07 (ex MO06) - Collegamento allo svincolo di San Felice sul Panaro – Finale Emilia	131
3.6.13.8	V27 - Variante alla Strada Provinciale n°468 di Correggio	138
3.6.13.9	C08 (ex MO07) - Collegamento tra la Strada comunale Salde-Entrà e il Polo Industriale di Finale Emilia	145
3.6.13.10	C09 (ex FE01) - Viabilità di collegamento tra Via degli Orologi e la tangenziale di Finale Emilia	151
3.6.13.11	C10 (ex FE03) - Completamento del sistema di circonvallazione dell'abitato di Poggio Renatico	157
3.6.13.12	C11 (ex FE04) – completamento tangenziale ovest di Ferrara	161
3.6.14.	Dimensionamento dell'intervento (UxG)	166

4. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI 167

4.1.	Rischi provenienti dall'ambiente circostante	167
------	--	-----

4.1.1.	Insedimenti limitrofi residenziali e/o produttivi	168
4.1.2.	Residuati bellici inesplosi.....	169
4.1.3.	Presenza di siti storici o archeologici.....	170
4.1.4.	Agenti atmosferici.....	171
4.1.5.	Igiene delle aree di lavoro	173
4.1.6.	Reti di sottoservizi	173
4.1.7.	Linee elettriche aeree.....	175
4.1.8.	Caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni	176
4.1.9.	Traffico veicolare esterno	177
4.1.10.	Presenza di corsi d'acqua	180
4.1.11.	Interferenze con la falda	182
4.1.12.	Presenza di rifiuti e discariche.....	184
4.1.13.	Presenza linee ferroviarie.....	184
4.2.	Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno	186
4.2.1.	Presenza del cantiere.....	187
4.2.2.	Produzione di inquinamento acustico – vibrazioni.....	188
4.2.3.	Produzione di polveri.....	188
4.2.4.	Produzione di fumi - gas – vapori	189
4.2.5.	Produzione di rifiuti.....	189
4.2.6.	Agenti potenzialmente inquinanti il suolo e le acque	189
4.2.7.	Traffico	189
4.2.8.	Presenza di materiali esplosivi o infiammabili	190
4.3.	GESTIONE DELLE EMERGENZE	190
4.3.1.	ANTINCENDIO.....	191
4.3.2.	SERVIZI ASSISTENZIALI E PRIME NOZIONI DI SOCCORSO	192
4.3.3.	PROCEDURE DI EMERGENZA E PIANO DI EMERGENZA DI CANTIERE	193
5.	ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI.....	194
5.1.	Tipologia aree di cantiere viabilità autostradale	194
5.1.1.	Cantiere Base.....	196
5.1.2.	Area Operativa	199
5.2.	Tipologia aree di cantiere viabilità	201
5.2.1.	Viabilità di cantiere	205
5.2.2.	Piano di installazione.....	208
5.3.	Dotazioni di cantiere	209
5.3.1.	Recinzioni.....	209
5.3.2.	Accessi.....	210
5.3.3.	Servizi igienico assistenziali	210

5.3.3.1	<i>Dormitori impiegati ed operai</i>	211
5.3.3.2	<i>Club-infermeria</i>	211
5.3.3.3	<i>Mensa-refettorio</i>	212
5.3.3.4	<i>Uffici</i>	213
5.3.4.	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua gas ed energia di qualsiasi tipo	213
5.3.4.1	<i>Presidi antincendio (rete industriale)</i>	213
5.3.4.2	<i>Rete di distribuzione gas-metano</i>	213
5.3.4.3	<i>Rete impianto elettrico, telefonia ed impianto di terra</i>	214
5.3.4.4	<i>Distributore gasolio</i>	217
5.3.4.5	<i>Gruppi elettrogeni</i>	217
5.3.4.6	<i>Deposito oli lubrificanti</i>	219
5.3.4.7	<i>Deposito bombole di ossigeno e deposito bombole di acetilene</i>	219
5.3.5.	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti	220
5.3.5.1	<i>RIFIUTI</i>	221
5.3.5.2	<i>Luoghi di deposito temporaneo</i>	224
5.3.5.3	<i>Sostanze pericolose</i>	225
5.3.5.4	<i>Depositi di carburanti e combustibili e installazioni soggette al rilascio del C.P.I.</i>	226
5.4.	Descrizione dei tipi di mezzi o veicoli utilizzati per l'esecuzione delle opere	227

6. ANALISI DELLE FASI, LAVORAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E

PROTEZIONE 229

6.1.	Cronoprogramma integrativo - Cantieri tipologici per opere d'arte	229
6.1.1.	Attività iniziali	230
6.1.2.	Ambiti Operativi	232
6.1.3.	Ponti e Viadotti - Fasi costruttive tipologiche	241
6.1.4.	Gallerie artificiali - Fasi costruttive tipologiche	241
6.1.5.	Manufatti a spinta - Fasi costruttive tipologiche	241
6.1.6.	Cavalcavia, sottovia, ponti canale - Fasi costruttive tipologiche	242
6.1.7.	Tombini - Fasi costruttive tipologiche	242
6.1.8.	Muri e opere di sostegno - Fasi costruttive tipologiche	242
6.2.	Definizioni e tipologia dei rischi presenti in cantiere	243
6.2.1.	Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	244
6.2.1.1	<i>Aree di cantiere prossime a strade aperte al traffico</i>	244
6.2.1.2	<i>Allestimenti di cantieri temporanei mobili</i>	244
6.2.1.3	<i>È presente il rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere</i>	244
6.2.1.4	<i>È presente il rischio di investimento di persone all'interno della galleria artificiale in costruzione (impianti provvisori in esercizio)</i>	245
6.2.1.5	<i>È presente il rischio di investimento di persone all'interno della galleria artificiale in costruzione/manutenzione (impianti non in esercizio)</i>	246
6.2.1.6	<i>È presente il rischio di investimento di persone per un cantiere in ambito ferroviario (lavori all'interno della fascia di rispetto dell'ente gestore o comunque in base alle prescrizioni dell'Ente competente)</i>	246
6.2.2.	Rischio di seppellimento negli scavi	247
6.2.2.1	<i>È previsto come rischio specifico</i>	247
6.2.2.2	<i>È previsto come rischio aggiuntivo</i>	247
6.2.3.	Rischio di caduta dall'alto di persone o materiali	247

6.2.3.1	<i>È presente il rischio di caduta dall'alto come caduta all'interno di uno scavo aperto, valutato rischio interferenziale</i>	247
6.2.3.2	<i>È presente il rischio di caduta dall'alto come caduta all'interno di uno scavo aperto, valutato come rischio interferenziale</i>	247
6.2.3.3	<i>È presente il rischio di caduta dall'alto come caduta all'interno di uno scavo aperto</i>	247
6.2.3.4	<i>È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, valutato rischio specifico</i>	248
6.2.3.5	<i>È presente il rischio di caduta dall'alto come conseguenza della necessità di accedere ad aree non protette, valutato rischio aggiuntivo</i>	248
6.2.3.6	<i>È presente il rischio di caduta dall'alto come conseguenza della necessità di accedere ad aree non protette</i>	248
6.2.3.7	<i>È presente il rischio di caduta dall'alto lungo le piste di cantiere</i>	248
6.2.3.8	<i>È presente il rischio di scivolamento lungo le scarpate o rilevati di piste di cantiere</i>	249
6.2.3.9	<i>Rischio di scivolamento lungo le pareti di scavo o rilevati</i>	249
6.2.3.10	<i>È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente all'attività di movimentazione di carichi con gru o autogru, nelle aree indicate per le operazioni di carico e scarico</i>	249
6.2.3.11	<i>È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente all'attività di movimentazione di carichi con gru o autogru, all'esterno di aree indicate per le operazioni di carico e scarico</i>	249
6.2.3.12	<i>È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente a lavorazioni in quota</i>	249
6.2.3.13	<i>È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente a lavorazioni in quota</i>	250
6.2.3.14	<i>È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente a lavorazioni in quota</i>	250
6.2.3.15	<i>È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente a lavorazioni in quota. Si tratta sempre di rischio interferenziale</i>	250
6.2.4.	Rischio di insalubrità nell'aria nei lavori in galleria	251
6.2.4.1	<i>Operazioni in galleria senza impianti di ventilazione attivi</i>	251
6.2.4.2	<i>Lavori di costruzione o di allargamento di galleria</i>	251
6.2.4.3	<i>Operazioni di asfaltatura in galleria</i>	251
6.2.5.	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni (modalità tecniche definite in fase di progetto)	252
6.2.5.1	<i>Sono previste estese demolizioni o manutenzioni le cui modalità tecniche sono definite in fase di progetto</i>	252
6.2.6.	Rischio di incendi ed esplosioni connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	252
6.2.6.1	<i>Sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione (lavori di asfaltatura, lavori di saldatura)</i>	252
6.2.7.	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	252
6.2.8.	Rischio di elettrocuzione	252
6.2.8.1	<i>È presente come rischio specifico</i>	252
6.2.8.2	<i>È presente come rischio aggiuntivo</i>	252
6.2.8.3	<i>È presente come rischio aggiuntivo (ambientale)</i>	253
6.2.9.	Rischio da esposizione al rumore	253
6.2.9.1	<i>È presente il rischio derivante da rumore, considerato rischio specifico</i>	253
6.2.9.2	<i>È presente il rischio derivante da rumore, dovuto alla presenza di fonti rumorose esterne</i>	253
6.2.10.	Rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche pericolose	254
6.2.10.1	<i>Il progetto prevede l'utilizzo di sostanze pericolose</i>	254
6.2.10.2	<i>Operazioni di asfaltatura</i>	254
6.2.10.3	<i>Scavo in galleria</i>	254
7.	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	256
8.	QUESTIONARI	258
8.1.	Questionario sugli infortuni	258
8.2.	Questionario sugli incidenti	260

8.3. Questionario per l'applicazione del modello di gestione	262
8.3.1. Attrezzature di lavoro ADL.....	262
8.3.2. Ambienti di lavoro.....	262
8.3.3. Gestione delle emergenze.....	263
8.3.4. Gestione degli appalti	264
8.3.5. Formazione e informazione dei lavoratori.....	266
8.3.6. Vigilanza sul rispetto delle procedure e delle istruzioni	266
8.3.7. Modalità del riesame	268
9. ALLEGATI.....	269
9.1. Allegato 1 – Elenco sottoservizi.....	269
9.2. Allegato 2 – Elenco Elaborati di riferimento	336

1. PREMESSA

Il presente documento "AGGIORNAMENTO LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA E COORDINAMENTO", è stato redatto nella fase progettuale definitiva per la realizzazione della nuova Autostrada Regionale Cispadana, infrastruttura stradale di categoria A, avente origine in corrispondenza del casello di Reggiolo-Rolo sulla A22 "Autostrada del Brennero" e termine al casello di Ferrara Sud sulla A13 "Autostrada Bologna-Padova"; in tale documento si prendono in considerazione le note e le indicazioni necessarie alla redazione del futuro Piano di Sicurezza e Coordinamento, da produrre in fase di progettazione esecutiva.

Il documento è diviso in sei sezioni, ognuna delle quali conterrà:

A. Indici e tavole:

- l'indice del documento;
- il riepilogo delle procedure complementari e di dettaglio, da esplicitare nel POS se pertinenti;
- il riepilogo delle tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza;
- il riepilogo dei documenti progettuali citati all'interno di questo documento e comunque necessari per comprendere gli aspetti relativi alla sicurezza del progetto;
- l'elenco dei documenti allegati alle Linee Guida.

B. Ruoli, responsabilità e procedure generali.

- le definizioni degli argomenti richiamati all'interno delle Linee Guida
- l'individuazione delle figure rilevanti e delle responsabilità pertinenti a quanto riportato nel documento.

C. Descrizione dell'opera e analisi delle aree.

(con riferimento al D.Lgs. 81/08, titolo IV, art 100 comma1 e allegato XV, punto 2.1.2. lett. a) e b)

- l'identificazione e la descrizione dell'opera;
- l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza.
- le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, le determinazioni delle Linee Guida in riferimento all'area di cantiere ai sensi dei punti 2.2.1;
- le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, le determinazioni delle Linee Guida in riferimento all'organizzazione di cantiere ai sensi dei punti 2.2.2.

D. Analisi delle fasi, lavorazioni e misure di prevenzione e protezione.

(con riferimento al D.Lgs. 81/08, titolo IV, art 100 comma1 e allegato XV)

- la suddivisione in fasi e sottofasi di lavoro e l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, secondo il punto 2.2.3 e 2.2.4;
- l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni ed il loro coordinamento, secondo il punto 2.3.

E. Riepilogo economico.

(con riferimento al D.Lgs. 81/08, titolo IV, art 100 comma1 e allegato XV punto 4)

- la stima dei costi della sicurezza.

F. Questionari

- Il questionario sugli infortuni
- Il questionario sugli incidenti;
- Il questionario sull'applicazione del modello di gestione.

1.1. Riepilogo delle procedure

In questo elenco saranno riepilogate le principali procedure che il documento deve contenere.

1.1.1. Responsabilità

"È a carico del Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria l'obbligo di verifica preliminare degli adempimenti e di trasmissione al CSE degli atti loro relativi dell'Impresa Affidataria e dei relativi Subaffidatari a qualsiasi titolo."

1.1.2. Riepilogo delle procedure complementari e di dettaglio, da esplicitare nel POS se pertinenti

Dall'elenco seguente dovranno essere stralciate o aggiunte le procedure complementari e di dettaglio previste nel PSC. Nella colonna di sinistra sono riportati i riferimenti ai capitoli dove le stesse vengono richieste.

Rif.	Titolo	Descrizione
4699_PD_0_000_00000_0_SZ_RH_01_A		

5.1.4	Piano di installazione	Da consegnare preliminarmente all'allestimento di una nuova area di cantiere.
2.9.9	Accesso del personale	Spiega le condizioni alle quali è sottoposto l'ingresso a qualsiasi titolo di personale in cantiere.
2.9.10	Accesso dei mezzi	Spiega le condizioni alle quali è sottoposto l'ingresso a qualsiasi titolo dei mezzi in cantiere.
2.9.10.3	Trasporti eccezionali	Contiene le prescrizioni da seguire per l'organizzazione di trasporti eccezionali da e verso il cantiere.
2.9.12.3	Bonifica da ordigni bellici	Contiene le prescrizioni da seguire per la gestione della bonifica da ordigni bellici.
2.9.12.10	Relazione tecnica per la gestione delle interferenze tra gru	Da produrre e consegnare al CSE, a carico dell'Impresa esecutrice, in caso di interferenze tra due o più gru.
2.9.1	Piano Operativo di Sicurezza	Obbligatorio per ogni impresa.
2.9.2	Piano per la rimozione dell'amianto	Obbligatorio in caso di rimozione di materiali contenenti amianto.
2.9.4	Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi	Obbligatorio nel caso di utilizzo di ponteggi metallici.
2.9.5	Piano per la gestione delle emergenze	Sempre obbligatorio. Può essere compreso nel POS.
2.9.6	Piano per il montaggio delle strutture prefabbricate	Obbligatorio nel caso di montaggio di strutture prefabbricate.
2.9.7	Piano delle demolizioni	Obbligatorio nel caso di demolizione di strutture.
8.1	Questionario di indagine sulle modalità di infortunio in ambito lavorativo	Da compilare a cura del DT dell'Impresa esecutrice e da consegnare al CSE per ogni infortunio avvenuto in cantiere.
8.3	Questionario di indagine sulle modalità di	Da compilare a cura del DT dell'Impresa esecutrice e da consegnare al CSE per ogni incidente avvenuto in cantiere.

incidente in ambito
lavorativo

1.2. Riepilogo dei documenti progettuali citati all'interno delle Linee Guida e comunque necessari per comprendere gli aspetti relativi alla sicurezza del progetto

Per la compilazione del presente documento si è fatto riferimento ai documenti progettuali del progetto definitivo come da elenco elaborati di seguito indicato, necessari per comprendere gli aspetti relativi alla sicurezza del progetto, oltre a quanto predisposto nelle Linee Guida stesse emesse nel progetto Preliminare (documento PP.01.15).

Codifica elaborato

Titolo elaborato

PD_0_0000_0000_0_GE_EE_01_A **ELENCO ELABORATI**

1.3. Riepilogo dei documenti e delle tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza

Il presente documento viene completato dagli elaborati di seguito elencati.

Codifica elaborato	Titolo elaborato
PD_0_000_00000_0_SZ_RH_01_A	RELAZIONE PRINCIPALE
PD_0_000_00000_0_SZ_SM_01_A	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA
PD_0_000_00000_0_SZ_SH_01_A	SCHEDE RELATIVE AD ATTREZZATURE E RISCHI CONNESSI
PD_0_000_00000_0_SZ_SH_02_A	SCHEDE RELATIVE ALLE LAVORAZIONI
PD_0_000_00000_0_SZ_FC_01_A	TIPOLOGICI FASI COSTRUTTIVE VIADOTTI E PONTI - TIPO IN ACCIAIO VARATO DI PUNTA
PD_0_000_00000_0_SZ_FC_02_A	TIPOLOGICI FASI COSTRUTTIVE VIADOTTI E PONTI - TIPO IN ACCIAIO VARATO CON AUTOGRU
PD_0_000_00000_0_SZ_FC_03_A	TIPOLOGICI FASI COSTRUTTIVE VIADOTTI E PONTI - TIPO IN C.A.P. VARATO CON AUTOGRU
PD_0_000_00000_0_SZ_FC_04_A	TIPOLOGICI FASI COSTRUTTIVE GALLERIE ARTIFICIALI - TIPO

	SCAVO A CIELO APERTO
PD_0_000_00000_0_SZ_FC_05_A	TIPOLOGICI FASI COSTRUTTIVE - SCATOLARE DI SOTTO ATTRAVERSAMENTO IN C.A., PREFABBRICATO FUORI OPERA E MESSO IN OPERA MEDIANTE LA TECNICA DELLO SPINGI- TUBO
PD_0_000_00000_0_SZ_FC_06_A	TIPOLOGICI FASI COSTRUTTIVE - CAVALCAVIA
PD_0_000_00000_0_SZ_FC_07_A	TIPOLOGICI FASI COSTRUTTIVE - SOTTOVIA
PD_0_000_00000_0_SZ_FC_08_A	TIPOLOGICI FASI COSTRUTTIVE - TOMBINI
PD_0_000_00000_0_SZ_FC_09_A	TIPOLOGICI FASI COSTRUTTIVE - OPERE DI SOSTEGNO
PD_0_000_00000_0_SZ_FC_10_A	TIPOLOGICI FASI COSTRUTTIVE OPERA STRADALE - TRINCEA E RILEVATO
PD_0_000_00000_0_SZ_FC_11_A	TIPOLOGICI FASI COSTRUTTIVE - SISTEMAZIONI IDRAULICHE

1.4. Descrizione del Lotto

Il raccordo autostradale di progetto si estende nell'ambito amministrativo delle Regione Emilia-Romagna ed attraversa le province di Reggio Emilia, Modena e Ferrara.

Il tracciato percorre trasversalmente, con direzione prevalente Ovest - Est e a quote comprese tra i 10 e i 19 m s.l.m., il quadrante nord orientale della pianura emiliana.

La nuova autostrada, nella configurazione plano-altimetrica elaborata in sede di progetto preliminare, si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa km 67+460, con inizio nel Comune di Reggiolo (RE), in prossimità dell'attuale casello sull'autostrada A22 "del Brennero", e termine nel Comune di Ferrara, con attestazione finale sulla barriera di Ferrara Sud dell'Autostrada A13 "Bologna – Padova", in raccordo alla superstrada "Ferrara – Porto Garibaldi".

La sezione trasversale adottata è quella prevista per le autostrade di categoria "A" dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 5 novembre 2001, la cui piattaforma comprende 2 corsie da m 3,75 e corsia di emergenza di m 3,00 per senso di marcia e margine interno di m 4,00.

Il progetto prevede complessivamente 5 autostazioni e 2 aree di servizio, oltre a due svincoli di interconnessione con le autostrade A22 ed A13, posti rispettivamente all'inizio ed alla fine del raccordo autostradale di progetto.

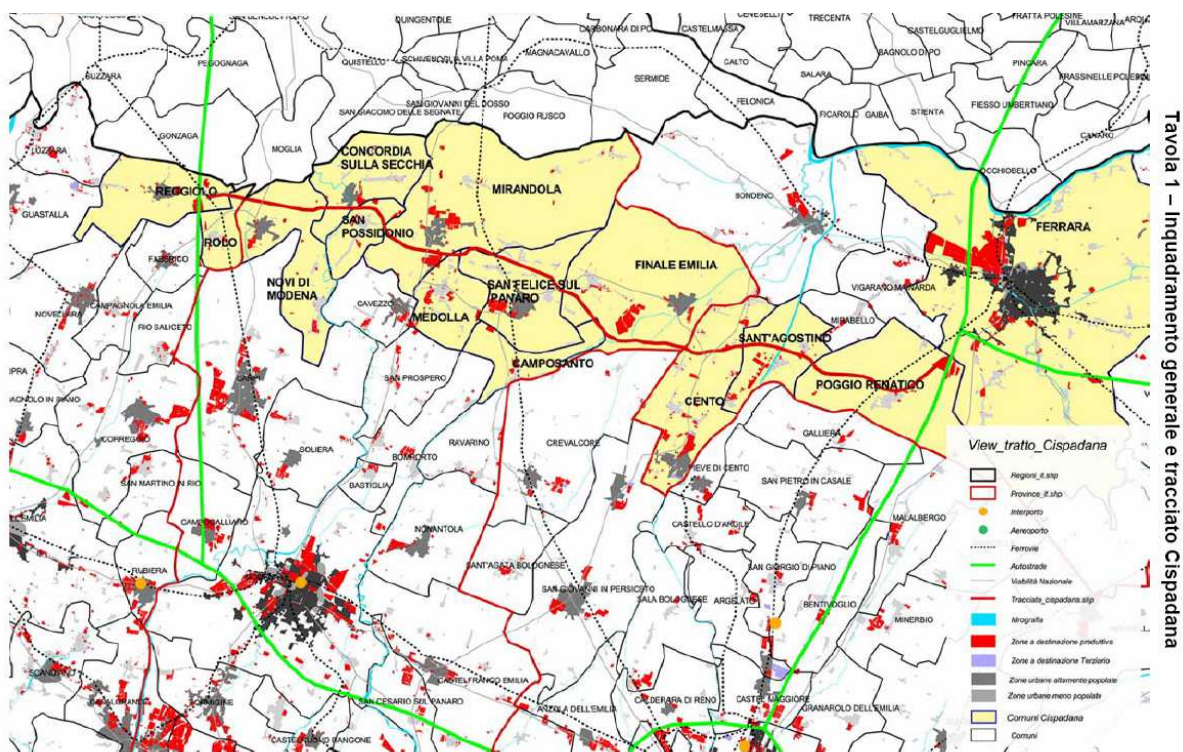


FIGURA 1 – TRACCIATO AUTOSTRADALE

Il tracciato autostradale ha inizio con il ramo di svincolo che dall'Autostrada A22 consente il raccordo alla nuova Autostrada Regionale Cispadana in direzione Ferrara e termina con la barriera di Ferrara Sud sull'asse della Superstrada Ferrara – Porto Garibaldi.

La lunghezza della nuova arteria autostradale è di circa 67,46 km e si sviluppa per il 35% in rettilineo, per il 39% in raccordo circolare e per il restante 36% in raccordo clotoidale.

CONFIGURAZIONE PLANIMETRICA	LUNGHEZZA (m)	%
Lunghezza tracciato	67460,55	100%
Tratto in rettilineo	23.488,34	35%
Tratto in raccordo clotoidale	19.499,02	29%
Tratto in raccordo circolare	24.473,19	36%

TABELLA 1-1 – CONFIGURAZIONE PLANIMETRICA

La sezione autostradale è di categoria A in ambito extraurbano a 2+2 corsie di marcia, avente larghezza minima di 25,00 m e composta da due carreggiate, ciascuna organizzata con due corsie di marcia di 3,75 m oltre ad una corsia di emergenza di 3,00 m. Le due carreggiate sono separate da un margine interno di larghezza pari a 4,00 m. Lo spazio riservato allo spartitraffico, destinato al funzionamento delle barriere di sicurezza, è pari a 2,60 m, affiancato da due banchine in sinistra di larghezza minima pari a 0,70 m eventualmente incrementate a garanzia delle richieste distanza di visuale libera. L'arginello in terra è

previsto di 1,25 m per consentire la corretta installazione dei dispositivi di ritenuta.

Al piede del rilevato è previsto un fosso con duplice funzione di guardia e di laminazione, oltre il quale è prevista la collocazione dei cavidotti. Il sedime autostradale è delimitato verso l'esterno da una rete di recinzione per tutto lo sviluppo dell'opera.

La pendenza delle scarpate nei tratti in rilevato è pari a 2/3, inerbite superficialmente stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm. Nei tratti in cui l'altezza rispetto al piano campagna supera i 6 m, è previsto l'inserimento di una banca intermedia di larghezza pari a 2,50 m. Per ogni carreggiata, ad intervalli di 1.000 m circa, sono previste piazzole di sosta.

Tutti i tratti in trincea sono confinati da solettone di fondo e muri di contenimento per la presenza della falda superficiale. Per la formazione del corpo del rilevato è prevista la preparazione del piano di posa previo scotico del terreno vegetale, posa di materiale anticapillare per un'altezza di 20 cm, preceduta dalla bonifica di spessore variabile da 0,30 a 1,20 m con materiale trattato mediante stabilizzazione a calce. Per i tratti in cui il rilevato supera l'altezza di 3 m dal piano campagna è previsto l'utilizzo di dreni verticali a nastro con maglia 2,00x2,00 m per contenere i tempi di consolidazione dei terreni entro gli 11 mesi; le relative lunghezze variano a seconda della localizzazione sul territorio.

Gli spessori degli strati costituenti il pacchetto di pavimentazione sono i seguenti:

- strato d'usura drenante (fonoassorbente in doppio strato DDL) = 5 cm;
- binder = 5 cm;
- strato di base = 14 cm;
- fondazione in misto cementato ad alta duttilità = 20 cm.

Nella fase di cantierizzazione, infine, è prevista la realizzazione di controstrade di servizio da utilizzarsi come piste di cantiere, al fine di ridurre al minimo gli impatti di cantiere sulla viabilità locale, aventi larghezza variabile di 4,00 m e 6,00 m che, a lavori ultimati, potranno essere cedute al territorio o convertite in piste ciclabili per i tratti indicati negli elaborati di progetto.

Per le descrizioni di dettaglio si rimanda agli elaborati progettuali del Progetto Definitivo. In ogni caso, in sede di redazione del PSC di progetto esecutivo saranno sviluppati tutti gli aspetti progettuali ed integrati.

2. RUOLI, RESPONSABILITÀ E PROCEDURE GENERALI

2.1. Riferimenti

- ❖ Decreto Ministero dell'interno del 10 marzo 1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".
- ❖ Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n. 554 "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
- ❖ Decreto Ministeriale 19 aprile 2000 n. 145 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5 della legge 11 febbraio 1994 e successive modificazioni".
- ❖ Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, Determinazione n. 11/2001 del 29 marzo 2001; "Oneri di Sicurezza".
- ❖ Decreto Ministeriale del 12/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.
- ❖ Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, Determinazione n. 2/2003 del 30 gennaio 2003; "Carenze del Piano di Sicurezza e Coordinamento".
- ❖ Decreto Ministeriale 15 luglio 2003 n. 388, "Pronto soccorso aziendale".
- ❖ Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE".
- ❖ Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, Determinazione n. 4/2006 del 26 giugno 2006; "Sicurezza nei cantieri temporanei o mobili relativamente agli appalti di lavori pubblici".
- ❖ Legge 4 agosto 2006 n. 248 "Conversione in legge con modificazioni del Decreto Legge 4 luglio 2006 n. 233, recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale".
- ❖ Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- ❖ Decreto Legislativo 3 agosto 2009 n 106 "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- ❖ Nella redazione del PSC dovranno essere inoltre tenute in considerazione le prescrizioni formulate dagli organismi approvativi del progetto quali Conferenza dei Servizi, CIPE etc. in particolare nella

redazione del PSC il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione valuterà le richieste avanzate dal Dipartimento di Sanità Pubblica (Servizio di Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro) di Modena nella Conferenza di Servizi, relativamente alla applicabilità delle Note Interregionali emanate dalle Regioni Toscana e Emilia Romagna nell'ambito della sicurezza nelle grandi opere, riportate nella nota P.G.2011.0115752 del 10/05/2011, verificandone la consistenza degli eventuali oneri aggiuntivi che queste dovessero comportare, i soggetti che se ne dovessero far carico, nonché le specifiche modalità di applicazione

2.2. Generalità

Questo documento è redatto in conformità al D.Lgs. 81/08 e s.m.i, artt. 15 e 100 e s.m.i.

In particolare è costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da eseguire ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Nella sua redazione sono stati individuati, analizzati e valutati i rischi in riferimento:

- all'area di cantiere;
- all'organizzazione dello specifico cantiere;
- alle lavorazioni interferenti;
- ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi

2.3. VALUTAZIONE DEI RISCHI

Come prima fase sarà necessario analizzare il contesto nel quale l'opera verrà realizzata e più precisamente: area Urbana, area extraurbana, falde acquifere, condotte, linee elettriche o altro tipo di reti tecnologiche, morfologia, viabilità, accessi, presenza di volumi contermini, presenza di destinazioni limitrofe particolari (scuole od ospedali per il rumore), presenza di strutture industriali, servizi, presenza di altri cantieri, resistenza del terreno, particolari necessità legate al contesto.

Per ogni tipologia di situazione o di rischio andranno individuate:

- le azioni richieste per affrontare efficacemente i rischi: dove possibile vanno prodotte tavole e disegni tecnici;
- la cronologia per la realizzazione di tali azioni;

- i soggetti incaricati contrattualmente di realizzarle (se non ancora conosciuti si individui il soggetto ipotetico che sarà incaricato di quell'intervento).

Una preventiva valutazione dovrà essere fatta dai coordinatori per la progettazione al momento della nomina affinché effettuino un sopralluogo e possano nel loro PSC di progetto esecutivo:

- prevedere gli accessi alle aree di cantiere;
- indicare la tipologia morfologica della zona, se è pianeggiante e senza particolari discontinuità;
- la presenza nell'area di allacciamenti all'acquedotto comunale, di tubazioni di gas, luce, telefono etc.;
- eventuali approvvigionamenti particolari andranno segnalati in apposito elaborato;
- traccia planimetrica dei cavi interrati

La descrizione del contesto dovrà essere integrata con apposito elaborato grafico descrittivo; inoltre, in caso di situazioni altimetriche e morfologiche particolarmente articolate o che inducano a scelte operative consequenziali la tavola in questione dovrà contenere apposite viste in sezione.

La valutazione dei rischi verrà sviluppata in tale documento con gli elementi progettuali a disposizione al momento della redazione del presente **elaborato**; si rimanda al Piano di Sicurezza e coordinamento per l'esatta individuazione e trattazione di tutti i rischi presenti.

2.3.1. Rischi aggiuntivi

Sono relativi all'area di cantiere ed all'organizzazione dello specifico cantiere. Possono derivare da situazioni legate alla morfologia, idrologia o geologia dell'area, dalla presenza di particolari elementi quali falde, fossati o alvei, presenza di vie di comunicazione, edifici ospitanti attività di qualsiasi genere, linee aeree o condutture sotterranee e, comunque, tutti gli elementi riportati al D.Lgs. 81/08, allegato XV.2.

Sono altresì rischi aggiuntivi i rischi generati dalle scelte tecniche ed organizzative del cantiere, da sole o in interazione con le normali attività di cantiere ed esterne ad esse.

2.3.2. Rischi interferenziali

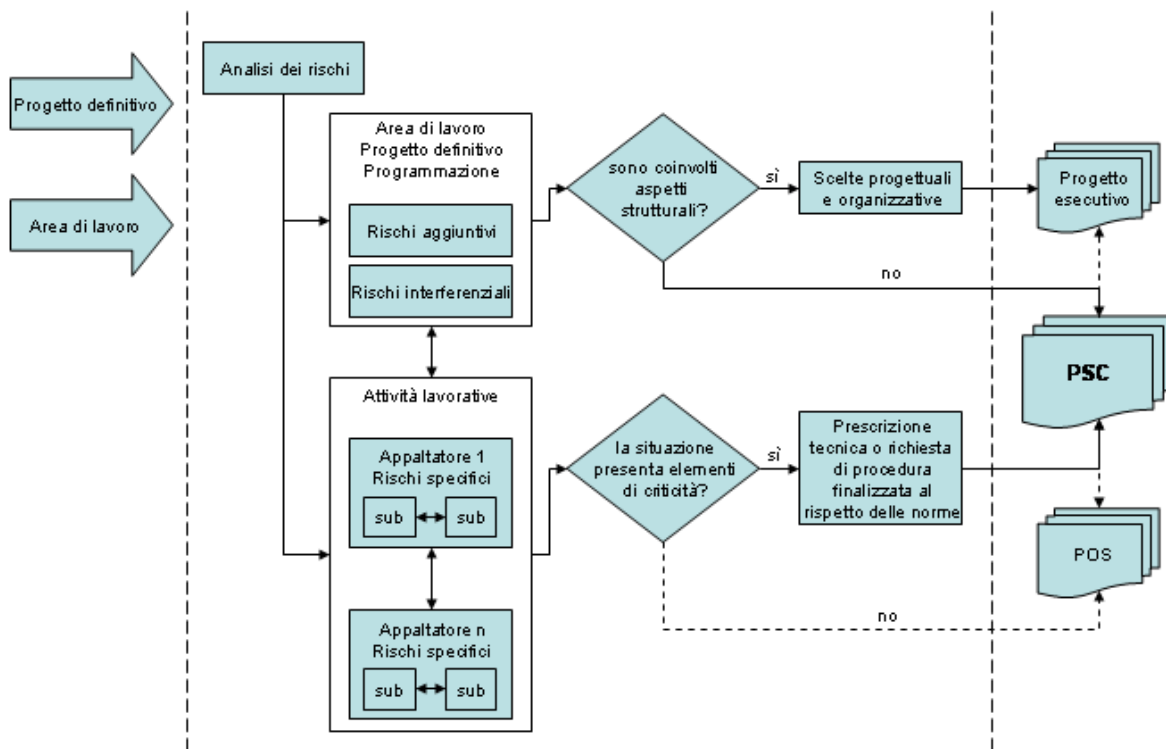
Sono conseguenti alla specifica interazione tra le diverse attività operanti nell'ambito del cantiere, ad esempio in ragione dell'utilizzazione di impianti, di aree e/o di attrezzature di lavoro comuni.

Possono inoltre derivare da una situazione di presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi nella medesima area di lavoro, e sono generati quindi non da singole attività professionali ma dalla suddetta situazione di promiscuità e/o di polifunzionalità e dalle ricadute esterne delle attività professionali.

2.3.3. Rischi specifici

Sono relativi alla natura dell'attività svolta dall'Impresa esecutrice, considerata in assenza di interazioni con l'ambiente esterno e con terzi. La valutazione dei rischi specifici e la scelta delle misure di prevenzione e protezione è un obbligo del Datore di Lavoro ai sensi dell'art. 17 D.Lgs. 81/08 e pertanto è esclusa da questo documento.

In relazione ai rischi specifici, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il Piano può contenere procedure complementari e di dettaglio connesse alle scelte **autonome** dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS, secondo questo schema.



2.4. Soggetti coinvolti

2.4.1. Committente

Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

2.4.2. Responsabile dei lavori

Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal D.Lgs. 81/08. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento; **trattandosi di progetto in concessione, l'incarico di R.L. per il caso specifico verrà affidato direttamente da ARC S.p.a..**

2.4.3. Impresa affidataria

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrice o di lavoratori autonomi.

Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione.

Inoltre, può essere la società consortile costituita tra gli stessi soci consorziati o associati in ATI e che si costituisce in forma di impresa; l'impresa Affidataria è titolare dei contratti di appalto con le imprese esecutrici/subaffidatarie.

2.4.4. Impresa subaffidataria

Impresa esecutrice che concorre all'esecuzione dell'opera in virtù di un contratto di subaffidamento con l'impresa affidataria.

2.4.5. Impresa esecutrice

Impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali

2.4.6. Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

2.4.7. Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera

Di seguito denominato coordinatore per la progettazione (CSP): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche.

2.4.8. Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera

Di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche;

2.4.8.1 Modalità per il riscontro diretto delle situazioni di pericolo grave ed imminente (art. 92 c. 1 lett. f) D.Lgs. 81/08)

Il CSE può sospendere le singole lavorazioni nelle situazioni di pericolo grave ed imminente anche qualora dette situazioni siano state direttamente riscontrate da altro personale facente capo alla struttura alla quale appartiene.

- Elenco non esaustivo delle situazioni di pericolo grave ed imminente:
- lavori in quota con pericolo di caduta > 2,00 metri, con DPI inadeguati o non utilizzati;
- lavori all'interno degli scavi a profondità superiore a m. 1,50 con pericolo di seppellimento;
- lavori con esposizione incontrollata a sostanze chimiche e biologiche con DPI inadeguati o non utilizzati;
- lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, in prossimità di linee elettriche con conduttori in tensione;
- lavori con rischio di annegamento con DPI inadeguati o inutilizzati;
- lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, con sostanze infiammabili o esplosive o in atmosfere potenzialmente esplosive;
- lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

2.5. Esclusioni

Questo documento non prende in considerazione i rischi specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici, o dei singoli lavoratori autonomi.

2.6. Rapporto con il contratto di appalto

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

Il Committente o il Responsabile dei lavori trasmette il Piano di Sicurezza e Coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa trasmette il proprio Piano Operativo di Sicurezza al CSE. L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare al CSE proposte di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

I Datori di lavoro delle Imprese e i Lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel PSC e nel POS.

2.7. Accettazione del Piano e responsabilità

Accettando il PSC il Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice si impegna sotto la propria responsabilità, a:

- a) Osservare e fare osservare scrupolosamente, durante l'esecuzione dei lavori, le normative vigenti in materia di prevenzione infortuni sul lavoro e di igiene del lavoro e le disposizioni impartite dalla Committente/Responsabile dei lavori (se nominato) ai fini del coordinamento della sicurezza tramite il Piano di Sicurezza e le disposizioni in corso d'opera emanate dal CSE.
- b) Controllare che le macchine ed attrezzature che vengono utilizzate per i lavori di cui all'oggetto siano in buono stato di funzionamento e complete di tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalle vigenti norme di prevenzione degli infortuni e dell'igiene del lavoro e che le loro caratteristiche tecniche sono compatibili con i lavori da eseguirsi.
- c) Assicurare che i lavoratori impiegati nel cantiere di cui all'oggetto sono stati regolarmente assunti secondo la normativa vigente e che nei loro confronti sono stati adempiuti gli obblighi previsti dalle leggi di previdenza e assistenza vigenti, che sono compresi nel Libro Matricola della Ditta e vengono sottoposti a sorveglianza sanitaria prescritta dal Medico Competente e che viene applicato il CCNL vigente.
- d) Comunicare al CSE i nominativi del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, del Medico Competente, dei Rappresentati dei Lavoratori per la Sicurezza e dei Preposti all'organizzazione del cantiere.

2.8. Struttura degli appalti

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili ed affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subaffidamento.

Le opere che costituiscono i lavori possono essere quindi appaltate parzialmente a più soggetti, con possibilità di subaffidamento.

2.8.1. Terzi autorizzati

Durante lo svolgimento dei lavori sull'area del cantiere potranno essere presenti terzi autorizzati come per esempio addetti alla manutenzione o imprese autorizzate per lavori che esulino dalle attività affidate.

2.8.1.1 Interventi programmati

Vengono gestiti, a seconda del tipo di intervento, come nuovi affidamenti all'interno del cantiere.

In queste occasioni in CSE comunicherà all'Impresa esecutrice l'ingresso di dette imprese in cantiere, riservandosi di convocare una riunione con le imprese esecutrici e l'Ente Gestore interessato (o l'impresa incaricata dall'ente gestore), durante la quale verrà data reciproca informazione ai datori di lavoro riguardo i lavori da svolgere ed i criteri da tenere durante l'esecuzione delle relative attività lavorative.

Tali prescrizioni sono cogenti per l'impresa che dovrà adeguarvisi anche nel caso in cui queste richiedessero una sospensione temporanea, programmata, dei lavori.

In tal caso il cantiere dovrà essere lasciato in condizioni di sicurezza e prima della ripresa dei lavori l'Impresa Affidataria dovrà farsi rilasciare un permesso di ripresa lavori.

2.8.1.2 Lavori straordinari ed urgenti

Nel caso di interventi straordinari per riparazioni urgenti con preavvisi anche minimi, qualora fosse necessario, l'Impresa esecutrice dovrà abbandonare le aree interessate, garantendo le condizioni di sicurezza dell'evacuazione, dell'esecuzione dei lavori di chiusura delle operazioni in corso e del cantiere stesso.

Qualora i lavori di riparazione urgente richiedessero la sospensione temporanea non programmata di lavori che si stiano svolgendo in regime di sospensione di traffico, sospensione programmata di erogazione di energia alle linee di contatto elettrificate o Enel, o prevedessero l'attivazione ad una data ora, prossima all'intervento di tali misure, l'Impresa esecutrice non potrà riprendere direttamente lavori alla fine dell'intervento del personale esterno ma dovrà ottenere un permesso di ripresa lavori.

In tale permesso saranno contenute le prescrizioni che garantiscano, alla luce delle conseguenze dovute all'interruzione, la sussistenza delle condizioni di sicurezza inerenti la presenza di esercizi vari (autostradale,

elettrico, disalimentazione della Idc etc.) necessarie allo svolgimento dei lavori e per tutta la durata dei medesimi.

2.8.2. Coordinamento dei subaffidatari

Il coordinamento, la cooperazione e la reciproca informazione tra i datori di lavoro dell'impresa committente ed le relative imprese subaffidatarie sono regolati dal disposto dell'art. 97 del D.Lgs. 81/08, che richiama gli obblighi derivanti dall'art. 26 della stessa norma. In particolare l'affidatario, nei confronti dei propri subaffidatari:

coordina gli interventi relativi all'osservanza delle misure generali di tutela e la predisposizione e l'adozione di misure atte ad una corretta gestione delle aree di cantiere e delle modalità di lavoro;

verifica la congruenza dei loro POS al proprio, prima di trasmetterli al CSE.

2.8.2.1 Disciplina e coordinamento dei subaffidatari stranieri o con lavoratori stranieri

Qualora vi sia l'intervento di Imprese straniere, ovvero Imprese italiane che si avvalgano della collaborazione di lavoratori stranieri, occorrerà provvedere alle seguenti operazioni, dandone attestazione al CSE anche con la trasmissione dei documenti originali:

- a) tradurre il POS dell'impresa esecutrice, il Piano ed il Protocollo di Emergenza nella lingua parlata dai lavoratori stranieri;
- b) provvedere ad uno o più incontri informativi durante i quali illustrare ai lavoratori il contenuto dei documenti del punto a.;
- c) fornire adeguata formazione ed informazione specifica per il cantiere in oggetto, concordandone il contenuto con il CSE;
- d) individuare di un referente, che parli italiano, dotato delle necessarie deleghe in materia di sicurezza, cui potranno essere indirizzate comunicazioni, informazioni o prescrizioni (anche da parte degli Enti);
- e) provvedere ad una organizzazione aziendale che comprenda, per ogni squadra, almeno un lavoratore che parli e comprenda la lingua italiana. Tale lavoratore deve essere formato per la gestione dell'emergenza nonché deve avere la necessaria formazione in materia di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.

2.8.3. Affidamento ad un unico soggetto con possibilità di subaffidamento

Il CSE verifica l'applicazione delle disposizioni contenute nel PSC e coordina l'attività del cantiere come struttura extraaziendale assegnata all'impresa affidataria, che opererà attraverso la verifica del POS secondo il D.Lgs. 81/08 art. 92 c. 1 lett. b, ed **eventuali** indicazioni emanate durante lo svolgimento di riunioni di coordinamento.

L'impresa affidataria si attiverà affinché le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che lavorano in regime di subaffidamento attuino quanto di loro pertinenza all'interno del PSC e quanto concordato nelle riunioni di coordinamento, ai sensi del D.Lgs. 81/08, art. 97 c. 2.

2.8.4. Affidamenti parziali a più soggetti con possibilità di subaffidamento

Il CSE procede al coordinamento delle imprese affidatarie, che verrà attuato attraverso la verifica del/i POS secondo il D.Lgs. 81/08 art. 92 c. 1 lett. b, ed eventualmente indicazioni emanate durante lo svolgimento di riunioni di coordinamento.

Le imprese affidatarie si attiveranno affinché le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che lavorano in regime di subaffidamento attuino quanto di loro pertinenza all'interno del PSC e quanto concordato nelle riunioni di coordinamento, ai sensi del D.Lgs. 81/08, art. 97 c. 2.

2.8.5. Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 26 c. 3 (cooperazione, coordinamento e cooperazione dei datori di lavoro)

Il CSE sul campo verificherà nel corso dei suoi sopralluoghi se le imprese esecutrici stanno effettivamente realizzando quanto previsto, richiamando le rispettive imprese affidatarie.

Le imprese affidatarie coordinano e rispondono dei propri subaffidatari di fronte al committente e al CSE.

2.8.6. Misure di coordinamento relativamente a particolari forme di organizzazione aziendale

2.8.6.1 AT/

Compete all'Impresa titolare del Mandato Speciale Collettivo (Mandataria) la comunicazione al CSE del criterio di suddivisione delle lavorazioni, così come la divisione delle attività che hanno rilevanza con gli adempimenti relativi all'articolo 95 del D.Lgs. 81/08, riguardante le misure generali di tutela di cui sono responsabili i datori di lavoro e al successivo articolo 96, relativo agli obblighi dei datori di lavoro, così come discende dal mandato di rappresentanza e dagli accordi relativi alla suddivisione dei lavori. Tale obbligo può essere soddisfatto anche con una specifica trattazione all'interno del POS.

2.8.6.2 Consorzi

Il Legale Rappresentante del Consorzio o della Società Consortile comunicherà al CSE le modalità di organizzazione dei lavori e, in particolare se:

- a) il consorzio acquisisce il lavoro e lo esegue in forma unitaria;
- b) il consorzio acquisisce il lavoro e lo distribuisce tra i soci, ciascuno dei quali realizza la sua parte con la propria esclusiva organizzazione.

2.9. Obblighi dei datori di lavoro delle Imprese Esecutrici

Il datore di lavoro ha l'obbligo di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel PSC e nel POS e, in ogni caso, alla norma di prevenzione nel suo complesso per quanto di pertinenza.

In particolare:

- a) nominare il proprio responsabile della conduzione dei lavori e a comunicarlo al Committente ovvero al Responsabile dei lavori e al CSE almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- b) mettere a disposizione copia del PSC e del POS ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- c) promuovere un programma d'informazione e formazione dei lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere i contenuti del PSC e del POS;
- d) proporre modifiche al PSC nel caso ritenga di poter meglio garantire la sicurezza sulla base della propria esperienza e organizzazione;
- e) dotare il cantiere dei servizi per il personale prescritti dalla legge;
- f) assicurare il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità, la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro, il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- g) curare la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
- h) comunicare al CSE, in funzione dell'evoluzione del cantiere, l'effettiva durata da attribuire ai vari tipi di lavoro, allo scopo di adeguare il piano dei lavori contenuto nel PSC;
- i) provvedere a disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al CSE l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
- j) assicurare la corretta gestione dei rifiuti ed il loro conferimento ad adeguati servizi di smaltimento.

2.9.1. Piano Operativo di Sicurezza

In questo capitolo viene definito il livello minimo di contenuto previsto da questo PSC relativo ai documenti rilevanti ai fini del coordinamento e sicurezza che è previsto vengano trasmessi dall'Impresa esecutrice al CSE.

Il Piano Operativo di sicurezza (POS) è previsto dal D.Lgs. 81/08 a carico del datore di lavoro delle Imprese Esecutrici. Il suo contenuto minimo è determinato dall'allegato XV, § 3.

Il POS deve contenere:

- a) nominativo del datore di lavoro, indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- b) attività dell'impresa e lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa;
- c) attività e lavorazioni svolte in cantiere dai subaffidatari;
- d) nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere;
- e) nominativi del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, del Medico Competente, estremi dell'iscrizione all'INPS, INAIL, Cassa Edile se pertinente, organico medio annuo distinto per qualifica;
- f) nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale ove eletto o designato;
- g) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- h) nominativi del personale presente in cantiere;
- i) individuazione delle mansioni inerenti alla sicurezza svolte da figure aziendali (preposti, dirigenti, eccetera);
- j) descrizione dell'attività svolte, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- k) elenco delle attrezzature di lavoro presenti in cantiere, in maniera da garantirne l'identificazione;
- l) elenco delle sostanze pericolose utilizzate in cantiere e relative schede di sicurezza;
- m) esito del rapporto di valutazione del rumore;
- n) individuazione delle misure di prevenzione e protezione adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- o) misure complementari e di dettaglio richieste dal PSC quando previsto;
- p) elenco dei DPI forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- q) documentazione in merito alla informazione e formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.
- r) Informazioni integrative in caso di esecuzione di cantierizzazioni e posa di segnaletica temporanea sulla piattaforma autostradale

Qualora le attività lavorative consistano dell'esecuzione di cantierizzazione e nella posa di segnaletica temporanea sulla piattaforma autostradale **attiva**, il POS redatto dall'impresa esecutrice dovrà specificare le seguenti informazioni:

- a) programmazione esecutiva delle attività di cantierizzazione, indicando il giorno e l'ora in cui sono previste le operazioni;

- b) nominativi dei componenti delle squadre coinvolte e dei relativi preposti;
- c) schemi segnaletici di riferimento che verranno installati o utilizzati in via provvisoria, ad esempio per l'apertura dei varchi nello spartitraffico;
- d) modalità di esecuzione della testata segnaletica, con particolare riguardo all'utilizzo di cantiere in lento movimento per lo svolgimento di dette operazioni;
- e) attestazione dell'avvenuta informazione dei lavoratori riguardo alle procedure da osservare per le operazioni, compresi i lavoratori non addetti ma comunque presenti nelle vicinanze delle aree utilizzate.

Il POS deve essere integrato con l'Ordinanza emessa dalla Direzione di Tronco competente.

Qualora il progetto preveda l'utilizzo di esplosivi per lo scavo delle gallerie, in allegato al POS redatto dall'impresa esecutiva dovranno essere specificate le seguenti informazioni:

- a) Nominativi dei componenti le squadre incaricate per le procedure di sparo (fuochini ed aiuto-fochini), con i riferimenti delle licenze (DM 15 agosto 2005, art. 5 comma 1) e l'indicazione di quali tra questi sono lavoratori addetti a compiti speciali (antincendio e pronto soccorso).
- b) Procedure operative per la successione dei lavori, indicando i lavoratori incaricati, l'individuazione delle aree, gli eventuali mezzi utilizzati, le cautele da seguire per le operazioni, le modalità che vengono seguite per la loro segnalazione, il comportamento che devono osservare i lavoratori non addetti ma comunque presenti nelle vicinanze delle aree in cui vengono svolte le operazioni. Queste informazioni devono essere fornite per ciascuna delle seguenti attività:
 - ricevimento degli esplosivi trasportati dall'impresa specializzata;
 - trasporto degli esplosivi dall'area di consegna al fronte di scavo;
 - caricamento delle mine;
 - volata;
 - accesso al fronte dopo lo sfumo, controllo e neutralizzazione delle eventuali mine gravide;
 - distruzione dell'esplosivo in eccesso.
- c) layout del cantiere con individuazione delle aree utilizzate per le operazioni e le relative fasce di rispetto;
- d) procedura per la gestione delle emergenze;
- e) attestazione dell'avvenuta informazione dei lavoratori riguardo alle procedure da osservare per lo scavo con esplosivo, compresi i lavoratori non addetti ma comunque presenti nelle vicinanze delle aree utilizzate.

- f) In cantiere dovrà essere a messo a disposizione per eventuali verifiche il registro di cui all'art. 55 del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, o in alternativa il registro debitamente vidimato di cui all'art. 5 comma 2 del DM 15/08/05.

2.9.2. Piano per la rimozione dell'amianto

È prevista la sua redazione, a carico del datore di lavoro dell'impresa esecutrice, ai sensi dell'art. 256 del D.Lgs. 81/08. L'Impresa esecutrice ha l'onere della sua consegna al CSE, come aggiornamento del POS.

Il suo contenuto minimo prevede:

- a) rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione, a meno che tale rimozione non possa costituire per i lavoratori un rischio maggiore di quello rappresentato dal fatto che l'amianto o i materiali contenenti amianto vengano lasciati sul posto;
- b) fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;
- c) verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- d) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
- e) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
- f) adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite di legge, delle misure specifiche di protezione e di prevenzione previste all'art. 255 del d.Lgs. 81/08;
- g) natura dei lavori e loro durata presumibile;
- h) luogo ove i lavori verranno effettuati;
- i) tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- j) caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per attuare quanto previsto dalle lettere d. ed e.

Al CSE deve essere trasmessa evidenza della trasmissione del piano all'organo di vigilanza almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori.

2.9.3. Schede di sicurezza dei materiali utilizzati in cantiere

Le schede di sicurezza/tossicologiche debbono essere redatte sul modello stabilito dalla norma UNI, che prevede 16 punti. L'Impresa esecutrice ha l'onere della sua consegna al CSE come aggiornamento del POS.

Il contenuto prevede:

- a) nome del prodotto ed identificazione del produttore, distributore o responsabile dell'immissione sul mercato: il nome commerciale, l'eventuale nome chimico, nome ed indirizzo dell'organizzazione responsabile dell'immissione sul mercato;
- b) composizione della sostanza con indicazione degli ingredienti con indicazioni sulla loro pericolosità: nota bene: la sostanza può contenere ingredienti pericolosi senza essere considerata pericolosa; ciò dipende dalla loro concentrazione;
- c) identificazione dei rischi: l'elenco dei principali rischi per la salute e per l'ambiente;
- d) misure di pronto soccorso: descrizione delle principali misure di pronto soccorso almeno in caso di contatto con la pelle, inalazione, ingestione e contatto con gli occhi;
- e) misure antincendio: descrizione delle principali misure antincendio, il punto di infiammabilità della sostanza, i mezzi di estinzione appropriati, i rischi particolari di esposizione in caso di incendio, gli eventuali equipaggiamenti protettivi particolari, i prodotti della combustione;
- f) misure in caso di fuoriuscita accidentale: descrive le precauzioni ambientali, i metodi di pulizia e di raccolta e le precauzioni individuali da osservare;
- g) manipolazione e stoccaggio: riporta le precauzioni da tenere per la manipolazione e lo stoccaggio della sostanza;
- h) controllo dell'esposizione/protezione individuale: contiene i provvedimenti di natura tecnica da rispettare per la protezione degli operatori, comprese le indicazioni per la protezione respiratoria, degli occhi, delle mani e della pelle, e i limiti di esposizione nell'ambiente di lavoro massimi previsti dalle norme: questi sono tassativamente da rispettare durante l'utilizzo della sostanza;
- i) proprietà chimiche e fisiche: aspetto, peso specifico, solubilità in acqua, viscosità, punto di infiammabilità;
- j) stabilità e reattività del materiale: condizioni di stabilità, condizioni da evitare, materiali da evitare nella sua manipolazione, prodotti di decomposizione pericolosi;
- k) informazioni tossicologiche: informazione sui problemi tossicologici in caso di ingestione, inalazione, contatto con la pelle, contatto con gli occhi ed ogni altra forma di esposizione: importanti da comunicare al medico in caso di incidente;
- l) informazioni ecologiche: descrive le modalità di interazione con l'ambiente, con particolare riguardo alla biodegradabilità della sostanza;
- m) considerazioni sullo smaltimento: modalità da applicare per lo smaltimento del prodotto;
- n) informazioni sul trasporto: indica se si debba o meno applicare la normativa ADR/RID per il trasporto delle sostanze pericolose;

o) informazioni sulla regolamentazione: determina se si debba considerare pericoloso il prodotto ai sensi della normativa vigente, i simboli da applicare sulla confezione/recipiente/imbballaggio, le indicazioni di pericolo, le frasi di rischio, i consigli di tutela e le altre eventuali disposizioni applicabili;

p) altre informazioni: qualsiasi altra informazione il fabbricante ritenga di dover fornire agli utilizzatori.

Qualora la documentazione si discosti dai requisiti stabiliti dalle norme ISO non è accettabile come scheda di sicurezza.

2.9.4. Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi

Il Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi è previsto a carico del datore di lavoro dell'impresa esecutrice ai sensi del D.Lgs. 81/08 all'art. 134. L'Impresa esecutrice ha l'onere della sua consegna al CSE come aggiornamento del POS. Il contenuto prevede:

- a) identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio;
- b) identificazione della squadra dei lavoratori e del preposto, addetti alle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio;
- c) identificazione del ponteggio (marca, modello);
- d) disegno esecutivo del ponteggio;
- e) progetto del ponteggio quando lo schema di montaggio non sia previsto nel libretto del ponteggio o quando la sua altezza superi i 20 metri (una parte qualsiasi del ponteggio);
- f) indicazioni per le operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio;
- g) planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando inoltre le delimitazioni necessarie, la viabilità di cantiere e la segnaletica;
- h) modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio);
- i) modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio e opera servita;
- j) descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio;
- k) descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso;

- l) misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione;
- m) tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi;
- n) misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni metereologiche pregiudizievoli della sicurezza del ponteggio e dei lavoratori;
- o) misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
- p) illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze passo a passo, nonché la descrizioni delle regole da applicare durante le suddette operazioni, con l'ausilio di elaborati esplicativi conenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
- q) descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
- r) indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (rif. D.Lgs. 81/08 all. XIX).

2.9.5. Piano per la gestione delle emergenze

Il piano per la gestione delle emergenze è un obbligo previsto a carico del datore di lavoro ai sensi dell'art. 43 del D.Lgs. 81/08 ed è regolato dal D.L. 10 marzo 1998.

Il piano per la gestione delle emergenze prende in considerazione quanto previsto all'interno delle Linee Guida, alla sezione D relativa all'analisi delle fasi, lavorazioni e misure di prevenzione e protezione, in merito alla prevenzione di incendi ed esplosioni.

In relazione all'art. 104 c. 4 del D.Lgs. 81/08 non è previsto nel contratto di affidamento dei lavori che il committente organizzi un apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.

In relazione all'allegato XV 2.1. lett. h, non è previsto nel contratto di affidamento dei lavori che l'organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori sia di tipo comune.

Il piano per la gestione delle emergenze, che deve essere consegnato al CSE a cura dell'Impresa esecutrice contiene:

- a) la valutazione del rischio di incendio, con l'indicazione degli impianti e delle attività e del relativo livello di rischio (basso, medio ed alto);
- b) l'elenco delle attrezzature antincendio previste, con l'indicazione della loro localizzazione;
- c) la procedura di allarme, con l'individuazione delle mansioni coinvolte.

2.9.6. Piano per il montaggio di strutture prefabbricate

Il piano per il montaggio delle strutture prefabbricate è previsto dagli articoli 20 e 21 della Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 13 del 20 gennaio 1982. L'Impresa esecutrice ha l'onere della sua consegna al CSE come aggiornamento del POS. È composta da:

- a) definizione delle fasi di montaggio mediante istruzioni scritte e relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi;
- b) procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera;
- c) cronologia degli interventi, nel caso fosse necessario l'accesso di più imprese in cantiere;
- d) indicazione delle imprese subaffidatarie che utilizzeranno il ponteggio.

Il piano deve essere sottoscritto dai datori di lavoro delle ditte e dai tecnici interessati al montaggio.

La responsabilità della redazione del piano è sia del fornitore del prefabbricato che del datore di lavoro dell'impresa incaricata del montaggio. Il datore di lavoro dell'Impresa Aggiudicataria è responsabile della sua trasmissione al CSE.

2.9.7. Piano delle demolizioni

Il programma delle demolizioni deve essere contenuto del POS, secondo l'art. 151 del D.Lgs. 81/08.

Deve prevedere:

- a) definizione delle fasi di demolizione mediante istruzioni scritte e relativi disegni illustranti le modalità di svolgimento delle operazioni e di impiego dei mezzi, nonché la natura ed il perimetro degli sbarramenti da porre in opera per segregare l'area;
- b) procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera;
- c) modalità di convogliamento del materiale da demolizione e di controllo della polvere;
- d) cronologia degli interventi, nel caso fosse necessario l'accesso di altre imprese al cantiere.

2.9.8. Documentazione relativa alla formazione ed informazione fornite ai lavoratori in cantiere

Come documentazione relativa alla formazione ed in formazione fornita ai lavoratori in cantiere, da consegnare al CSE in allegato al POS come previsto dall'allegato XV punto 3.2.1. lett. I, si intende le copie degli attestati di formazione del personale presente in cantiere.

Dovrà essere presente sia la formazione di base prevista per legge, sia la formazione specifica per mansione o in base a rischi specifici (utilizzo DPI III categoria, montaggio ponteggi, ecc.). Dovrà inoltre essere presente la formazione specifica dei preposti e dei dirigenti, oltre che delle altre figure

previste e naturalmente la formazione degli addetti alla gestione dell'emergenza. Ulteriori moduli formativi potranno essere previsti in base ad esigenze specifiche del cantiere. Inoltre, all'ingresso in cantiere di nuove ditte e maestranze, dovrà essere fornita e documentata l'avvenuta informazione per il cantiere specifico, i cui contenuti dovranno svilupparsi nel PSC del progetto esecutivo.

2.9.9. Accesso del personale delle imprese in cantiere

2.9.9.1 Personale addetto alle operazioni lavorative

Tutti gli addetti a qualsiasi titolo alle operazioni lavorative, esclusi gli autisti di trasporti occasionali, possono ottenere l'accesso in cantiere sotto la responsabilità dell'Impresa esecutrice, alla quale è stato consegnato il cantiere, nel rispetto della procedura prevista per la comunicazione del personale di cantiere. In questa categoria sono previsti:

- a) dipendenti dell'Impresa esecutrice e delle subaffidatarie operanti in cantiere (operai, impiegati e dirigenti dipendenti, distaccati o comandati);
- b) lavoratori autonomi, parasubordinati e consulenti delle stesse.

Qualora queste figure non svolgano attività continuativa in cantiere debbono essere trattati come ospiti.

La procedura non si applica agli agenti di polizia giudiziaria, ai componenti delle squadre di soccorso di 118 e Vigili del Fuoco e della Polizia Forestale nell'esercizio delle loro funzioni.

2.9.9.2 Esclusioni

Qualora sia necessario l'ingresso di soggetti non ricadenti nelle categorie precedenti, come, ad esempio, visite di istruzione o altro, deve esserne data preventiva comunicazione al CSE, indicando:

- a) elenco dei partecipanti e eventuale ente di appartenenza;
- b) nome e ruolo della figura aziendale che li accompagnerà;
- c) scopo della visita ed itinerario;
- d) data e ora di inizio e di fine prevedibili.

2.9.9.3 Autisti di trasporti occasionali

Non è prevista la registrazione degli autisti di trasporti occasionali la cui presenza in cantiere sia limitata alle operazioni di carico e scarico.

All'ingresso dei campi logistici deve essere presente un cartello indicante:

- a) di utilizzare gli spazi previsti per il parcheggio;
- b) di non intralciare la circolazione né provocare situazioni di pericolo;
- c) di non procedere oltre all'interno del cantiere, senza un idoneo accompagnatore.

L'accesso dei mezzi in cantiere è sotto il controllo e la responsabilità del preposto all'area interessata, indicato nel Piano di Installazione, che deve informare gli autisti e controllare che questi:

- a) scendano dal mezzo solo dove ciò non sia cagione di pericolo, indossando i DPI previsti per l'area;
- b) adeguino il comportamento alle norme di prudenza che vengono loro indicate.

2.9.9.4 Identificazione del personale

Il personale deve essere sempre riconoscibile, a cura dell'Impresa esecutrice per mezzo di un cartellino identificativo che deve contenere i seguenti dati:

- a) opera, lotto;
- b) nome dell'Impresa esecutrice;
- c) numero progressivo;
- d) eventuale nome dell'impresa subaffidataria;
- e) indicazione se dipendente, lavoratore autonomo od ospite;
- f) nome, cognome, fotografia e numero di matricola;
- g) data di emissione del documento.

2.9.9.5 Trasmissione al CSE

L'Impresa Affidataria deve comunicare al CSE e mantenere aggiornato l'elenco del personale presente in cantiere.

L'elenco deve presentare tutti i dati previsti per il cartellino identificativo, oltre all'indicazione dei corsi di formazione per la sicurezza frequentati da ogni lavoratore.

2.9.9.6 Ospiti

Gli ospiti sono di norma accompagnati da un addetto dell'impresa esecutrice che li ha invitati. La consegna del cartellino identificativo agli ospiti va trascritta, a cura dell'Impresa Affidataria, su un registro conservato presso i suoi uffici di cantiere, a disposizione del CSE. Devono essere registrate:

- a) data ed ora di ingresso;
- b) nome e cognome e firma dell'ospite;
- a) nome e cognome e firma dell'accompagnatore;
- b) ora di uscita.

Tutti gli ospiti devono essere dotati dei necessari DPI minimi: casco, scarpe antinfortunistiche, giacca/gilet ad Alta Visibilità.

2.9.10. Accesso dei mezzi in cantiere

2.9.10.1 Mezzi e impianti

La procedura non si applica ai mezzi in dotazione agli agenti di polizia giudiziaria, ai componenti delle squadre di soccorso di 118 e Vigili del Fuoco e della Polizia Forestale nell'esercizio delle loro funzioni.

L'Impresa Affidataria deve comunicare al CSE e mantenere aggiornato l'elenco dei mezzi e degli impianti presenti in cantiere.

L'elenco deve riportare:

- a) opera, lotto;
- b) nome dell'Impresa Affidataria;
- c) eventuale nome dell'Impresa Esecutrice;
- d) numero progressivo dell'elenco;
- e) marca e modello;
- f) identificazione (numero di targa o numero di telaio);
- g) titolo per l'accesso al cantiere (proprietà, noleggio).

I mezzi devono essere sempre riconoscibili e devono riportare visibile sulla carrozzeria il nome dell'impresa titolare.

2.9.10.2 Trasporti occasionali

L'accesso di mezzi di trasporto impegnati in consegne occasionali in cantiere è ammesso senza comunicazione al CSE.

2.9.10.3 Trasporti eccezionali

Le operazioni di trasporto eccezionale o di elementi prefabbricati ingombranti dovranno essere oggetto di un piano di circolazione specifico, consegnato con anticipo di almeno quattro settimane in maniera da permettere al CSE di analizzarne e farne argomento di una specifica riunione di coordinamento.

Per la redazione del piano di circolazione occorrerà tenere a riferimento, la Circolare del Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale 20 Gennaio 1982 n. 13.

2.9.11. Incidenti ed infortuni

2.9.11.1 Definizioni

È definito infortunio l'evento indesiderato che ha come conseguenza danni fisici; è definito incidente l'evento indesiderato che ha come conseguenza danneggiamenti o altre perdite escluso danni fisici.

2.9.11.2 Rapporti con il 118

Il CSE valuta la necessità di indire riunioni di coordinamento e sopralluoghi con le Imprese nei quali sia prevista la partecipazione dei servizi pubblici relativi alla gestione antincendio (115) e pronto soccorso (118).

2.9.11.3 Procedure

Le procedure per la gestione degli incidenti ed infortuni sono stabilite dal Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria secondo quanto disposto dalla Sezione VI del D.Lgs. 81/08 e tengono conto della presenza di subaffidatari, secondo l'art. 26 del D.Lgs. 81/08.

Le procedure sono trasmesse al CSE, per permettere l'adempimento dell'obbligo di coordinamento fra le Imprese Affidatarie.

2.9.11.4 Informazione

L'Impresa esecutrice, in caso di incidente o infortunio, ha l'obbligo di:

- a) avvisare immediatamente il CSE, telefonicamente o a mezzo fax;
- b) svolgere tempestivamente una inchiesta sulle condizioni che hanno portato all'evento, e comunicarne l'esito al CSE secondo le procedure previste in questo piano.

2.9.12. Regole generali per la gestione delle lavorazioni e delle loro interferenze

2.9.12.1 Definizioni

Lavorazioni

Questo termine individua un insieme di azioni coordinate al raggiungimento di un obiettivo completo in sé. È una lavorazione, ad esempio, l'esecuzione di un viadotto o la realizzazione di una galleria.

Fasi

Si definiscono fasi le attività che sono parte di una lavorazione e relative all'esecuzione di una parte autonoma della lavorazione. Sono fasi, ad esempio, l'esecuzione di un rilevato all'interno della realizzazione di un tracciato stradale o di una pila per un viadotto.

Sottofasi

Sono sottofasi gli insiemi di opere analoghe all'interno della stessa fase: ad esempio tutti i movimenti terra finalizzati all'esecuzione di un rilevato o l'esecuzione delle carpenterie per l'armatura di una pila.

2.9.12.2 Attività in presenza di traffico

Durante le attività sulla piattaforma autostradale aperta al traffico i veicoli e i mezzi di lavoro per passare da una carreggiata all'altra dovranno uscire e rientrare dalla più vicina stazione autostradale.

Eventuali autorizzazioni ad effettuare conversioni ad U in autostrada dovranno essere esplicitamente rilasciate di volta in volta, eccezionalmente in casi di estrema necessità e a giudizio insindacabile della Direzione di Tronco.

2.9.12.3 Bonifica da ordigni bellici

Le attività di Bonifica da Ordigni Bellici (BOB) sono tutte quelle operazioni di ricerca, disinnescamento e/o rimozione di ordigni bellici di qualsiasi natura dalle aree interessate dai lavori di costruzione. Sono ordigni bellici mine, bombe, proiettili, ordigni esplosivi, masse ferrose e residui bellici o di qualsiasi natura. Sono assimilati a ordigni bellici i residui esplosivi o presunti tali di attività da cava e miniera.

La BOB, ove prevista all'interno dei lavori dai documenti progettuali o contrattuali è da intendersi parte integrante delle attività di cantierizzazione e propedeutica ad ogni attività lavorativa ulteriore al tracciamento ed alla delimitazione delle aree e degli accessi.

L'organizzazione cui viene demandata la BOB è una impresa esecutrice a tutti gli effetti, e valgono tutte le prescrizioni applicabili, contenute in questo documento.

L'Impresa Affidataria provvederà a trasmettere al CSE il programma esecutivo della BOB. Eventuali modifiche dovranno essere tempestivamente e preliminarmente comunicate.

Le zone da bonificare dovranno essere recintate e segnalate così come previsto nelle specifiche parti di questo DOCUMENTO: sarà cura dell'Impresa Affidataria richiedere l'intervento delle autorità preposte per i provvedimenti da adottare per la disciplina del transito delle zone interessate dai lavori di bonifica.

I lavoratori impiegati utilizzeranno la dotazione di servizi logistici ed assistenziali prevista per le singole aree.

Per tutta la durata dei lavori di BOB, fino all'avvenuta consegna da parte dell'Impresa Affidataria alla DL e al CSE dei certificati di collaudo e delle attestazioni la corretta esecuzione dei lavori, richiesti a cura e spese dell'Impresa Affidataria alle autorità militari competenti, è interdetto l'accesso a chiunque alle aree sottoposte a BOB, fatta eccezione per il personale direttamente impiegato allo scopo, il cui elenco deve essere parte integrante del POS.

Non sono ammesse, quindi altre lavorazioni in contemporaneità alla BOB o prima della consegna dei certificati e delle attestazioni previste.

2.9.12.4 Interferenze lavorative

Le interferenze lavorative sono regolate dal programma dei lavori allegato al progetto. Eventuali variazioni proposte dalle imprese esecutrici andranno preventivamente sottoposte al CSE con congruo anticipo.

Il CSE dovrà fornire il suo esplicito consenso riguardo alla variazione del programma dei lavori; resta inteso che egli può non accettare le variazioni proposte, qualora ritenga che vengano a mancare i requisiti di sicurezza; così come ha facoltà di variare il programma dei lavori nel momento in cui le condizioni del cantiere lo richiedano.

Qualora la variazione della programmazione dei lavori sia dovuta a ritardi o inadempienze di una impresa e la nuova programmazione comporti ulteriori oneri relativi alla sicurezza in fase di coordinamento, detti costi ricadranno sull'impresa che si è resa responsabile di detti ritardi o inadempienze.

Qualsiasi proposta relativa ad una nuova programmazione dei lavori dovrà rispettare i seguenti requisiti generali:

- a) il nuovo programma dei lavori dovrà essere migliorativo delle condizioni di sicurezza e di coordinamento;
- b) nel caso che le interferenze riguardino lavorazioni della stessa Impresa sarà l'Impresa stessa a farsi carico direttamente dei problemi di sicurezza nascenti da detta situazione;
- c) nel caso che le interferenze riguardino più Imprese, le stesse saranno esaminate dal CSE che può disporre anche di far eseguire i lavori in tempi diversi;
- d) nel caso che la esecuzione dei lavori di cui trattasi sia giudicata compatibile de facto o in subordine alla predisposizione di ulteriori e specifiche misure di prevenzione, le stesse dovranno essere realizzate dalla Impresa che crea le situazioni di rischio;
- e) le misure di sicurezza individuate come sopra dovranno essere portate a conoscenza di tutte le altre Imprese interessate all'interferenza a cura dell'impresa esecuttrice;
- f) di tali misure dovrà essere stilato un esauriente rapporto che farà parte del POS per le lavorazioni interferenti in fase di armonizzazione del PSC;
- g) nel caso non si possa addivenire ad una decisione unanime da parte delle Imprese interessate, sarà il CSE, sulla base dei programmi esistenti, che deciderà quale lavorazione dovrà essere sospesa per non pregiudicare la incolumità fisica dei lavoratori.

2.9.12.5 Interferenze con linee aeree o condutture interrato non risolte preliminarmente

Qualora le interferenze con linee aeree o condutture interrato non siano state risolte preliminarmente all'inizio dei lavori la procedura per la gestione dei lavori in queste condizioni è la seguente:

- a) l'Impresa Affidataria, con riferimento al Piano di Installazione al punto 5.1.4, attiva l'esecuzione della procedura;
- b) le interferenze verranno censite e verrà emesso un programma per la loro risoluzione, a cura del Direttore dei Lavori e con la sorveglianza del Committente;
- c) la struttura di Direzione Lavori, sentito il CSE, provvederà a definire, in collaborazione con l'ente gestore, le modalità tecniche e temporali per la risoluzione delle interferenze;
- d) queste verranno comunicate all'Impresa esecutrice, che avrà l'obbligo di attenersi alle disposizioni previste;
- e) al termine di ogni intervento verrà aggiornato il censimento delle interferenze ed il programma per la loro risoluzione. Il programma verrà conseguentemente trasmesso all'Impresa esecutrice.

L'Impresa Affidataria, qualora si imbattersse in linee aeree o condutture interrato interferenti con le lavorazioni che non sono state segnalate, è tenuta a darne immediata comunicazione al CSE.

2.9.12.6 Reti interrate

Qualsiasi lavoro di scavo che possa interessare la presenza di reti tecnologiche interrate sarà proceduto da una esatta localizzazione della stessa con sondaggi campione, dopo aver interessato l'ente proprietario della rete, a prescindere da ogni indicazione contenuta nel presente documento e nel PSC di progetto esecutivo.

Per le lavorazioni che comportano il rischio di esplosione e incendio o emissione di sostanze dannose o contatti pericolosi con sostanze pericolose, l'Impresa coinvolta provvederà alla redazione di una specifica procedura di lavoro che, oltre all'attuazione delle misure necessarie, potrà prevedere anche la sorveglianza continua di un preposto ai lavori e di una squadra di soccorso dotata dei necessari presidi sanitari di pronto soccorso. Detta procedura di lavoro verrà consegnata al CSE, anche col POS.

2.9.12.7 Protezioni al transito presso linee elettriche aeree

Sarà cura della Impresa che realizza l'impianto di cantiere predisporre, ove individuato dal piano e comunque quando pericoloso, idonei portali di segnalazione di pericolo e di protezione contro avvicinamenti e contatti pericolosi.

2.9.12.8 Lavori in prossimità di linee elettriche aeree

Ciascuna Impresa affidataria si farà carico di contattare l'ente proprietario onde fare predisporre idonee protezioni isolanti per le linee elettriche non interferenti che possano comunque interessare i propri lavori.

2.9.12.9 Variazione del programma lavori per lavori urgenti e non differibili

Qualora sia necessario, per cause di forza maggiore, la variazione imprevista della programmazione dei lavori per svolgere lavori urgenti ed indifferibili, l'Impresa esecutrice ne darà immediata comunicazione al CSE, precisando:

- a) **le fasi o le lavorazioni la cui programmazione viene variata;**
- b) le cause che rendono imprescindibile la modifica della programmazione dei lavori.

2.9.12.10 Interferenze fra gru

Eventuali interferenze che avessero a verificarsi fra due o più gru dovranno essere regolamentate secondo quanto riportato dalla Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale del 12.11.84

2.9.12.11 Sorvoli sopra aree esterne al cantiere

È vietato qualsiasi sorvolo di carichi sospesi sopra aree esterne al cantiere.

Nel caso in cui la conformazione del cantiere sia tale da non potere in assoluto evitare tale eventualità l'impresa esecutrice ha l'obbligo di:

- a) comunicare al CSE, anche tramite il POS, tale rischio;
- b) formalizzare ufficialmente agli operatori interessati le modalità, i divieti, ecc;
- c) delimitare la proiezione a terra dell'area di sorvolo e di lavoro ed apporre adeguata segnaletica indicante i rischi.

2.9.12.12 Lavorazioni in aderenza ad aree esterne al cantiere.

Nessuna lavorazione deve essere effettuata dal cantiere quando esiste il pericolo di interessare la zona esterna al cantiere con cadute di materiali dall'alto, proiezioni di schegge, ecc. senza avere adottato le necessarie misure di protezione.

In particolare per quanto riguarda i ponteggi aderenti la zona esterna, questi dovranno essere provvisti, relativamente al rischio di caduta di materiali, di idonei impalcati di protezione (mantovane) poste alla quota del primo piano di lavoro o di altra misura idonea.

Nel caso in cui si venga ad interessare la viabilità stradale dette installazioni dovranno essere completate con la necessaria segnaletica stradale e illuminazione atta a evidenziare il restringimento e a incanalare i veicoli verso una zona di sicurezza, conformemente al D.M. 10/7/2002 «Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo».

2.9.12.13 Occupazione temporanea di sede stradale

Nel caso in cui si renda necessario occupare temporaneamente la sede stradale saranno adottati i sistemi di segnalazione e di delimitazione concordati con l'ente proprietario della sede stradale e conforme al D.M. 10/7/2002 «Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo».

2.9.12.14 Rischio di proiezioni pericolose verso l'esterno

Nel caso vengano svolte lavorazioni in adiacenza la recinzione del cantiere che possano configurare il rischio di proiezioni pericolose di materiali e/o attrezzature (es. testata di tiro di cavi per c.a. precompresso in opera) verso i terzi presenti all'esterno, l'Impresa predisporrà la messa in opera di schermi idonei, per resistenza e dimensioni, a proteggere i terzi dal verificarsi di danni in occasione di incidenti.

2.9.13. Attribuzione delle responsabilità per la predisposizione delle misure di sicurezza e riconoscimento degli oneri economici

2.9.13.1 Predisposizione e rimozione

La messa in servizio delle misure di sicurezza previste in queste "Linee guida" deve avvenire di norma preventivamente all'inizio delle lavorazioni interessate.

La loro rimozione può avvenire solo quando la condizione di pericolo sia terminata, e comunque con il preventivo assenso del CSE.

2.9.13.2 Generalità

L'attribuzione delle responsabilità per la predisposizione delle misure di sicurezza ed il relativo riconoscimento degli oneri economici è regolata dalle specifiche attribuzioni contrattuali, secondo il principio generale che vede nell'Impresa esecutrice l'incaricata delle predisposizioni delle misure di sicurezza previste nelle Linee guida e nel futuro PSC di progetto esecutivo. In subordine, nei casi di affidamento a più imprese, in mancanza di precise attribuzioni contrattuali si farà riferimento a queste regole generali:

2.9.13.3 Recinzioni di cantiere

L'impresa Affidataria è responsabile per la predisposizione delle misure generali di sicurezza e la loro manutenzione, nonché della sua manutenzione ordinaria e pulizia.

2.9.13.4 Interferenze fra le lavorazioni e protezioni collettive

L'impresa che esegue la specifica lavorazione, o che si trova ad operare in ambiti o con lavorazioni per le quali sono previste misure di sicurezza specifiche all'interno del presente piano è responsabile per la predisposizione delle relative misure di sicurezza specificate nelle Linee guida e nel futuro PSC di progetto esecutivo.

2.9.13.5 Emissioni Rumorose verso l'esterno

Tutte le Imprese adegueranno il proprio comportamento circa l'uso di macchine e attrezzature in modo da rispettare le limitazioni imposte dalla Regolamentazione locale in tema di livelli di emissioni sonore (D.P.C.M. 01.03.1990 e regolamenti locali).

2.9.13.6 Immissione sulla rete viaria esterna

L'impresa che eseguirà le recinzioni di cantiere curerà di dotarle dei seguenti accorgimenti:

- a) posizionare presso ciascuna uscita la segnaletica stradale prevista in nel caso specifico dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo", nonché ottenere la prevista autorizzazione dall'ente gestore della strada;
- b) ove sia necessario per la visibilità dell'operatore del mezzo, predisporre appositi dispositivi che permettano una completa visibilità della zona percorribile dai veicoli esterni nell'intervallo di tempo che serve all'automezzo per raggiungere la velocità segnalata dal cartello di cui al punto seguente.

2.9.14. Contabilizzazione e liquidazione

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto, con le modalità previste dal contratto.

2.9.15. Disposizioni per l'attuazione della consultazione dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza

L'accesso delle Imprese al cantiere è subordinato alla presentazione della documentazione relativa alla consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza relativamente **all'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento del progetto esecutivo.**

In caso di modifiche significative alle opere affidate e/o al Piano di Sicurezza e Coordinamento nonché al Piano Operativo di Sicurezza dell'Impresa Affidataria tale consultazione dovrà essere ripetuta e adeguatamente certificata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

2.9.16. Gestione dei subaffidamenti

Le Imprese Affidatarie potranno effettuare subaffidamenti solo all'interno delle disposizioni contrattuali. Alle Imprese Affidatarie compete il compito di valutare preventivamente l'idoneità tecnica e professionale delle singole ditte e degli obblighi contributivi e assistenziali secondo quanto previsto dall'art. 97 del D.Lgs. 81/08.

Il Datore di lavoro dell'Impresa Affidataria ha altresì l'obbligo di fornire alle Imprese subaffidatarie e ai lavoratori autonomi che chiama in cantiere:

- a) adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
- b) le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dalle interferenze con altre lavorazioni, anche mediante la consegna del PSC di progetto esecutivo e del POS;
- c) l'organizzazione della cooperazione tra le Imprese subaffidatarie ed i lavoratori autonomi che chiama in cantiere, allo scopo di mettere in atto le misure di prevenzione e protezione previste nel PSC e nel POS.
- d) Il Datore di lavoro dell'Impresa Affidataria ha inoltre l'obbligo di:
- e) assicurare il rispetto della norma antinfortunistica e di igiene del lavoro, delle disposizioni del PSC di progetto esecutivo e del CSE da parte delle imprese subaffidatarie e dei lavoratori autonomi;
- f) garantire il corretto utilizzo di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, nonché di fornire alle imprese subaffidatarie e ai lavoratori autonomi le informazioni necessarie per il loro corretto utilizzo;
- g) informare il committente ovvero il responsabile dei lavori e il CSE dell'ingresso di nuovi subaffidatari o lavoratori autonomi; nonché trasmettere al CSE i POS e le proposte di modifica al PSC di progetto esecutivo formulate dalle imprese subaffidatarie.

Il Datore di Lavoro è in ogni caso responsabile dell'osservanza delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e regolamenti vigenti.

2.9.16.1 Obblighi dei datori di lavoro delle imprese subaffidatarie

Il Datore di Lavoro dell'impresa subaffidataria deve chiedere di essere messo a conoscenza dal Datore di lavoro dell'Impresa Appaltatrice dei rischi specifici relativi all'ambiente di lavoro tramite consegna di copia del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

In particolare, il Datore di Lavoro dell'impresa subaffidataria ha l'obbligo di:

- a) mantenere in cantiere uno o più incaricati responsabili, per tutta la durata dei lavori, comunicandone i nomi al CSE dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- b) provvedere alla direzione tecnica del lavoro di propria competenza, subordinatamente alla direzione di cantiere dell'Impresa Affidataria, restando inteso che ogni responsabilità relativa all'andamento del lavoro e soprattutto all'osservanza rigorosa di tutte le norme e le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro e all'igiene nell'esecuzione dei lavori di sua competenza, sarà a carico della subaffidataria;

- c) adeguare la propria attività alle esigenze della sicurezza e, in particolare, avrà la massima cura di adempiere alle prescrizioni specifiche impartite **dal** CSE nei casi di interferenze fra diverse lavorazioni interessanti ditte diverse;
- d) trasmettere il proprio POS, redatto coordinandosi con l'Impresa principale, al CSE almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- e) impegnarsi a collaborare costantemente per il miglioramento del coordinamento ai fini della sicurezza di tutte le attività potenzialmente interferenti svolte da altre ditte nell'area di cantiere assegnata; in ciò seguendo le linee programmatiche della Committenza.

2.9.17. Disposizioni generali per il coordinamento delle attività, la cooperazione e l'informazione reciproca dei datori di lavoro

2.9.17.1 Coordinamento delle lavorazioni

È indetta con periodicità di massima non superiore a quattro settimane, **ma che in funzione di specifiche esigenze interferenziali anche solo di determinate zone potrebbe essere ridotta fino ad una settimana**, una riunione di coordinamento con i responsabili in cantiere delle Imprese Esecutrici, a cura del CSE. All'ordine del giorno:

- a) programmazione esecutiva delle lavorazioni in sicurezza, e reciproca informazione;
- b) coordinamento delle attività lavorative;
- c) attività del CSE.

2.9.17.2 Informazione sul rischio

Rischio specifico

È onere diretto delle Imprese Affidatarie, in quanto rischio specifico derivante dall'autonomia di scelta del contratto di appalto, relativamente alle proprie imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi collegati:

- a) fornire dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sono destinati ad operare, su quanto previsto dal PSC, sulle misure di prevenzione e protezione e sulle procedure di emergenza adottate in relazione alle specifiche attività lavorative;
- b) promuovere la collaborazione all'attuazione delle misure di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informando e richiedendo informazioni anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva;
- c) promuovere la cooperazione ed il coordinamento delle attività lavorative, informando il CSE delle attività promosse relativamente ai propri subaffidatari.

Previsioni delle Linee guida

In questo documento vengono forniti gli indirizzi in merito agli obiettivi, ai contenuti ed alla tempistica delle azioni di informazione relative alle necessità previste per l'accesso a determinate aree di lavoro, per l'esecuzione delle singole fasi o relative alla gestione delle emergenze in cantiere.

Le azioni di informazione sono assimilabili a procedure complementari e di dettaglio che regolano le attività lavorative dell'Impresa Affidataria e pertanto sono articolate secondo la specifica sequenza.

2.10. Obblighi del datore di lavoro dell'Impresa Affidataria

2.10.1. Modelli di organizzazione e di gestione

Il datore di lavoro dell'Impresa Affidataria , **qualora in possesso di un modello di organizzazione e gestione della sicurezza, deve provvedere a comunicare al CSE**, anche attraverso la compilazione del modello (rif. 8.3), in relazione al proprio modello di organizzazione e di gestione previsto dal D.Lgs. 81/08 all'art. 30, **ma comunque non obbligatorio**, le informazioni relative al sistema aziendale per l'adempimento di tutti gli obblighi relativi:

- a) al rispetto degli standard tecnico-strutturali di legge relativi a attrezzature e impianti, luoghi di lavoro, agenti chimici, fisici e biologici;
- b) alle attività di valutazione dei rischi e di predisposizione delle misure di prevenzione e protezione conseguenti;
- c) alle attività di natura organizzativa, quali emergenze, primo soccorso, gestione degli appalti, riunioni periodiche di sicurezza, consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- d) alle attività di informazione e formazione dei lavoratori;
- e) alle attività di vigilanza con riferimento al rispetto delle procedure e delle istruzioni di lavoro in sicurezza da parte dei lavoratori;
- f) alle periodiche verifiche dell'applicazione e dell'efficacia delle procedure adottate;
- g) alla acquisizione di documentazioni e certificazioni obbligatorie per legge

Per ciascun punto, devono essere:

- a) definiti gli obiettivi;
- b) determinati i criteri di valutazione idonei a dimostrare l'effettivo raggiungimento degli stessi e sul mantenimento nel tempo delle condizioni di idoneità delle misure adottate;

- c) individuate le figure e le strutture coinvolte nella realizzazione degli obiettivi e l'attribuzione dei compiti e delle responsabilità relative secondo un'articolazione di funzioni che assicuri le competenze tecniche e i poteri necessari per le verifiche;
- d) precisate le modalità di registrazione di queste attività;
- e) previste le modalità di verifica dell'effettivo ed efficace raggiungimento degli obiettivi.

2.10.2. Rapporti con il CSE

Il CSE potrà chiedere l'evidenza documentale dell'applicazione del modello di organizzazione e gestione (registrazioni).

3. DESCRIZIONE DELL'OPERA ED ANALISI DELLE AREE

3.1. Caratteristiche dell'opera

Natura dei lavori:	Collegamento autostradale tra A22 del Brennero ed A13 Bologna-Padova – lavori di natura edile, impiantistica, ecc.
Indirizzo del Cantiere Base di riferimento:	Campo base 1 B Autostazione di progetto Rolo-Reggiolo Campo base 2 B S.P. n°8 diramazione per S.Felice
Comuni interessati:	PROVINCIA DI REGGIO EMILIA Comune di Reggiolo Comune di Rolo PROVINCIA DI MODENA Comune di Novi Comune di Concordia Comune di S. Possidonio Comune di Mirandola Comune di Medolla Comune di S. Felice s/P Comune di Finale Emilia PROVINCIA DI FERRARA Comune di Cento Comune di S. Agostino Comune di Poggio Renatico Comune di Ferrara
Provincia:	Reggio Emilia, Modena e Ferrara
Numero imprese in cantiere (presunto):	
Numero massimo lavoratori (presunto):	
Importo dei lavori (presunto):	Vedere: Relazione sui costi per la sicurezza – Elab. SM 01 A

Durata prevista dei lavori	1340 gnc
Data inizio lavori (presunta):	
Data fine lavori (presunta):	

3.2. Identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza

CONCEDENTE	Regione Emilia Romagna, Assessorato Mobilità e Trasporti
CONCESSIONARIO COMMITTENTE	ARC Autostrada Regionale Cispadana
CONTRANETE GENERALE (CG)	
AFFIDATARIA EX ART 89 D.LGS 81/08	
RESPONSABILE DEI LAVORI	
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	
COORDINATORE PER L' ESECUZIONE DEI LAVORI	
DIRETTORE LAVORI	

3.3. Dati dell'impresa affidataria

Ragione sociale					
Via		N°		Prov	
Comun					
Datore di lavoro					
Tel		FAX		Cell	
e.mail					
RSPP					
Tel		FAX		Cell	
e.mail					
MC					
Tel		FAX		Cell	
e.mail					
RLS					
Tel		FAX		Cell	
e.mail					
Direttore di cantiere					
Tel		FAX		Cell	
e.mail					
Assistente					
Tel		FAX		Cell	
e.mail					
Assistente					
Tel		FAX		Cell	
e.mail					
Capo cantiere					
Tel		FAX		Cell	
e.mail					
Capo cantiere					
Tel		FAX		Cell	
e.mail					

3.4. Numeri utili

(da completare ed appendere nei pressi del telefono di cantiere)

Polizia	113
Carabinieri	112
Comando Polizia Municipale	
Centralino	
Servizio Antincendi	
Corpo Forestale dello Stato	1515
Pronto Soccorso	118
Guardia Medica notturna e festiva	118
Vigili del Fuoco Chiamate di soccorso	115

PRONTO SOCCORSO ED OSPEDALI NELLE VICINANZE

Servizio sanitario regionale 800 033 033

Direzione Presidio Unico Ospedaliero 0532 235671

Ospedale di GUASTALLA 0522-837111

Ospedale S. Sebastiano (CORREGGIO) 0522 630111

Ospedale Ramazzini (CARPI) 059 659111

Osp. S. Maria Bianca (MIRANDOLA) 0535 602111

Osp. di FINALE EMILIA 0535 654911

Ospedale Ss.ma. Annunziata (CENTO) 051 6838111

Ospedale F.lli Borselli (BONDENO) 0532 884211

Ospedale S.Giuseppe (COPPARO) 0532 879011

ENTI GESTORI LINEE E IMPIANTI

GAS ITALGAS	800900777
ENEL RETE GAS	800998998
ENERGIA ENEL ENERGIA	800900860

Nota bene: nell'eventualità che si verifichi un infortunio e che sia richiesto l'intervento di squadre e di mezzi di soccorso (V.V.F. – 118), il Capo Cantiere dovrà contattare telefonicamente il servizio richiesto e dovrà comunicare i seguenti dati:

- Proprie generalità
- Dati identificativi del cantiere
- Telefono
- Il tipo di emergenza in corso (incendio, esplosione, inondazione, franamento)
- Stadio dell'evento (in fase di sviluppo, stabilizzato, ecc.)
- Luogo coinvolto (zona baraccamenti, locali deposito, ecc.)
- Persone coinvolte/feriti
- Altre indicazioni particolari (materiali o strutture coinvolte, pericoli di crolli)
- Richiedere conferma di quanto comunicato.

Dispone affinché siano rese libere da intralci o mezzi meccanici le aree per l'accesso dei mezzi di soccorso (SE NECESSARIO)

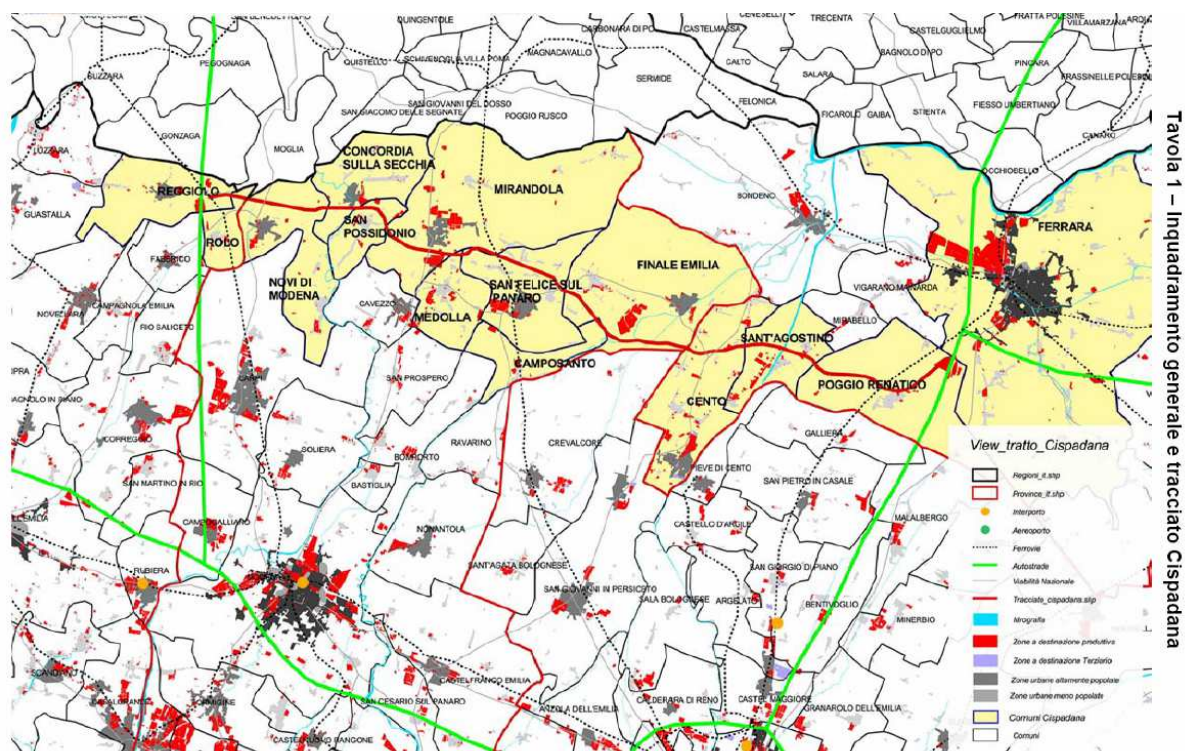
PROVINCIA	COMUNI	NUMERI UTILI	DISTR. SOCIO SANITARIO
-----------	--------	--------------	------------------------

PROVINCIA	COMUNI	NUMERI UTILI	DISTR. SOCIO SANITARIO
Reggio Emilia	Reggiolo	Comune 0522 213711 Carabinieri 0522-972138 Vigili del fuoco 0522 824222	<u>Distretto di Guastalla</u> Ospedale di Guastalla 0522-837111 CUP Guastalla 0522 -837690 CUP Centro Socio Sanitario "Trentadue" 0522 213750 Avis Reggiolo 0522-972329 C.R.I. 0522-971199 Guardia medica 848800261
	Rolo	Comune 0522 - 658011 Carabinieri 0522/665144 Vigili del fuoco 115	<u>Distretto di Correggio</u> Ospedale S. Sebastiano (CORREGGIO) 0522 630111 Croce Rossa - 0522/641720 Guardia Medica: 0522/630111 Azienda USL di REGGIO EMILIA (CORREGGIO) 0522 630111
Modena	Novi	Comune 059 6789111 Carabinieri 059 670109 Vigili del fuoco 115	<u>Distretto di Carpi</u> Azienda USL di MODENA (CARPI) 059 659957 / 059 659960 Guardia medica 059-659342 Croce Rossa 059-698888 Pronto soccorso 059-659111 Ospedale Ramazzini (CARPI) 059 659111
	Concordia	Comune 0535 412911 Carabinieri 0535 40609 Vigili del fuoco 0535 412911	<u>Distretto di Mirandola</u> Azienda USL di MODENA (MIRANDOLA) 0535 602451 Osp. S. Maria Bianca (MIRANDOLA) 0535 602111 Guardia Medica 848 800 328 Pronto soccorso 118
	S. Possidonio	Comune 0535/417911 Carabinieri 0535/40609 Vigili del fuoco 0535/84122	<u>Distretto di Mirandola</u> Azienda USL di MODENA (MIRANDOLA) 0535 602451 Osp. S. Maria Bianca (MIRANDOLA) 0535 602111 Guardia Medica 848 800 328
Modena	Mirandola	Comune 0535 29511 Carabinieri 0535 21040 Vigili del fuoco 0535 91222	<u>Distretto di Mirandola</u> Azienda USL di MODENA (MIRANDOLA) 0535 602451 Osp. S. Maria Bianca (MIRANDOLA) 0535 602111 Guardia Medica 848 800 328 Pronto soccorso 0535 602295
	Medolla	Comune 0535/53811 Carabinieri 0535.51376 Vigili del fuoco 0535.84122	<u>Distretto di Mirandola</u> Azienda USL di MODENA (MIRANDOLA) 0535 602451 Osp. S. Maria Bianca (MIRANDOLA) 0535 602111 Guardia Medica 0535.654802

PROVINCIA	COMUNI	NUMERI UTILI	DISTR. SOCIO SANITARIO
	S. Felice sul Panaro	Comune 0535.86311 Carabinieri 0535 85449 Vigili del fuoco 0535 85449	<u>Distretto di Mirandola</u> Azienda USL di MODENA (MIRANDOLA) 0535 602451 Osp. S. Maria Bianca (MIRANDOLA) 0535 602111 Guardia Medica 848800328
	Finale Emilia	Comune 0535 - 788 111 Carabinieri 053591067 Vigili del fuoco 0535 / 91222	<u>Distretto di Mirandola</u> Azienda USL di MODENA (MIRANDOLA) 0535 602451 Osp. di FINALE EMILIA 0535 654911 Guardia medica 848 800 328 Pronto soccorso 0535/761429
Ferrara	Cento	Comune 051 6843111 Carabinieri 051 900008 Vigili del fuoco 051 903093	<u>Distretto di Ovest</u> Azienda USL di FERRARA (CENTO) 051 6838238 Ospedale Ss.ma. Annunziata (CENTO) 051 6838111 Pronto soccorso 118 Guardia medica 051 6838111
	S.Agostino	Comune 0532 844411 Carabinieri 053284043 Vigili del fuoco 115	<u>Distretto di Ovest</u> Azienda USL di FERRARA (CENTO) 051 6838238 Ospedale Ss.ma. Annunziata (CENTO) 051 6838111 Guardia Medica 840000215 Pronto soccorso 118
Ferrara	Poggio Renatico	Comune 0532 824511 Carabinieri 0532829222 Vigili del fuoco 115	<u>Distretto di Ovest</u> Azienda USL di FERRARA (CENTO) 051 6838238 Ospedale F.Ili Borselli (BONDENO) 0532 884211 Ospedale Ss.ma. Annunziata (CENTO) 051 6838111 Guardia medica 840000768 Pronto soccorso 118
	Ferrara	Comune 0532 419111 Carabinieri Vigili del fuoco 0532 973011	<u>Distretto di Nord</u> Azienda USL di FERRARA (FERRARA) 0532 235678 Direzione Presidio Unico Ospedaliero 0532 235671 Ospedale S.Giuseppe (COPPARO) 0532 879011 Guardia medica 840000875 Pronto soccorso 118

3.5. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

La regione interessata all'intervento si colloca in un territorio caratterizzato da un intenso livello di sviluppo socio economico e da un buon livello complessivo di dotazione di infrastrutture adeguate alle esigenze della struttura produttiva locale, considerate come uno dei presupposti principali allo sviluppo socio-economico. Tali fattori costituiscono un elemento essenziale per l'aumento della produttività e delle realtà economiche presenti in loco, ma anche una spinta decisa alla localizzazione di nuove iniziative imprenditoriali. Nel presente contesto si inserisce il nuovo tracciato autostradale, che si sviluppa da Ovest ad Est per una lunghezza complessiva di circa 67,46 Km, prevedendo cinque autostazioni e alcune aree di servizio, oltre a due svincoli di interconnessione con le autostrade A22 "del Brennero" ed A13 "Bologna – Padova", posti all'inizio e alla fine della nuova Autostrada Regionale Cispadana.



Complessivamente il tracciato interessa 3 Province (Reggio Emilia, Modena e Ferrara) e 13 territori comunali, di cui si riporta l'elenco di seguito:

Comune	Provincia
Reggiolo	Reggio Emilia
Rolo	
Novi	Modena
Concordia	
S. Possidonio	
Mirandola	
Medolla	
S. Felice sul Panaro	
Finale Emilia	
Cento	
S. Agostino	Ferrara
Poggio Renatico	
Ferrara	

TABELLA 3-1 – ELENCO DEI COMUNI INTERESSATI DAL NUOVO TRACCIATO AUTOSTRADALE

La definizione del tracciato plano-altimetrico è sviluppata in modo che le caratteristiche geometriche e funzionali rispondano ai requisiti di sicurezza a correttezza degli elementi progettuali richiesti dal quadro normativo vigente, oltre a soddisfare l'esigenza di conservare quanto più possibile il tracciato originario, proposto dallo Studio di Fattibilità della Regione, in accordo anche a quanto indicato dal P.R.I.T 98. Fanno eccezione i tratti di attraversamento del fiume Secchia, del Comune di Medolla e del Comune di Cento dove, su richiesta della Regione stessa, il tracciato si discosta dalle previsioni originarie. Complessivamente lo sviluppo dei tratti in variante rispetto al sedime storico della Cispadana risulta essere di circa 13,80 Km.

Il tracciato dell'Autostrada "Cispadana" prende inizio dal raccordo con l'Autostrada A22 "del Brennero" nel territorio del Comune di Reggiolo, in provincia di Reggio Emilia. Attraverso l'adeguamento dell'attuale casello di autostazione sulla A22, che ne comporta anche lo spostamento verso Nord, il suddetto raccordo viene realizzato mediante un primo scavalco della linea ferroviaria FS "Modena-Verona" e con l'introduzione di una galleria d'interconnessione che, oltre a sottopassare l'A22, consente un ulteriore attraversamento della linea Ferroviaria sopracitata. Al termine della galleria, il tracciato piega verso Sud-Est, percorre il territorio del Comune di Rolo ed entra in Provincia di Modena, nel Comune di Novi, dopo aver scavalcato con un ponte il cavo Parmigiana-Moglia ed il collettore Acque Basse Reggiane. In corrispondenza della progressiva 7+150

circa (all'intersezione con la S.P. n° 413 "Romana"), il tracciato è caratterizzato da una galleria artificiale, prevista per ridurre l'impatto di carattere ambientale sulla vicina azienda, di importanza rilevante nell'ambito della produzione casearia.

Alla progressiva 11+300 circa il tracciato entra nel territorio del Comune di Concordia, quindi attraversa il fiume Secchia in prossimità del confine sud del centro abitato, entrando nel Comune di San Possidonio ove è posta alla progr.14+837 la prima autostazione di S. Possidonio – Concordia – Mirandola. Dal nuovo ponte sul fiume Secchia all'autostazione il tracciato autostradale si discosta a Sud del corridoio storico destinato alla Cispadana (di circa 84 m nel punto più lontano), per salvaguardare una zona a destinazione pubblica e lasciare inalterata la prevista viabilità di piano.

A questo punto, con una curva verso sud, il nuovo percorso autostradale entra nel Comune di Mirandola ove, alla progressiva 17+541 circa, è collocata la prima area di servizio. Il tracciato, a questo punto, prosegue in rilevato rispetto al piano di campagna e attraversa per un breve tratto il Comune di Medolla.

Nel tratto compreso dal canale diversivo di Cavezzo alla viabilità comunale di Via Getta il tracciato autostradale si discosta nuovamente dal corridoio storico destinato alla Cispadana (623 m a Nord nel punto di maggior distacco); con un ampio flesso il nuovo sedime autostradale passa sul fronte settentrionale dell'abitato di Camurana, lasciando integro il tessuto urbano e territoriale.

Dal nuovo cavalcavia Via Getta il tracciato prosegue con direzione Sud-Est ed entra nel Comune di San Felice sul Panaro, ove, con un attraversamento in viadotto, la nuova autostrada di progetto supera la linea ferroviaria FS "Bologna Verona" al km 26+482. Alla progr. 31+842 è situata la seconda Autostazione di S. Felice sul Panaro – Finale Emilia; immediatamente dopo l'attraversamento del canale diversivo Burana, il tracciato si configura con un rilevato di modesta altezza, prosegue sempre in direzione Sud Est interessando il territorio del Comune di Finale Emilia. In quest'ambito, prosegue verso Sud consentendo l'aggiramento del centro abitato di Massa Finalese.

A questo punto il tracciato torna a compiere un'ampia curva e ad assumere un andamento Ovest – Est, in approccio al fiume Panaro, il cui attraversamento avviene in viadotto in corrispondenza della progressiva 38+289 circa in territorio modenese; subito dopo il nuovo tracciato autostradale entra in provincia di Ferrara, nel Comune di Cento, dove è collocata (alla progr.42+945 circa) una nuova galleria artificiale, al fine di rispettare il vincolo di carattere ambientale rappresentato dalla zona delle partecipanze agrarie di Cento. Successivamente il tracciato è caratterizzato dalla presenza di un flesso, ove con una prima curva verso Nord si discosta dal sedime storico destinato alla Cispadana, raggiungendo la distanza massima da questo di 450 m in corrispondenza dell'abitato di Buonacompra, per poi ritornare verso Sud-Est e interessare il territorio comunale di S.Agostino. Alla progr. 44+631 circa è collocata la terza autostazione ("Cento") all'altezza dell'intersezione con la strada provinciale n°6 "Cento – Finale Emilia" per la quale è previsto un nuovo cavalcavia.

A questo punto il nuovo percorso autostradale è caratterizzato da un progressivo innalzamento del rilevato per consentire l'approccio dell'attraversamento con un ponte del canale scolmatore del fiume Reno alla progressiva 50+540 circa, dopo aver superato, sempre in viadotto, via Quattro Torri alla progressiva 50+235 circa.

Il tracciato autostradale in progetto, dopo una leggera curva a Sud-Est, entra nel territorio del Comune di Poggio Renatico, dove, alla progressiva 54+692 circa, è collocata la quarta autostazione. In questo tratto il corpo autostradale è costituito da rilevato basso e, dopo un nuovo flesso che permette di lambire l'abitato di Poggio Renatico, torna ad indirizzarsi verso Nord – Est, proprio in corrispondenza della progressiva 60+166 circa, in cui è collocata la seconda area di servizio del nuovo percorso autostradale.

Da questo punto in poi il tracciato corre parallelamente alla linea ferroviaria FS Bologna-Padova e la supera in viadotto alla progressiva 63+876 circa, entrando nel Comune di Ferrara, poco prima dell'interconnessione con l'autostrada A13 "Bologna - Padova".

In questo caso il raccordo con il nuovo asse autostradale avviene tramite la realizzazione di un viadotto che sovrappassa l'A13 e consente il collegamento diretto tramite la nuova barriera Ferrara Sud, alla superstrada esistente "Ferrara – Porto Garibaldi". Oltrepassata la barriera di 1.460 m circa, il tracciato giunge a fine intervento: in questo tratto di raccordo alla superstrada stessa è prevista la dismissione dello svincolo a più livelli con la S.S. n° 64 "Porrettana", la cui continuità è garantita con un cavalcavia, dopo il quale è situato il nuovo svincolo di Ferrara Sud al Km 66+926 di collegamento alla S.S. n° 64 e alla tangenziale di Sud Ferrara.

3.6. Descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

Si riporta di seguito una descrizione delle principali opere d'arte previste per la realizzazione dell'infrastruttura. Per le descrizioni di dettaglio si rimanda agli elaborati specifici previsti nel progetto definitivo.

Le descrizioni progettuali riportate si riferiscono al livello progettuale definitivo, in cui viene redatto tale documento. In fase di progettazione esecutiva, e quindi di redazione del PSC, il CPP dovrà verificare ed aggiornare tale documento al livello di progetto esecutivo.

3.6.1. Descrizione del tracciato di progetto

La nuova Autostrada Regionale Cispadana è prevista di categoria "A" – autostrada extraurbana a due corsie per senso di marcia e corsia d'emergenza, conformemente alle indicazioni fornite dal D.M. 05/11/01 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

La configurazione plano-altimetrica sviluppa il tracciato del Progetto Preliminare, modificato con l'introduzione delle varianti introdotte dalla Conferenza di Servizi Predecisoria e di modeste ottimizzazioni progettuali puntuali, per una lunghezza complessiva di circa 64,7 km (svincolo di interconnessione A1-A22 escluso).

L'inizio del nuovo collegamento autostradale è in Comune di Reggiolo (RE), in prossimità dell'attuale casello sull'autostrada A22 "del Brennero", di cui se ne prevede la ricollocazione, mentre la parte terminale rimante nel Comune di Ferrara, con attestazione finale sulla nuova barriera di Ferrara Sud dell'Autostrada A13 "Bologna – Padova", in raccordo alla superstrada "Ferrara – Porto Garibaldi".

Il progetto prevede complessivamente 4 autostazioni e 2 aree di servizio, oltre a due svincoli di interconnessione con le autostrade A22 ed A13, posti rispettivamente all'inizio ed alla fine del raccordo autostradale di progetto. Oltre al tracciato autostradale e relativi svincoli, il progetto sviluppa anche le varianti alle viabilità interferite per la risoluzione delle interferenze con le stesse, prevedendo sia nuove viabilità di collegamento al tracciato autostradale che viabilità in sovrappasso e in sottopasso allo stesso.

Il tracciato dell'Autostrada "Cispadana" prende inizio dal raccordo con l'Autostrada A22 con la ricollocazione verso Nord dell'attuale casello di autostazione sulla A22; il raccordo autostradale viene realizzato con l'inserimento di uno svincolo d'interconnessione caratterizzato dallo scavalco della linea ferroviaria FS "Modena-Verona" e l'introduzione di una galleria d'interconnessione che, oltre a sottopassare l'A22, consente un ulteriore attraversamento della linea ferroviaria sopraccitata.

Al termine della galleria, il tracciato piega verso Nord-Est, percorre il territorio del Comune di Rolo ed entra in Provincia di Modena, nel Comune di Novi, dopo aver scavalcato con un ponte il cavo Parmigiana-Moglia ed il collettore Acque Basse Reggiane. Al Km 4+050 circa, in corrispondenza dell'interferenza con la S.P. n° 413 "Romana", tratto caratterizzato inoltre dalla presenza a Nord di importante azienda di produzione casearia, è prevista la realizzazione di un viadotto a 4 campate.

Proseguendo verso Ovest il nuovo tracciato scavalca il Cavo Lama con un ponte a 3 campate, per entrare, al Km 6+800 circa, nel territorio del Comune di Concordia, e attraversare il fiume Secchia mediante un ponte di lunghezza pari a 708 m composto da 13 campate in prossimità del confine sud del centro abitato. Successivamente, entrando nel Comune di San Possidonio, dopo l'attraversamento del Canale Cavezzo con un ponte ad una campata, si incontra, al Km11+730, il primo svincolo di autostazione, denominato "S. Possidonio – Concordia – Mirandola".

Dal nuovo ponte sul fiume Secchia all'autostazione il tracciato autostradale si discosta a Sud del corridoio storico destinato alla Cispadana (di circa 84 m nel punto più distante), per salvaguardare una zona a destinazione pubblica e lasciare inalterata la prevista viabilità di piano.

Riprendendo dallo svincolo di autostazione "S. Possidonio–Concordia–Mirandola", con un accentuato raccordo planimetrico il tracciato autostradale curva verso sud per entrare nel Comune di Mirandola ove, al Km 14+400 circa, è prevista la realizzazione della prima area di servizio denominata "San Possedonio".

Dal Km 12+700 al Km 13+200 la livelletta autostradale scende sotto il piano campagna fino a raggiungere una profondità massima di 1,80 m, attraverso l'inserimento di un raccordo concavo di raggio pari a 6.500 m interposto a due raccordi di raggio pari a 15.500 m; il tratto in trincea è confinato da muri di contenimento, al km 12+936 è previsto l'attraversamento in sovrappasso della variante alla S.P. n°11 Via Castello.

Successivamente, con l'inserimento di due raccordi planimetrici, il tracciato prosegue verso Ovest disponendosi con andamento parallelo al Canale Diversivo di Burana, dopo averlo attraversato con un ponte a due campate al Km 15+430. In questo tratto, al Km 17+140, la nuova autostrada passa sotto la campata centrale del cavalcavia esistente della tangenziale di Mirandola, salvaguardandone le strutture, per poi sovrappassare con un sottovia Via della Posta al Km 17+950 e successivamente sottopassare la S.S. n°12 al Km 187+570 prevedendo un tratto in trincea confinata da muri dello sviluppo di circa 590 m.

In particolare il tratto in trincea confinata è prevista a ridosso della zona industriale di San Giacomo Roncole, inizia al Km 18+152 per raggiungere la profondità massima di 4,85 m al Km 18+443, per poi tornare al di sopra del piano campagna al Km 18+713. Successivamente il tracciato autostradale prosegue in rilevato e supera con un ponte il Canale Cavezzo al Km 18+800 e, successivamente, le interferenze stradali con Via S. Antonio e Via Imperiale, la cui continuità è garantita dall' inserimento di due sottovia.

Nel tratto compreso tra il ponte sul Canale Cavezzo e il sottopasso di Via Bignardi al Km 22+675, con un raccordo di flesso e un successivo tratto rettilineo, il nuovo sedime autostradale passa sul fronte settentrionale dell'abitato di Camurana, lasciando integro il tessuto urbano e territoriale, discostandosi nuovamente dal corridoio storico destinato alla Cispadana (623 m a Nord nel punto di maggior distacco).

In corrispondenza del nuovo sottovia di Viazzolo Pica al Km 20+324 il tracciato entra nel Comune di San Felice sul Panaro, e prosegue in direzione Sud-Est fino a supera in viadotto la linea ferroviaria "Bologna Verona" al km 23+300. Successivamente al Km 28+360 è prevista la realizzazione del secondo svincolo di autostazione denominato "S. Felice sul Panaro – Finale Emilia", collocata immediatamente prima dell'attraversamento della S.P. n°468 e del canale diversivo Burana e interamente in comune di San Felice sul Panaro. Il tracciato prosegue in rilevato, sempre con direzione Sud Est, interessando il territorio del Comune di Finale Emilia, e superando in sottovia l'intersezione con la variante alla strada comunale Salde Entra al km 30+191, sita all'altezza del Santuario Madonna della Neve a Sud della nuova autostrada .

La nuova autostrada prosegue in rettilineo sempre verso Sud-Est, dal km 30+191 al Km 32+180 il tracciato autostradale è caratterizzato dall'affiancamento della viabilità di collegamento tra la S.C. Salde Entra e il polo industriale di Finale Emilia, superando il Cavo Vallicella con un ponte ad unica campata previsto su entrambe le viabilità.

Il tracciato prosegue ancora verso Sud-Est per poi compiere, dopo il cavalcavia poderale al Km 33+100, un'ampia curva e ad assumere un andamento Ovest – Est nel punto di flesso, in corrispondenza dell'attraversamento del fiume Panaro al Km 34+862, la cui interferenza è risolta con l'inserimento di un ponte di lunghezza pari 186 m a tre campate. Successivamente, con un altro raccordo planimetrico di flesso, l'asse autostradale prosegue in con direzione Sud-Est, superando con un ponte a campata unica il Canale

Emissario Acque basse e attraversando i terreni della Partecipanza Agraria nel comune di Cento, fino all'attraversamento in viadotto dello Scalo Salione e della S.P. n° 43 Maestra Grande. Quest'ultima, in corrispondenza dell'intersezione con il tracciato autostradale, è prevista in variante altimetrica al di sotto del piano campagna in trincea confinata.

Con l'inserimento di un ampio raccordo planimetrico, il tracciato autostradale prosegue verso Nord-Est, supera l'interferenza con Via Monsignore di Sotto prevista in sottovia e con la S.P. n° 6 prevista in sovrappasso, per poi curvare verso Est in prossimità dell'interferenza con il Condotto Generale, la cui interferenza è risolta con l'inserimento di un ponte a campata unica; al km 41+435 trova collocazione lo svincolo di autostazione di "Cento".

Lungo l'ampio raccordo planimetrico il tracciato autostradale interseca Via degli Orologi al Km 42+820, la cui continuità è garantita attraverso l'inserimento di un sottovia, e successivamente il Canale di Cento al km 44+100 circa, per l'attraversamento del quale è prevista la realizzazione di un ponte a campata unica. Sul lato a Nord dell'autostrada, nel tratto dal ponte sul Condotto generale al Km 44+807 (dopo il ponte sul Canale di Cento), trova collocazione, oltre al piede del rilevato autostradale, il tratto "C" della nuova viabilità di collegamento "Bondeno-Cento".

Altimetricamente l'autostrada si configura quindi in rilevato basso, ad eccezione del tratto di scavalco relativo al ponte sul Canale Emissario Acque Basse, al Viadotto sullo Scalo Salione e sulla S.P. n° 43 maestra Grande, dal Ponte sul Condotto Generale fino al ponte sul Canale di Cento il rilevato risulta più alto per consentire l'inserimento delle opere di scavalco e di sottopasso di Via degli Orologi.

Dopo il Canale di Cento il tracciato entra nel territorio comunale di S.Agostino, con un lieve raccordo di flesso prosegue con andamento Ovest-Est discostandosi dal sedime storico della Cispadana, già realizzata da Via Quattro Torri, allontanandosi da quest'ultimo fino alla distanza massima di 450 m in corrispondenza dell'abitato di Buonacompra, attraversando lo Scolmatore Reno con un nuovo ponte di lunghezza pari a 240 m composto da tre campate. Successivamente il tracciato torna a curvare verso Sud-Est, per tornare con un ampio raccordo di flesso, sul sedime esistente della Cispadana. Intorno al Km 54+000. In questo tratto, dopo il superamento delle interferenze con la S.P. n° 25 S.Matteo della Decima, prevista in sovrappasso e Via Riolo, prevista in sottovia, trova collocazione lo svincolo di autostazione "Poggio Renatico" al Km 51+810, nell'omonimo territorio comunale.

Dal Km 54+000 il tracciato autostradale torna quindi a sovrapporsi con il sedime già realizzato e in esercizio della Cispadana, attraversando la campata centrale dei cavalcavia esistenti di Via Ortolani al Km 54+199 e di Via Cà del Bosco al Km 55+063, prosegue verso Sud-Est per poi curvare verso Nord-Est dopo l'intersezione con la S.P. n° 50 di Vigarano Mainarda al Km 56+406, e dopo aver superato la seconda area di servizio ubicata denominata "Poggio Renatico", al Km 55+875.

Da qui il tracciato si dispone parallelo alla linea ferroviaria FS Bologna-Padova con andamento Nord-Est, superando l'interferenza con la stessa in viadotto al km 61+014, entrando nel Comune di Ferrara in corrispondenza con l'interferenza con Via Imperiale al Km 61+476, superata con l'inserimento di un sottovia

sulla stessa, poco prima dell'interconnessione con l'autostrada A13 "Bologna - Padova", che garantisce anche il collegamento di tutte le correnti di traffico dell'autostrada A13.

Proseguendo verso Est la nuova autostrada Cispadana termina in corrispondenza della nuova barriera di esazione prevista al Km 63+304, sul sedime del raccordo autostradale Ferrara – Porto Garibaldi, immediatamente prima della quale la nuova autostrada sottopassa la campata centrale del costruendo cavalcavia della Tangenziale di Ferrara, e dal quale è prevista la nuova viabilità di collegamento verso Sud allo svincolo "Ferrara Sud", localizzato al Km 64+151 del tracciato autostradale.

La fine dell'intervento è prevista al Km 64+667, in raccordo alla superstrada esistente, dopo l'interferenza con il sovrappasso di Via Falce previsto al km 64+360.

3.6.2. Interconnessioni e svincoli

3.6.2.1 Interconnessione con A22

Come già anticipato la nuova infrastruttura ha origine dall'interconnessione diretta con l'autostrada A22, i rami di svincolo in entrata e di uscita alla nuova arteria sono del tipo "direzionale"¹. L'intersezione è di "tipo 1", così come definito dal D.M. 19-04-2006 "Norme funzionali e geometriche per la progettazione delle intersezioni", non prevede intersezioni a raso, con velocità di progetto fino a 80 km/h.

Il ramo di uscita dall'autostrada A22 (carreggiata Nord), consente la svolta in sinistra in direzione Ferrara; è previsto in rilevato fino allo scavalco in viadotto della linea ferroviaria FS "Modena – Verona", dopodiché il tracciato sottopassa l'autostrada A22 e nuovamente la linea ferroviaria con la realizzazione di due tratti in galleria artificiale. Le rampe di discesa e salita dalla trincea sono contenute tra muri per la presenza della falda superficiale. Planimetricamente sono caratterizzate da un raccordo di raggio R = 439,50 m.

Il ramo di svincolo che dalla nuova autostrada si raccorda all'A22 (ramo "FN"), consente la svolta in destra verso il Brennero ed è previsto in rilevato ad un'altezza dal piano campagna di circa 4 m.

Il ramo "FS" è previsto in rilevato e consente la manovra di svolta in sinistra verso Modena. Questo scavalca l'autostrada A22 e la linea ferroviaria con un viadotto unico di lunghezza pari a circa 547 m. Il raggio planimetrico è pari a 120 m ed è previsto un allargamento della banchina interna di 1,00 m.

Il collegamento dall'autostrada A22 (carreggiata Sud) avviene tramite il ramo di svincolo "SF", che consente la svolta in destra in direzione Ferrara. La rampa è prevista parte in rilevato e parte in trincea confinata da muri. Nel tratto in affiancamento all'Autostrada A22 è previsto lo scavalco del "Cavo Parmigiana-Moglia" e del "collettore acque basse Reggione" in viadotto; il raccordo alla piattaforma stradale esistente si realizza circa 310 m oltre le interferenze idrauliche.

¹ Con rampe dirette: curvano direttamente nella direzione necessaria per andare dal punto di partenza al punto di arrivo, mantenendo tale andamento fino al congiungimento con l'altra strada;

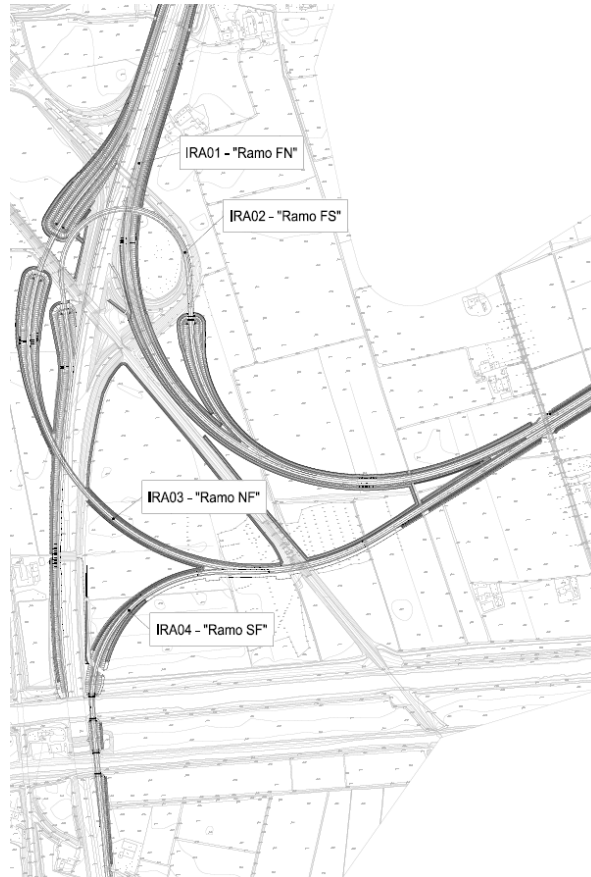


FIGURA 3.6-1 – SCHEMA PLANIMETRICO SVINCOLO INTERCONNESSIONE CON L’AUTOSTRADA A22

In sintesi, la presente configurazione funzionale dell’intersezione a più livelli, prevede che i rami di svincolo “FN” e “SF” siano percorsi con una manovra diretta, mentre i rimanenti rami con manovre semidirette.

Le carreggiate delle rampe di svincolo sono state dimensionate in base ai dati riportati nello studio di traffico. In relazione al numero dei veicoli/ora stimato, il ramo di svincolo “A” è previsto unidirezionale a due corsie di larghezza pari a 11,50 m, con la piattaforma composta da due corsie di marcia da 3,75 m (le norme le prevedono da 3,50 m), banchina in sinistra da 1,00 m e banchina in destra da 3,00 m. Gli altri rami sono previsti unidirezionali ad una corsia da 4,00 m, banchina laterale in sinistra da 1,00 m e sovradimensionata a 3,00 m in destra per consentire l’eventuale sosta di un veicolo in avaria, il transito dei mezzi di soccorso o per deviazione parziali del traffico durante i lavori di manutenzione. La sovrastruttura stradale e le lavorazioni previste per preparazione e consolidamento del piano di posa dei rilevati è la stessa utilizzata per la sezione autostradale.

Le corsie di entrata ed uscita sono previste di larghezza pari a 4,00 m e prevedono la continuità della corsia di emergenza di 3,00 m. Le relative lunghezze sono state calcolate considerando gli intervalli di velocità indicati nella tabella e richiesti dalla normativa vigente.

La pendenza longitudinale massima delle livellette è sempre inferiore al 5%, la piattaforma stradale ha

pendenza trasversale compresa tra il 2,5% e il 7%. Per i raccordi convessi, il valore minimo del raggio utilizzato è pari a 4.000 m, per i raccordi concavi è 2.000 m.

3.6.2.2 Interconnessione con A13

La tipologia di svincolo prevista per l'interconnessione tra la nuova Autostrada Regionale Cispadana, l'Autostrada A13 "Bologna-Padova" e lo svincolo d'uscita Ferrara Sud sulla stessa, è una variazione del "Quadrifoglio", con eliminazione di tre funzioni indirette.

Lo schema prevede i rami di svincolo esterni con geometrie tali da consentire tutte manovre dirette, tre rami di svincolo con funzione semidiretta e uno con funzione indiretta. La geometria adottata per le rampe consente di distanziare opportunamente le corsie di accelerazione e decelerazione delle stesse sulle arterie principali e non creare quindi punti di conflitto o generare disorientamento all'utenza.

Lo schema di svincolo è stato definito partendo dalla soluzione del progetto preliminare e perfezionata in base alle prescrizioni di dettaglio fornite da Autostrade per l'Italia s.p.a. (con comunicazione ufficiale in data 23/08/2011, riferimento DOSR/SGT/MCT).

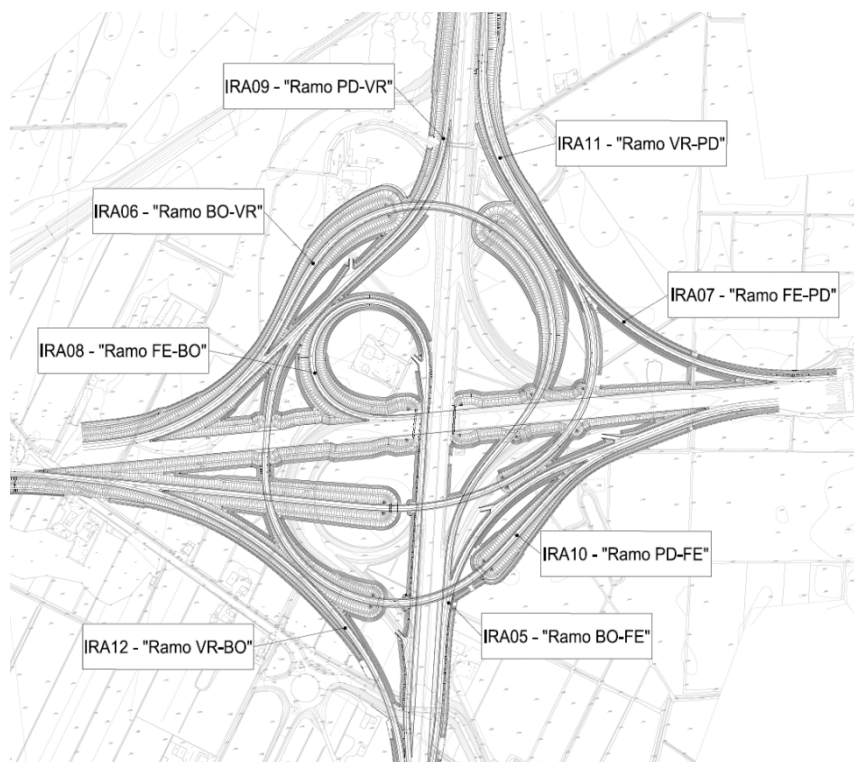


FIGURA 3.6-2 – SCHEMA PLANIMETRICO SVINCOLO INTERCONNESSIONE CON L'AUTOSTRADA A13

Lo studio ha consentito di prevedere posizionamento dell'asse autostradale di progetto in allineamento con la Superstrada Ferrara-Porto Garibaldi, nell'ottica di una futura implementazione della stessa a rango di autostrada; con lo schema proposto, infatti, nello scenario futuro la velocità del tratto autostradale in corrispondenza dell'intersezione con l'autostrada A13 rimarrebbe costante a 140 km/h.

I rami di svincolo esterni, tutti a manovra di svolta diretta, sono previsti in rilevato di altezza variabile dai 2 ai

10 m, con raggi planimetrici previsti tra i 250 m e i 490 m. Le rampe semidirette sono previste in parte in trincea e in parte in rilevato al fine di garantire i corretti distanziamenti tra le rampe, nonché gli eventuali franchi di sicurezza da rispettare. Nei tratti in trincea sono stati previsti muri di confinamento e sottovia per consentire il passaggio sotto la Nuova Autostrada Regionale Cispadana.

Le carreggiate delle rampe di svincolo sono state dimensionate in base ai dati riportati nello studio di traffico. In alcuni tratti in curva delle rampe semi-dirette si è reso necessario incrementare le dimensioni delle carreggiate, per garantire il soddisfacimento delle verifiche di visibilità prescritte dal DM del 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade". In particolare si sono previsti allargamenti della banchina interna per garantire la distanza di visibilità per l'arresto alla velocità di progetto caratteristica del ramo, mentre non sono necessari in destra per la presenza della corsia d'emergenza.

I raccordi clotoïdali sono stati progettati con un parametro di scala A, tale da soddisfare le verifiche prescritte dalla normativa vigente, garantendo: il valore minimo del contraccolpo, una adeguata sovra-pendenza longitudinale delle linee di estremità della carreggiata ed una corretta percezione ottica del tracciato.

Le corsie di entrata ed uscita sono previste di larghezza pari a 4,00 m e prevedono la continuità della corsia di emergenza di 3,00 m.

La pendenza longitudinale massima delle livellette è sempre inferiore al 5%, la piattaforma stradale ha pendenza trasversale compresa tra il 2,5% e il 7%, mentre i raccordi verticali sono calcolati per la distanza di arresto corrispondente ad una velocità di 70 km/h. Per i raccordi convessi il valore minimo del raggio è pari a 2800 m e per i raccordi concavi è 1.400 m.

3.6.2.3 Svincolo di Ferrara Sud

Lo svincolo di Ferrara Sud, posizionato oltre la nuova barriera di esazione al Km 64+100, consente il collegamento tra la Superstrada Ferrara-Porto Garibaldi con il sistema stradale locale, attraverso la S.S. 64 Porettana e la Tangenziale Ovest di Ferrara; la tipologia di svincolo adottata è del tipo a "trombetta".

Lo schema prevede un ramo di scavalco dell'autostrada, il quale, dividendosi nella parte terminale, assume sia funzione indiretta che semi-diretta; sono state progettate, inoltre, due rampe aventi manovra diretta caratterizzate da maggiori raggi di curvatura e maggiori velocità di progetto. Lo schema prevede due rami di scavalco dell'autostrada aventi manovra semidiretta, e due rampe aventi manovra diretta caratterizzate da maggiori raggi di curvatura e maggiori velocità di progetto. In accordo con il Comune di Ferrara, lo schema di svincolo è stato modificato rispetto alla ipotesi emessa in progetto preliminare, al fine di minimizzare l'impatto sul territorio.

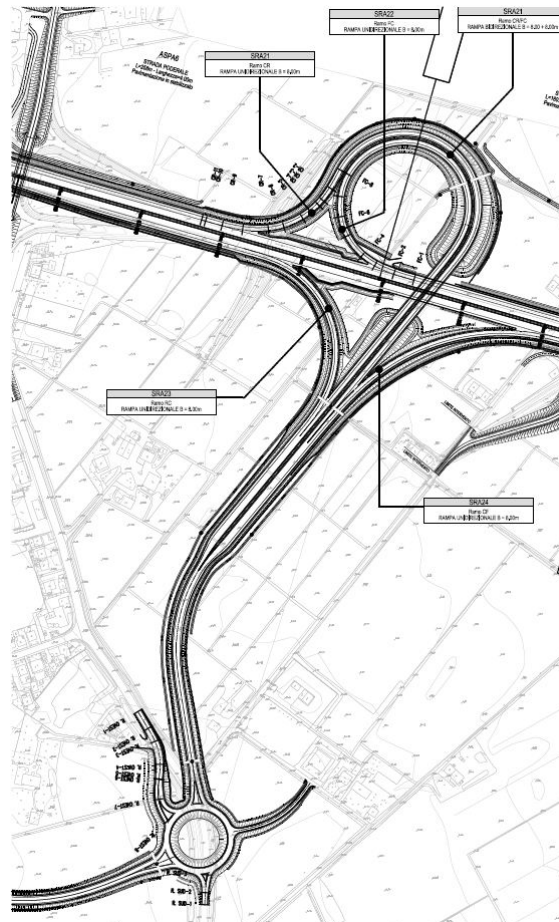


FIGURA 3.6-3 – SCHEMA PLANIMETRICO SVINCOLO FERRARA SUD

Lo svincolo a più livelli esistente tra la Statale e la Superstrada, il cui posizionamento non risulta più compatibile con la nuova barriera di esazione, viene pertanto dismesso attraverso la demolizione della sede stradale dei rami di svincolo. Le rampe vengono mantenute e piantumate svolgendo funzione di mitigazione ambientale, mentre è prevista la ricostruzione del sovrappasso S.S. 64 in quanto il posizionamento delle pile non è compatibile con l'ampliamento della sede stradale esistente.

I rami di svincolo esterni, tutti a manovra di svolta diretta, sono previsti in rilevato di altezza variabile da 1 a 5 m, con raggi planimetrici previsti tra i 120 m e i 250 m.

Le rampe semidirette sono previste totalmente in rilevato nel rispetto dei corretti distanziamenti tra le rampe, nonché gli eventuali franchi di sicurezza da rispettare.

I raccordi clotoidici sono stati progettati con un parametro di scala A, tale da soddisfare le verifiche prescritte dalla normativa vigente, garantendo: il valore minimo del contraccolpo, una adeguata sovra-pendenza longitudinale delle linee di estremità della carreggiata ed una corretta percezione ottica del tracciato.

La pendenza longitudinale massima delle livellette è sempre inferiore al 5%; questo per garantire, soprattutto ai mezzi pesanti, condizioni di sicurezza nel moto anche in presenza di una riduzione della aderenza della pavimentazione stradale. La piattaforma stradale ha pendenza trasversale compresa tra il 2,5% e il 7%.

Dal punto di vista planimetrico, sono stati adottati i raggi minimi come da D.M.19.04.2006, clotoidi come da D.M.5.11.2001 con parametro A definito in base al Criterio Dinamico ($A > 0.021V^2$), al Criterio Costruttivo o della Sovrapendenza Longitudinale ($A > (R/Dimax \times 100 \times Bi \times (qf+qi))^{1/2}$) e del Criterio Ottico ($1/3R < A < R$), pendenze trasversali come da D.M.19.04.2006 (ovvero, in definitiva come da D.M.5.11.2001).

La composizione planimetrica dei tracciati delle rampe è stata progettata come previsto sia dal D.M.5.11.2001 che dal D.M.19.04.2006, in quanto alcune verifiche planimetriche prescritte dalla normativa del 2001 non sono applicabili nel caso di intersezioni di tale tipologia. Si è ritenuto necessario, dunque, derogare all'utilizzo di alcuni elementi planimetrici di sviluppo ridotto, rispetto ai minimi di normativa imposti dal D.M.5.11.2001, che non rappresentano alcun deficit per la sicurezza della circolazione.

I raccordi altimetrici utilizzati nella progettazione delle rampe, sono tutti di tipo parabolico aventi raggio minimo inferiore a quelli minimi previsti dal D.M. 5/11/2001, inoltre, la pendenza delle livellette di progetto, non eccede in nessun caso il 5% come previsto dal progetto preliminare.

3.6.2.4 Svincoli di autostazione

La nuova infrastruttura di progetto prevede la realizzazione di quattro svincoli di autostazione di tipologia a "racchetta", caratterizzata da due rampe dirette e due rampe semidirette. La scelta di tale specifica soluzione tecnico-costruttiva è scaturita da diverse esigenze, utili a:

- garantire un adeguato livello di sicurezza della circolazione in corrispondenza dell'intersezione,
- garantire un adeguato livello di servizio in relazione ai flussi,
- ottimizzare i costi,
- ridurre gli spazi occupati.

GRUPPO	NOME	PROGRESSIVA
S01	Svincolo Reggiolo Rolo	su A22
S02	Svincolo S. Possidonio-Concordia-Mirandola	11+750
S03	Svincolo S. Felice	28+350
S04	Svincolo Cento	41+450
S05	Svincolo Poggio Renatico	51+800

TABELLA 3-2 – ELENCO SVINCOLI DI AUTOSTAZIONE

La geometria adottata per le rampe consente di distanziare opportunamente le corsie di accelerazione e decelerazione delle stesse sull'arteria principale e non creare quindi punti di conflitto o generare disorientamento all'utenza. La composizione planimetrica dei tracciati delle rampe è stata progettata come previsto sia dal D.M.5.11.2001 che dal D.M.19.04.2006, in quanto alcune verifiche planimetriche prescritte dalla normativa del 2001 non sono applicabili nel caso di intersezioni di tale tipologia. Si è ritenuto necessario, dunque, derogare all'utilizzo di alcuni elementi planimetrici di sviluppo ridotto, rispetto ai minimi

di normativa imposti dal D.M.5.11.2001, che non rappresentano alcun deficit per la sicurezza della circolazione. I rami di svincolo esterni, tutti a manovra di svolta diretta, sono previsti in rilevato di altezza variabile dai 2 ai 7 m.

Le rampe semidirette sono previste totalmente in rilevato nel rispetto dei corretti distanziamenti tra le rampe, nonché gli eventuali franchi di sicurezza da rispettare. Sono state implementate le larghezze minime da normativa delle banchine in destra e delle corsie delle rampe unidirezionali, al fine di migliorare la sicurezza dell'infrastruttura ed agevolare le operazioni di soccorso e manutenzione nella fase d'esercizio dell'autostrada.

Le carreggiate delle rampe di svincolo sono state dimensionate in base ai dati riportati nello studio di traffico. Le dimensioni delle carreggiate, sono state incrementate in alcuni tratti in curva delle rampe semidirette, per garantire il soddisfacimento delle verifiche di visibilità prescritte dal DM del 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"; in particolare si sono previsti allargamenti della banchina in sinistra per garantire la distanza di visibilità per l'arresto alla velocità di progetto caratteristica del ramo, mentre non sono da prevedersi in destra per la presenza della corsia d'emergenza.

I raccordi clotoidici sono stati progettati con un parametro di scala A, tale da soddisfare le verifiche prescritte dalla normativa vigente, garantendo: il valore minimo del contraccolpo, una adeguata sovra-pendenza longitudinale delle linee di estremità della carreggiata ed una corretta percezione ottica del tracciato.

Le corsie di entrata ed uscita sono previste di larghezza pari a 4,00 m e prevedono la continuità della corsia di emergenza di 3,00 m.

La pendenza longitudinale massima delle livellette è sempre inferiore al 5%; questo per garantire, soprattutto ai mezzi pesanti, condizioni di sicurezza nel moto anche in presenza di una riduzione della aderenza della pavimentazione stradale (neve). La piattaforma stradale ha pendenza trasversale compresa tra il 2,5% e il 7%.

I raccordi altimetrici utilizzati nella progettazione delle rampe, sono tutti di tipo parabolico aventi raggio minimo inferiore a quelli minimi previsti dal D.M. 5/11/2001, inoltre, la pendenza delle livellette di progetto, non eccede in nessun caso il 5% come previsto dal progetto preliminare.

3.6.3. Viabilità interferite e rete poderale

La definizione delle caratteristiche geometriche dei tracciati relativi alle opere di carattere lineare sono rispondenti agli standard di sicurezza richiesti dal quadro normativo vigente, nel pieno rispetto del D.M. 05/11/2001 "Norme Funzionali e Geometriche per la costruzione delle strade" e successive modificazioni, nonché del D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

Si propone si seguito la tabella riepilogativa con riferimento alla tipologia d'intervento ed alle caratteristiche geometriche principali:

Gruppo	Descrizione sintetica	int. con CSPD	Categoria stradale
V01	Sottovia SC Fantozza	-00+165	F2
V02	Sottovia Poderale alla Pk 0+472	00+472	POD.
V03	Sottovia Poderale alla 2+348	02+348	POD
V04	Sottovia Poderale alla Pk 3+561	03+561	POD
V05	Sottovia Poderale alla Pk 4+915	04+915	POD
V06	Sottovia SC Siltata	05+856	F2
V07	Sottovia Via S. Stefano	08+004	F2
V08	Sottovia SP8	08+926	C2
V09	Via per San Possidonio	10+252	F2
V10	Sottovia Poderale alla Pk 12+000	12+000	POD
V11	Cavalcavia SP11	13+069	C2
V12	Cavalcavia Via dei Prati	14+134	F2
V13	Sottovia Poderale alla Pk 15+265	15+265	POD
V14	Sottovia Via Baccanella	15+813	F2
V16	Sottovia Via della Posta	17+949	F2 pista ciclabile
V17	Cavalcavia SS12 Abetone	18+567	C2
V18	Sottovia pista cicl.	18+837	pista ciclabile
V19	Sottovia via S. Antonio	19+295	F2
V20	Sottovia via Imperiale	19+580	F2
V20	Sottovia Pista Ciclabile alla Pk 19+660	19+660	pista ciclabile
V21	Sottovia Pista Ciclabile alla Pk 20+290	20+290	pista ciclabile
V21	Sottovia Str. Viazzolo Picca	20+324	F2
V22	Sottovia via Getta	21+510	pista ciclabile
V23	Sottovia via Bignardi	22+674	F2
V24	Cavalcavia SP8	25+020	C2
V25	Sottovia via Pioppe	26+113	F2
V26	Cavalcavia SP9 Imperiale	27+291	C2
V27	Sottovia SC Salde Entra - Variante alla SP468	30+192	C2
V27	Sottovia Pista cicl. Madonna della neve	29+593	pista ciclabile
V28	Cavalcavia poderale alla Pk 33+100	33+100	POD.
V29	Cavalcavia SP2	34+086	C2
V31	Sottovia SC Selvabella	35+844	F2
V32	Cavalcavia S.C. Roveri-Bratellari	37+198	F2

Gruppo	Descrizione sintetica	int. con CSPD	Categoria stradale
V33	Sottovia Str. Vicinale Gnola	38+276	F2
V34	Sottovia SP41 Riga	38+899	C2
V35	Cavalcavia SP6	40+957	C2
V36	Sottovia Quattro Torri	45+671	F2
V37	Cavalcavia SP253	50+140	C2
V38	Sottovia Via Riolo	51+192	F2
V42	Cavalcavia SP50	59+406	C2
V44	Sottovia Via Imperiale	61+485	C2
V45	Adeg. Cavalcavia Via Poggio Renatico	62+866	POD.
V46	Adeg. Cavalcavia su SS64	63+647	C1-C2
V47	Adeg. Cavalcavia Via Falce	64+360	F2
V49	Sottovia via Monsignor di sotto	40+307	C2
V51	Sottovia Via Castellina	25+612	POD.
V52	Sottovia Via Scala	27+688	F2

TABELLA 3.6-3 – TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE VIABILITA' INTERFERENTI CON IL SISTEMA AUTOSTRADALE

L'andamento altimetrico dei tratti in rilevato è caratterizzato da una pendenza delle scarpate pari a 2/3; medesima pendenza presenta il fosso laterale per la raccolta delle acque di piattaforma.

Gli interventi di progetto prevedono la risoluzione delle interferenze con le strade esistenti in alcuni casi con l'inserimento di intersezioni a raso con rotatorie di tipo "convenzionale", con precedenza al flusso circolante nell'anello di rotazione che obbliga l'utente alla riduzione della velocità in approccio alle stesse, nel rispetto della distanza di riconoscimento, necessaria all'utente per percepire la presenza dell'intersezione, distanza entro la quale è vietato l'inserimento di qualsiasi elemento che possa essere di ostacolo alla visibilità. L'anello di circolazione è costituito da due corsie, da una corona circolare sormontabile e da un'aiuola centrale sistemata a verde, di larghezza variabile in funzione del diametro della rotatoria; le banchine laterali presentano una larghezza di 1.00 m, oltre all'arginello esterno di larghezza 1.30 m, che potrà eventualmente ospitare il dispositivo di ritenuta. Tali geometrie consentono velocità nell'anello ridotte allo scopo di garantire un'adeguata sicurezza della circolazione a tutte le tipologie di utenti della strada ed una migliore protezione degli utenti "deboli".

Generalmente l'andamento altimetrico delle intersezioni a rotatoria prevede di impostare l'anello di circolazione alla quota della viabilità con cui si raccorda.

Gli accessi esistenti saranno garantiti nella stessa posizione qualora la loro distanza sia conforme a quanto indicato dalle norme, altrimenti verranno riuniti con appositi stradelli.

La continuità dei fossi di scolo verrà garantita con la deviazione degli stessi attorno alla rotatoria e/o prevedendone il tombinamento.

La formazione dei rilevati avverrà previo scotico del terreno vegetale, successiva preparazione del piano di posa, bonifica di spessore variabile a seconda delle caratteristiche geotecniche del terreno in sito mediante stabilizzazione a calce.

L'installazione della barriera di sicurezza si limiterà ai tratti di strada interessati dalla presenza di edifici, ostacoli isolati e attraversamenti di corsi.

Le intersezioni saranno illuminate secondo le indicazioni riportate nel paragrafo relativo agli impianti accessori.

Per quanto riguarda le viabilità poderali di collegamento rurale, a seguito dell'analisi sul contesto agroproduttivo che associa riflessi di notevole portata sul settore agroalimentare, è sorta la necessità di verificare la strutturazione complessiva degli insediamenti agricoli, secati dalla nuova infrastruttura, al fine di riaccorparli, tramite connessioni interaziendali e ricollegarli alla maglia viaria secondaria.

Si è pertanto tentato di riannodare gli stralci di viabilità secondaria e poderale, già a servizio di fondi agricoli, per creare una nuova maglia di supporto alle attività ivi praticate.

In sintesi sono state elaborate:

- le analisi sulla ricognizione fondiaria delle aziende, non sempre coincidenti con la parcellizzazione catastale;
- le verifiche dei confini aziendali, al fine di capirne il sistema di mobilità poderale ed interpoderale, ed il loro collegamento alle viabilità secondarie;
- le sezioni delle aziende rimaste interdette e resecate dall'intero contesto produttivo, a seguito del tracciamento del nastro autostradale.

Sulla base delle precedenti analisi è stato condotto un attento studio, per la riconnessione e la saldatura delle aziende al tessuto viario, secondo le seguenti linee di indirizzo:

- creazione di una maglia poderale con strade a servizio di singoli ricollegamenti aziendali;
- creazione di tronchi di strade interpoderali a sostegno e ricucitura della maglia poderale;
- creazione di sottopassi di interconnessione interaziendale, in corrispondenza dell'asse autostradale.

Allo scopo si è cercato, quanto più possibile di fare ricadere le maglie poderali ed interpoderali entro le impronte delle piste di cantiere, già allestite in corso d'opera, al fine di evitare ulteriori consumi di suolo agricolo ai bordi della nuova infrastruttura.

Nel complesso sono state create:

NUOVE STRADE PODERALI DI COLLEGAMENTO RURALE

<i>Descrizione</i>	<i>Sezione</i>	<i>Lunghezza</i>
Viabilità poderali	4,00 m	56.18 km
	5,00 m	1.22 km
	6,00 m	5.28 km
Totale complessivo		62.68 km

TABELLA 3.6-4 - NUOVE STRADE PODERALI DI COLLEGAMENTO RURALE

3.6.4. Percorsi ciclabili

Il contesto territoriale attraversato dall'infrastruttura autostradale in progetto è caratterizzato da una buona vocazione ciclabile. Tale vocazione si estrinseca sul territorio con la presenza di una discreta rete di itinerari ciclabili esistenti, ovvero in fase di realizzazione e programmazione. I percorsi ciclabili si sviluppano prevalentemente lungo i corridoi territoriali interessati dagli ambiti fluviali principali (fiumi Secchia e Panaro, canale Diversivo, ecc...).

L'area in esame è inoltre interessata da alcuni tratti di piste ciclabili a valenza nazionale ed internazionale quali ad esempio la *Ciclopista del sole* (nei pressi di Concordia lungo il fiume Secchia) un progetto di itinerario ciclabile, per molto tratti già realizzato, che attraversa l'Italia in senso nord/sud.

Alla luce di tali considerazioni si è quindi ritenuto opportuno individuare, all'interno della documentazione progettuale, una sezione tematica specifica che affrontasse il tema dell'interferenza tra le infrastrutture di progetto e la rete dei percorsi ciclopedonali esistenti.

L'analisi degli strumenti di pianificazione e dei percorsi ciclabili esistenti sia in sede promiscua che in sede propria lungo tutto il corridoio territoriale in esame ha evidenziato come soprattutto la parte centrale dell'area di studio (tratto Concordia – Finale Emilia) è interessata dalla presenza di una rete ciclopedonale abbastanza strutturata. L'analisi degli strumenti pianificatori in materia di mobilità ciclabile è stata infine integrata con l'analisi territoriale che riporta gli ambiti di maggior pregio, dal punto di vista naturalistico, storico e paesaggistico, del territorio attraversato, al fine di risolvere le interferenze tra i percorsi ciclabili esistenti e l'infrastruttura di progetto ed individuare potenziali nuovi percorsi ciclabili che possono essere proposti/progettati, nell'ambito degli interventi di mitigazione e/o riqualificazione ambientale legati alla realizzazione dell'opera.

3.6.5. Viabilità treno neve

La viabilità per l'inversione del treno neve verrà realizzata tramite l'inserimento di una coppia di rampe di accesso-uscita, di larghezza pavimentata pari a 5.00m, in corrispondenza di un cavalcavia o sottovia prossimo alle stazioni di svincolo. In generale questa viabilità risulta quindi costituita da coppie di rampe di accesso-uscita poste in prossimità di una delle stazioni autostradali, disposte sempre nello stesso "verso di percorrenza" dell'autostrada; nello specifico ogni coppia di rampe sarà posizionata ad est della stazione di

riferimento. L'unica eccezione a questo schema è data dall'autostazione di San Possidonio-Concordia-Mirandola. In questo caso la prima opera di scavalco posta ad est dell' autostazione è il cavalcavia della SP11, la presenza della trincea confinata non consente però la realizzazione delle rampe di ingresso-uscita, si è pertanto optato per far coincidere i varchi di accesso treno neve con l'area di servizio di San Possidonio.

I varchi risultano quindi ubicati alle seguenti progressive:

- ❑ km 14+340, in coincidenza con l'area di servizio di San Possidonio. L'opera di scavalco utilizzata è il cavalcavia via dei Prati (V12)
- ❑ km 30+340, l'opera utilizzata per lo scavalco è il sottovia della strada comunale Salde Entrà (VST16)
- ❑ km 42+600 per la carreggiata Sud, km 43+125 per la carreggiata Nord. La viabilità utilizzata per lo scavalco autostradale è il sottovia di via degli Orologi (DST01)
- ❑ km 54+265, l'opera di scavalco autostradale utilizzata è il cavalcavia esistente di via Ortolani (V40)

3.6.6. Organizzazione della piattaforma stradale

3.6.6.1 Asse autostradale

La sezione autostradale è di categoria "A" in ambito extraurbano a 2+2 corsie di marcia, avente larghezza minima di 25,00 m e composta da due carreggiate, ciascuna organizzata con due corsie di marcia di 3,75 m oltre ad una corsia di emergenza di 3,00 m. Le due carreggiate sono separate da un margine interno di larghezza pari a 4,00 m. Lo spazio riservato allo spartitraffico, destinato al funzionamento delle barriere di sicurezza, è pari a 2,60 m, affiancato da due banchine in sinistra di larghezza minima pari a 0,70 m eventualmente incrementate a garanzia delle richieste distanze di visuale libera. L'arginello in terra è previsto di 1,30 m per consentire la corretta installazione dei dispositivi di ritenuta.

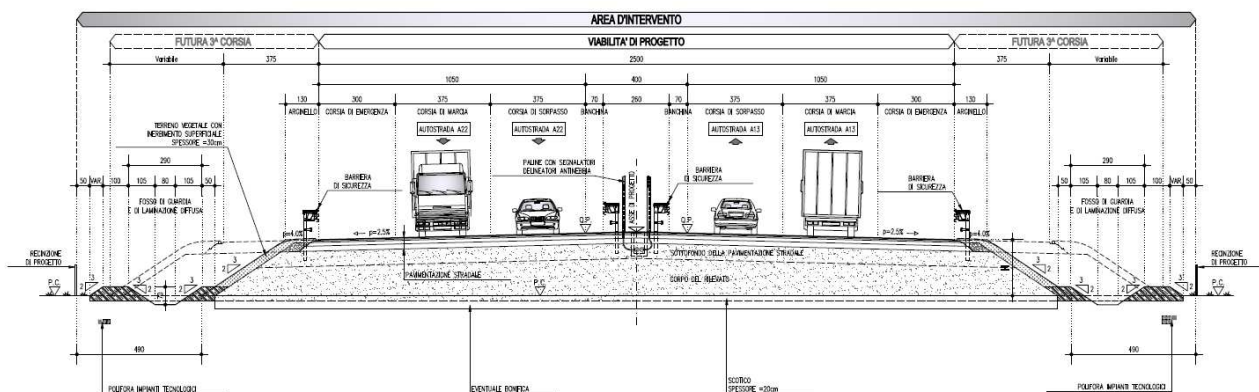


FIGURA 3.6-4 SEZIONE TIPO ASSE AUTOSTRADALE IN RETTIFILO (RILEVATI HS7M)

La pendenza delle scarpate nei tratti in rilevato è pari a 2/3, inerbite superficialmente stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm. Nei tratti in cui l'altezza rispetto al piano campagna supera i 7 m, è previsto

variabile di 4,00 m e 6,00 m che, a lavori ultimati, potranno essere cedute al territorio o convertite in piste ciclabili per i tratti indicati negli elaborati di progetto.

3.6.6.2 Interconnessioni

Per le diverse rampe di progetto sono state utilizzate, per ciascun elemento stradale, dimensioni maggiori rispetto a quelle previste dal D.M. 19-04-2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"; questo al fine di garantire la percorribilità del flusso veicolare anche in caso di parzializzazione della piattaforma durante le operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Sono state assunte le seguenti dimensioni:

- rampa monodirezionale ad una corsia: larghezza complessiva della sezione pari a 8,00 m costituita da una corsia di marcia di 4,00 m, una banchina in sinistra di 1,00 m e una banchina in destra di 3,00 m;
- rampe monodirezionali a due corsie: larghezza complessiva della sezione pari a 12,00 m costituita da due corsie di marcia di 4,00 m, una banchina in sinistra di 1,00 m e una banchina in destra di 3,00 m.

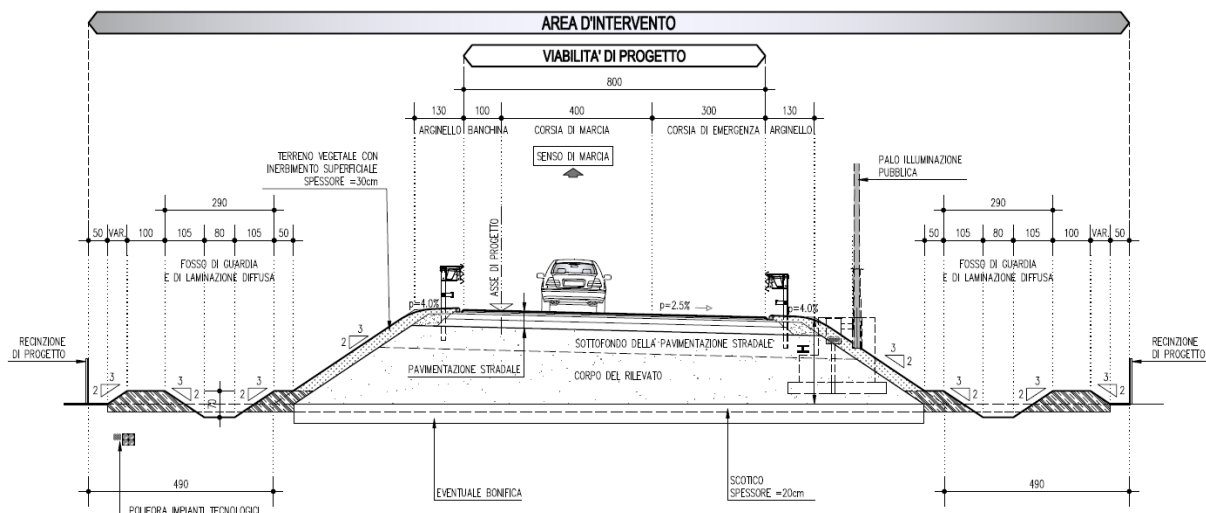


FIGURA 3.6-7 SEZIONE TIPO RAMO DI SVINCOLO UNIDIREZIONALE AD UNA CORSIA (RILEVATI H≤7M)

La sistemazione della sede autostradale è stata effettuata ripristinando i margini laterali e conferendo alle scarpate dei rilevati e delle trincee una pendenza adeguata alla stabilità del corpo autostradale e pari ad almeno 2/3. Per rilevati con altezza superiore di 7 m, è stata prevista la realizzazione di una ribanca li larghezza 2 m, posta 6 m al di sotto della quota di progetto. Per consentire un corretto allontanamento delle acque di piattaforma si è deciso di adoperare una pendenza trasversale pari al 2,5%.

3.6.6.3 Svincoli di autostazione e svincolo di Ferrara Sud

Come detto nei paragrafi precedenti gli svincoli previsti lungo il tracciato autostradale sono progettati con

tipologia a “racchetta”, mentre lo svincolo di Ferrara Sud è di tipologia a “trombetta”. Le rampe di svincolo sono così dimensionate:

- rampa monodirezionale ad una corsia: larghezza della sezione pari a 8,00 m costituita da una corsia di marcia di 4,00 m, una banchina in sinistra di 1,00 m e una banchina in destra di 3,00 m;
- rampe monodirezionali a due corsie: larghezza della sezione pari a 11,50 m costituita da due corsie di marcia di 3,75 m, una banchina in sinistra di 1,00 m e una banchina in destra di 3,00 m;
- rampe bidirezionali a 2 corsie (presenti solo nello svincolo Ferrara Sud): larghezza della sezione pari a 10,50 m costituita da due corsie di marcia di 3,75 m e una banchina in destra di 1,5m.

Per rilevati con altezza superiore di 7 m, è stata prevista la realizzazione di una ribanca li larghezza 2 m, posta 6 m al di sotto della quota di progetto.

La sistemazione della sede stradale è stata effettuata conferendo alle scarpate dei rilevati una pendenza adeguata alla stabilità del corpo autostradale e pari a 2/3.

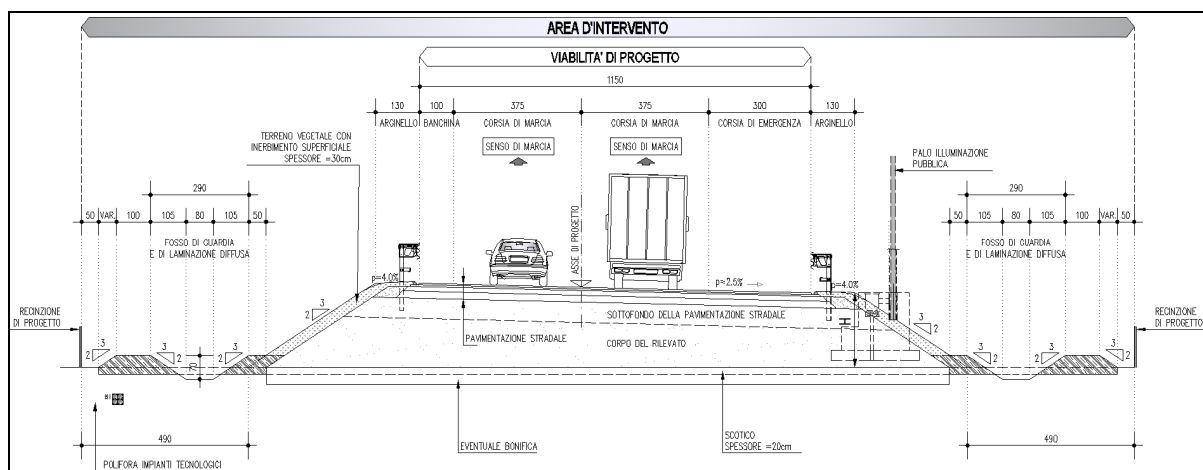


FIGURA 3.6-8 SEZIONE TIPO RAMO DI SVINCOLO UNIDIREZIONALE A DUE CORSIE (RILEVATI H ≤ 7M)

Per le interconnessioni e le rampe degli svincoli nel progetto preliminare era prevista una pavimentazione semirigida, analoga a quella dell’asse della principale con sottobase in misto cementato ad alta duttilità (MCAD) realizzata con bitume schiumato e manto di usura in CB di tipo chiuso tradizionale.

In fase di PD si è scelto di migliorare le prestazioni funzionali della pavimentazione degli svincoli e delle interconnessioni sostituendo lo strato di usura in CB chiuso tradizionale con uno di tipo Splitt Mastix Asphalt ad elevate prestazioni di aderenza e durabilità e caratterizzato da una ridotta emissione di rumore.

Per le rampe degli svincoli e delle interconnessioni l’usura in SMA garantisce infatti, oltre che una maggiore aderenza rispetto ad un CB chiuso di tipo tradizionale, una maggiore resistenza alle forti azioni tangenziali che ivi si sviluppano a causa dei piccoli raggi di curvatura tipici della geometria degli svincoli e delle intense e conseguenti azioni di frenata. La miscela dello SMA è realizzata con materiali di elevatissima qualità e resistenza che consentono il raggiungimento di prestazioni elevate anche con stese molto sottili (ex. 3 cm) come per l’usura delle rampe e delle interconnessioni in oggetto. Inoltre, come già per l’asse autostradale, la

sottobase in MCAD realizzato con bitume schiumato è stata sostituita con una sottobase in MCAD realizzata con emulsione bituminosa sovra-stabilizzata.

3.6.6.4 Sezioni tipo stradali in corrispondenza opere d'arte

La sezione autostradale tipo è di categoria A in ambito extraurbano a 2+2 corsie di marcia, avente larghezza minima di 25,00 m e composta da due carreggiate, ciascuna organizzata con due corsie di marcia di 3,75 m oltre ad una corsia di emergenza di 3,00 m e predisposta per la terza corsia di marcia di 3.75 . Le due carreggiate sono separate da un margine interno di larghezza pari a 4,00 m. Lo spazio riservato allo spartitraffico, destinato al funzionamento delle barriere di sicurezza, è pari a 2,60 m, affiancato da due banchine in sinistra di larghezza minima pari a 0,70 m eventualmente incrementate a garanzia delle richieste distanze di visuale libera.

La collocazione dei cavidotti è prevista tra le due carreggiate, sostenuta da una struttura in acciaio.

Gli spessori degli strati costituenti il pacchetto di pavimentazione sono i seguenti:

- strato d'usura drenante (fonoassorbente in doppio strato DDL) = 5 cm;
- binder = 5 cm;

Per le opere d'arte di svincolo e interconnessione gli spessori degli strati costituenti il pacchetto di pavimentazione sono i seguenti:

- strato d'usura in SMA (splitt mastix asphalt) = 3 cm;
- binder = 5 cm;

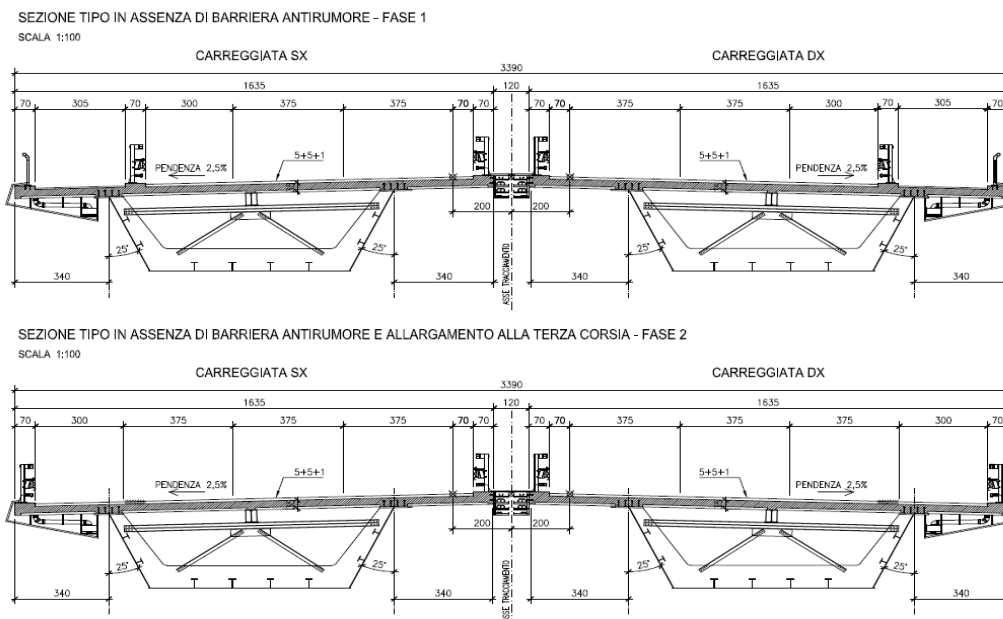


FIGURA 3.6-9 – SEZIONI TIPO PER IMPALCATO MISTO ACCIAIO –CALCESTRUZZO SENZA BARRIERE ANTIRUMORE

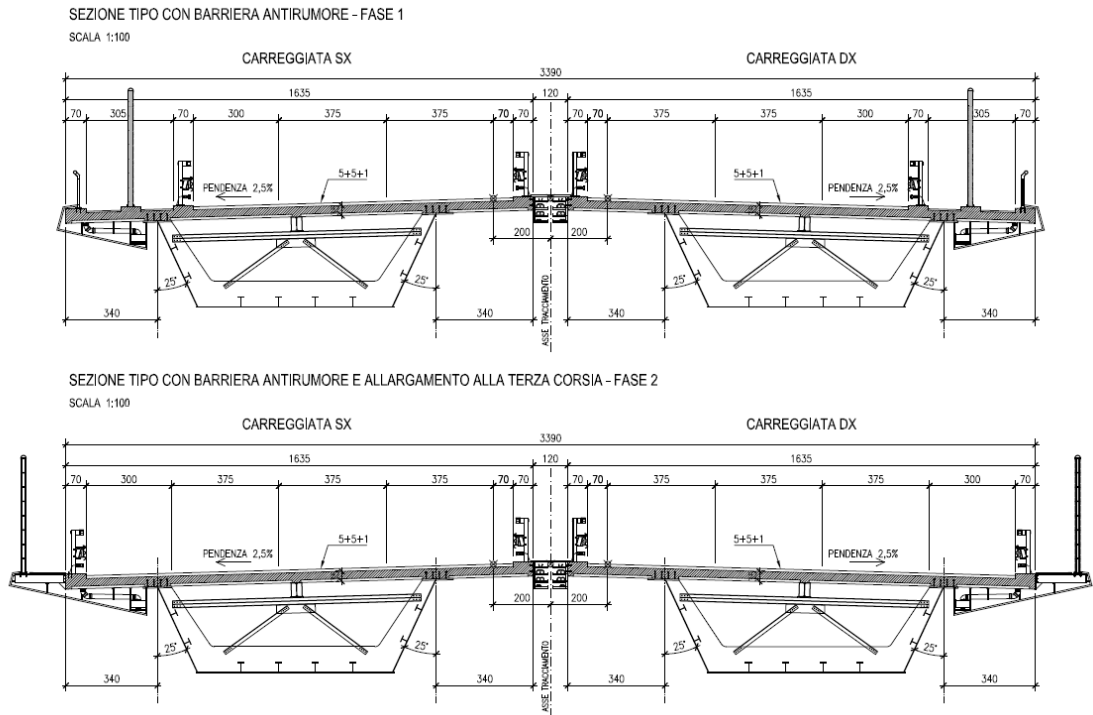


FIGURA 3.6-10 – SEZIONI TIPO PER IMPALCATO MISTO ACCIAIO –CALCESTRUZZO CON BARRIERE ANTIRUMORE

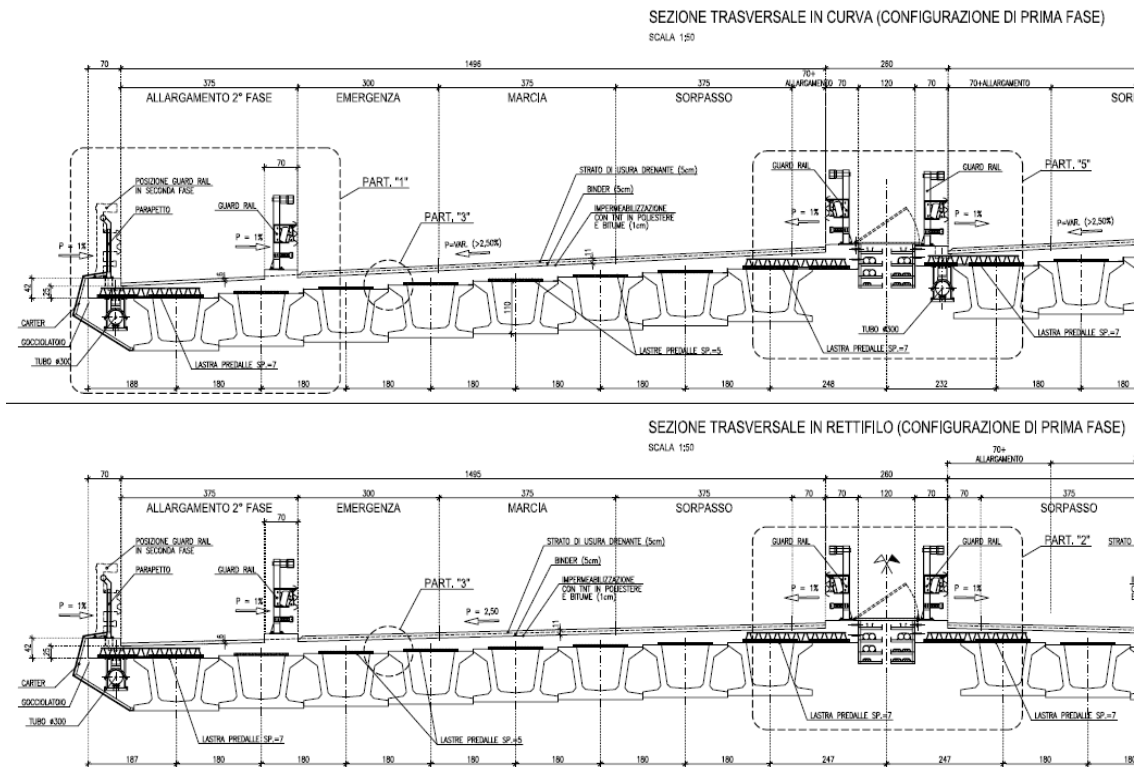


FIGURA 3.6-11 – SEZIONI TIPO PER IMPALCATO CON TRAVI IN CAP

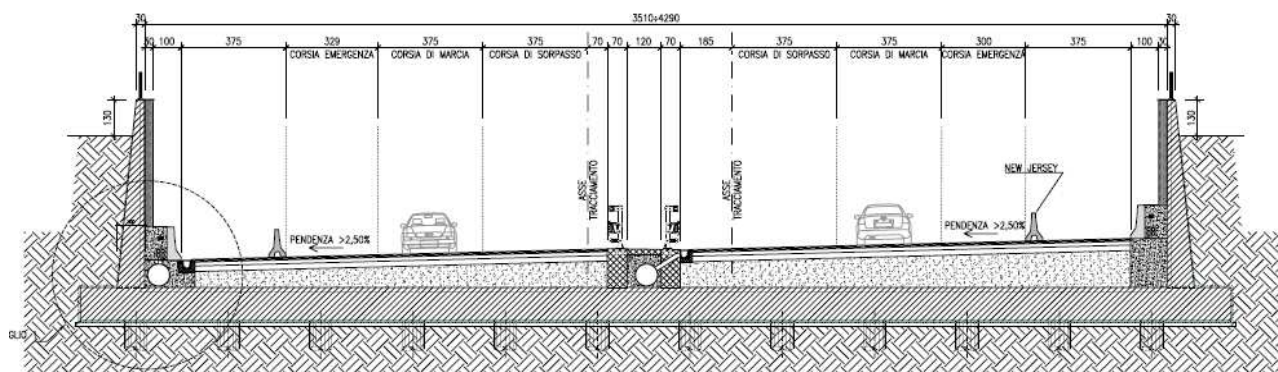


FIGURA 3.6-12 – SEZIONI TIPO PER TRINCEA TRA MURI

SEZIONE TIPO IMPALCATO
 CARPENTERIA (spalle all'origine)
 SCALIA 1:50

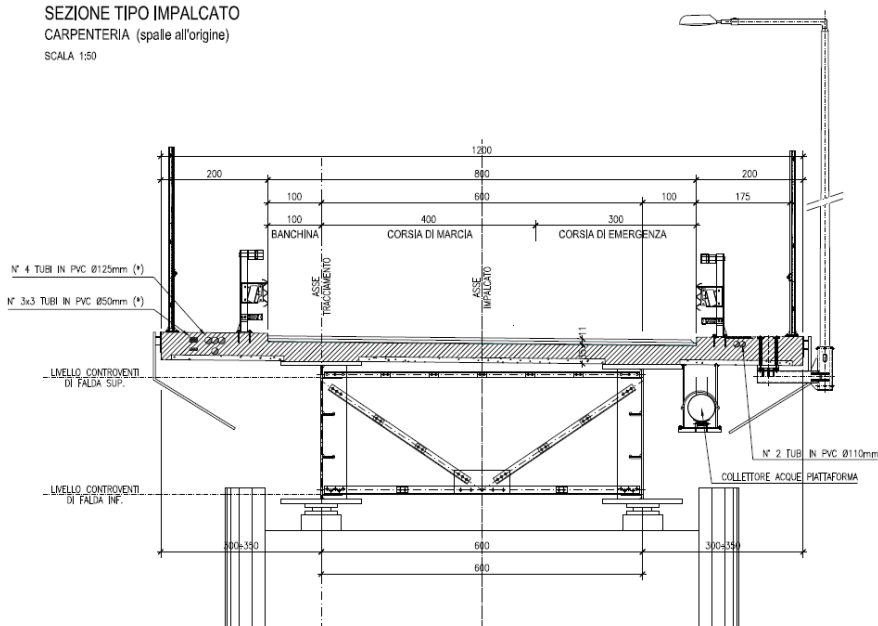


FIGURA 3.6-13 – SEZIONI TIPO PER IMPALCATO MISTO ACCIAIO – CALCESTRUZZO PER RAMPE DI INTERCONNESSIONE E SVINCOLO

3.6.6.5 Viabilità interferite e rete poderale

Le sezioni stradali previste per le viabilità interferite in progetto sono corrispondenti alla categoria C2 - strada extraurbana secondaria e alla categoria F2 - Strada locale extraurbana, con riferimento a quanto previsto dalla classificazione funzionale delle strade (D.M. 5/11/2001).

Per quanto riguarda la categoria C2, la piattaforma stradale adottata risulta avere una sezione minima pari a 9.50 m, così composta:

- una carreggiata a doppio senso di marcia, composta da n. 1 corsia per senso di marcia di larghezza pari a 3.50m;

- una banchina in destra per senso di marcia pari a 1.25m;

Le scarpate dei rilevati hanno una pendenza 3/2.

La pavimentazione del tratto di strada interno al sottovia di progetto sarà composto da:

- Strato di usura in conglomerato bituminoso a maglia chiusa Spessore 4 cm ;
- Strato di collegamento (Binder) in conglomerato bituminoso a maglia aperta Spessore 5 cm ;
- Strato di base in misto cementato Spessore 12 cm per opere ubicate in provincia di Modena
 Spessore 11 cm per opere ubicate in provincia di Ferrara

La pavimentazione del tratto di strada esterno al sottovia di progetto avrà uno spessore complessivo di 80 cm e sarà composto da:

- Strato di usura in conglomerato bituminoso a maglia chiusa Spessore 4 cm ;
- Strato di collegamento (Binder) in conglomerato bituminoso a maglia aperta Spessore 5 cm ;
- Strato di base in misto cementato Spessore 12 cm per opere ubicate in provincia di Modena
 Spessore 11 cm per opere ubicate in provincia di Ferrara
- Sottofondo della pavimentazione in misto stabilizzato Spessore 60 cm;

Lo spessore dello scotico è di 20 cm. Per lo spessore dello strato di bonifica si rimanda agli appositi elaborati di progetto specializzati.

Per quanto riguarda la categoria F2 la piattaforma stradale adottata risulta avere una sezione minima pari a 8.50, così composta:

- una carreggiata a doppio senso di marcia, composta da n. 1 corsia per senso di marcia di larghezza pari a 3.25m;
- una banchina in destra per senso di marcia pari a 1.00m.

Le scarpate dei rilevati hanno una pendenza 3/2. Occorre porre particolare attenzione a come la sezione stradale, in prossimità dei limiti di intervento, si debba raccordare ad una pavimentazione esistente di larghezza limitata, il che comporta un allargamento dei cigli, come peraltro riportato negli elaborati di riferimento.

La pavimentazione del tratto di strada interno al sottovia di progetto sarà composto da:

- Strato di usura in conglomerato bituminoso a maglia chiusa– Spessore 4 cm ;
- Strato di collegamento (Binder) in conglomerato bituminoso a maglia aperta – Spessore 5 cm ;
- Strato di base in misto cementato – Spessore 8 cm per le opere in provincia di Reggio Emilia
 Spessore 10 cm per opere ubicate in provincia di Modena

Spessore 10 cm per opere ubicate in provincia di Ferrara

La pavimentazione del tratto di strada esterno al sottovia di progetto avrà uno spessore complessivo di 79 cm e sarà composto da:

- Strato di usura in conglomerato bituminoso a maglia chiusa Spessore 4 cm ;
- Strato di collegamento (Binder) in conglomerato bituminoso a maglia aperta Spessore 5 cm ;
- Strato di base in misto cementato Spessore 8 cm per opere ubicate in provincia di Reggio Emilia
 Spessore 10 cm per opere ubicate in provincia di Modena
 Spessore 10 cm per opere ubicate in provincia di Ferrara
- Sottofondo della pavimentazione in misto stabilizzato Spessore 60 cm.

Per quanto riguarda invece le strade poderali, le sezioni trasversali presentano larghezze del pavimentato pari a 4.00m, 5.00 o 6.00:

La pavimentazione è prevista in misto granulare non legato di spessore pari a 25cm o in conglomerato bituminoso, con spessori degli strati costituenti il pacchetto di pavimentazione seguenti:

- binder = 10 cm;
- fondazione in misto granulare stabilizzato = 20 cm.

Nella fase di cantierizzazione, infine, è prevista la realizzazione di controstrade di servizio da utilizzarsi come piste di cantiere, al fine di ridurre al minimo gli impatti di cantiere sulla viabilità locale, aventi larghezza variabile di 4,00 m e 6,00 m che, a lavori ultimati, potranno essere cedute al territorio o convertite in piste ciclabili per i tratti indicati negli elaborati di progetto.

3.6.6.6 Percorsi ciclabili

I percorsi ciclabili si sviluppano in buona parte in sede promiscua con la viabilità poderale esistente o di progetto, per la descrizione della piattaforma stradale di tali percorsi si rimanda quindi al paragrafo dedicato alla viabilità poderale.

Per i percorsi ciclopeditoni in sede dedicata, la sezione tipo in progetto è composta da due corsie larghe 1,25m nel caso di tratti con corsie contigue, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia (art. 7 DM 30/11/1999 n. 557). Nei casi in cui l'interferenza della pista ciclabile dedicata con l'autostrada sia risolta con sottovia, si è scelta una sezione maggiorata al fine di migliorare il comfort dell'utenza.

Ai margini della piattaforma sono previste due banchine da 0,5 m di larghezza.. La pavimentazione delle ciclabili in sede propria è composta da uno strato di 7 cm di conglomerato bituminoso (binder) e dal manto di usura (3 cm) in conglomerato bituminoso pigmentato. Il pacchetto è posato sullo strato di fondazione esistente della pista di cantiere, previo ripristino con stabilizzato.

3.6.7. Drenaggio della piattaforma

La realizzazione dell'autostrada Cispadana comporta l'impermeabilizzazione delle superfici di piattaforma stradale con conseguenti problematiche connesse alla gestione delle acque meteoriche drenate sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo.

Il presente capitolo analizza, approfondisce e descrive le opere per la mitigazione dei problemi di tipo idraulico- relativi alla pressione che l'impermeabilizzazione induce sulla capacità recettiva dei corsi d'acqua riceventi e che trova in parte conforto nelle assunzioni già decise a livello di Progettazione Preliminare approvato.

Lo studio, che ha carattere idrologico, idraulico ed ambientale, ha portato alla definizione del sistema di raccolta, smaltimento e trattamento delle acque di piattaforma di tipo chiuso e comprende:

- reti interconnesse di raccolta ed evacuazione delle acque di piattaforma;
- presidi di sicurezza per il controllo degli sversamenti accidentali;
- impianti tecnologici per il trattamento delle acque di prima e seconda pioggia;
- fossi di laminazione diffusa e bacini di laminazioni (solo per le autostazioni) per il controllo delle portate rilasciate che svolgono anche la funzione di zone di riequilibrio ecologico.

L'ambito progettuale è definito dall'asse autostradale chiuso all'interno della recinzione e confinato dalle cinque autostazioni e dalle due interconnessioni autostradali.

Per il corretto dimensionamento di tali opere, è stato individuato il migliore assetto da assegnare al sistema di drenaggio tenendo conto:

- delle sollecitazioni pluviometriche;
- dei vincoli normativi;
- della particolare situazione morfologica e idraulica delle aree interessate dall'infrastruttura stradale;
- dei vincoli quantitativi dei canali recettori;
- della funzionalità del sistema di trattamento delle acque;
- della possibilità di telecontrollare a distanza il funzionamento degli impianti di trattamento e la chiusura immediata del sistema nel caso di sversamenti accidentali

Infatti la realizzazione dell'autostrada produce essenzialmente due principali problematiche:

- potenziale incremento delle portate idrauliche consegnate ai ricettori a seguito dell'incremento dei coefficienti di deflusso;
- alterazione della qualità delle acque meteoriche, che si deteriora dal dilavamento del manto autostradale a tal punto che il problema del trattamento delle acque assume un'importanza analoga a quella del trattamento degli scarichi dei reflui civili ed industriali. Infatti il dilavamento di superfici scoperte non si esaurisce con le acque di prima pioggia bensì si protrae nell'arco di tempo in cui permangono gli eventi piovosi. Le acque meteoriche di dilavamento si qualificano a tutti gli effetti

come “acque di scarico” da assoggettare alla disciplina ed al regime autorizzativo previsto dal DLgs 152/99.

Queste conseguenze possono essere controllate attrezzando l’opera autostradale con sistemi di raccolta di tipo chiuso con consegna della frazione inquinata agli impianti di trattamento in qualunque condizione di pioggia: intensa e di breve durata (1-3-6 ore) o prolungata nel tempo (9 – 12 -24 ore) fino ad eventi per TR=100 anni. I criteri progettuali assunti derivanti in parte dal Progetto Preliminare, ma soprattutto dai numerosi incontri con i diversi attori per la gestione delle acque e soprattutto nel rispetto di un assetto agronomico consolidato in centinaia di anni, sono i seguenti:

- progettazione della rete di evacuazione delle acque di piattaforma dimensionata per tempo di ritorno TR=100 anni;
- non interferenza con la rete dei canali irrigui,
- non interferenza con i canali arginati;
- non interferenza con i canali promiscui ma già sofferenti;
- garantire sempre e ovunque la continuità idraulica dei campi sia ai fini di scolo che irrigui a monte ed a valle della infrastruttura stradale in progetto;
- riduzione massima dei sifoni e delle stazioni di sollevamento;
- rispetto del coefficiente udometrico di scarico e dei canali recettori imposti dal Consorzio di Bonifica;
- prevedere che ogni scarico sia dotato di manufatto di modulazione della portata e di depurazione delle acque;
- prevedere che ogni manufatto di scarico sia dotato di griglia anti-intrusione per evitare l’ingresso di animali di taglia nel corpo autostradale;
- invarianza di bacino afferente: non si può scaricare in un fosso o canale acque a lui non deputate originariamente.

Lo studio della rete di raccolta, laminazione, trattamento ed evacuazione, delle acque di piattaforma autostradale si è articolato attraverso le seguenti fasi:

1. individuazione dei recettori e dei loro limiti di portata sia attraverso il confronto con i diversi Consorzi di Bonifica che soprattutto con la realtà fisica del territorio;
2. analisi idrologiche: preliminarmente sono state ricavate le curve di possibilità pluviometrica caratteristiche per ogni ambito territoriale da utilizzare nel dimensionamento degli afflussi che sollecitano la rete, quindi si è proceduto alla trasformazione Afflussi/Deflussi tramite utilizzo di modellazione matematica;
3. schema idraulico di funzionamento delle reti di raccolta, smaltimento e trattamento: comprende l’individuazione dei manufatti elementari del drenaggio di piattaforma ed il relativo dimensionamento in funzione dei parametri di progetto assunti; comprende anche l’individuazione dei tratti omogenei e dei bacini ad essi afferenti;

4. verifiche idrauliche: comprendono il dimensionamento dei fossi di guardia e l'impatto dello scarico delle acque di piattaforma con i limiti allo scarico imposti;
5. dimensionamento dei manufatti di modulazione, evacuazione, trattamento e laminazione.

Il reticolo idrografico interferito dall'asse autostradale è costituito da corsi d'acqua naturali (Fiume Secchia e Fiume Panaro), e da una fitta rete di canali artificiali consortili e privati. La scelta dei corsi d'acqua riceventi le acque di piattaforma, pur accettando l'ipotesi dell'invarianza idraulica e della totale depurazione, è stata suffragata da una serie di considerazioni che hanno poi trovato conforto in uno stretto rapporto con i rispettivi consorzi di Bonifica. Per prima cosa vengono esclusi tutti i seguenti corpi idrici nei quali, per diverse motivazioni, non è possibile scaricare nessuna acqua di drenaggio dalla piattaforma:

- tutti i corsi d'acqua arginati: lo scarico può essere eseguito solo attraverso stazioni di sollevamento non previste in sede di Progettazione Preliminare e caratterizzate da costi realizzativi e gestionali elevati;
- tutti i corsi d'acqua che presentano una vocazione esclusivamente irrigua;
- tutti i corsi d'acqua che pur non essendo pensili ed a vocazione promiscua sono già oggi sofferenti,
- tutti i canali minori quali fossi e scoline

Per i canali rimasti, **circa il 15%** del totale, i relativi Consorzi di Bonifica hanno poi definito i limiti udometrici di scarico. Prevalentemente il limite imposto è di 8 l/s*ha di superficie impermeabile, tranne alcuni casi in cui il limite è stato ridotto a 4 l/sec/ettaro e solo per il Canale Burana il limite addirittura è stato portato a 15 l/s*ha.

Nei casi in cui il fosso è privato e di dimensioni comunque accettabili ed in cui risulta inevitabile dover scaricare, si è prevista una ricalibratura della sezione di deflusso, dal punto di immissione fino alla foce nel ricevente idoneo per poter ricevere le acque.

Infine, oltre ai vincoli rappresentati dai limiti normativi sia qualitativi che di deflusso allo scarico sopra menzionati, i fossi di scolo delle acque di piattaforma autostradale sono stati calibrati per garantire sempre e ovunque un volume di laminazione almeno pari a 500 m³/ha di superficie impermeabilizzata.

3.6.8. Drenaggio acque di piattaforma viabilità interferita

3.6.8.1 Viabilità in rilevato

Lo smaltimento nei tratti in rilevato delle acque defluenti dalla sede stradale, avverrà mediante la raccolta ai margini della piattaforma stradale, sulla banchina, a ridosso del ciglio erboso. Non sono state previste canalette ad embrice, quindi l'acqua può defluire sulle scarpate per raggiungere poi i fossi di guardia posti ai piedi delle scarpate. Tali fossi di guardia avranno delle dimensioni tali da garantire, oltre al trasporto, la laminazione dei picchi di piena; saranno in terra delle dimensioni minime in sommità di 1,50 m, con pendenza delle sponde pari a 1 su 1. La larghezza del fondo minima sarà pari a 0,50 m. Tale dimensione evita problemi di riduzione della sezione idraulica dovuti ad ostruzioni che si possono creare a causa dei

depositi, ed evita la necessità di una continua manutenzione. L'altezza minima sarà di 0.5 m, e comunque variabile in ragione dell'andamento del territorio.

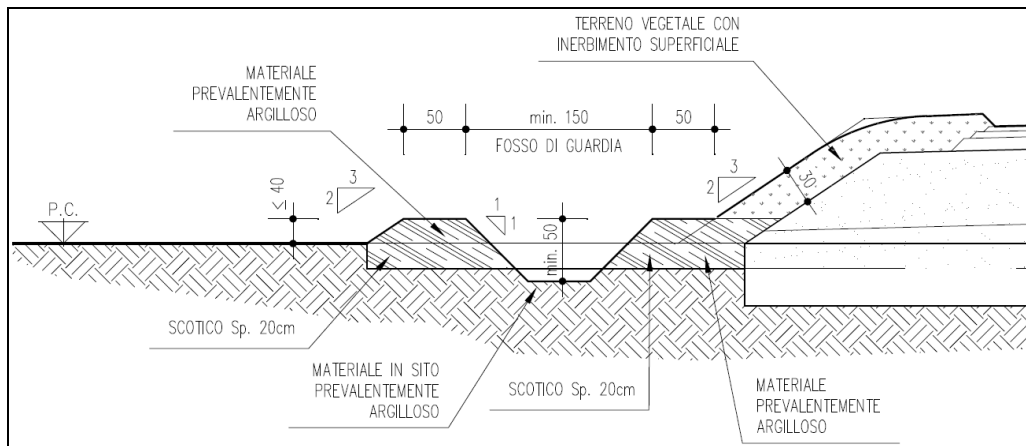


FIGURA 3.6-14 - PARTICOLARE FOSSO DI GUARDIA

3.6.8.2 Viabilità in trincea

Il calcolo di dimensionamento e verifica del sistema di drenaggio delle viabilità interferite in trincea è eseguito in modo tale da garantire che la precipitazione con tempo di ritorno di vent'anni riesca a defluire nel collettore fognario, evitando il ristagno dei deflussi sulla piattaforma.

Il sistema di drenaggio stradale è esteso a tutto il tracciato e comprende la raccolta delle acque del nastro pavimentato, delle banchine e di tutte le superfici impermeabili interessate dall'intervento.

Le acque vengono raccolte attraverso caditoie non sifonate e mediante idonee tubazioni in PEAD tipo corrugato, convogliate in prossimità del punto di minimo del sottovia, comunque al di fuori del tratto coperto, dove verrà realizzato un impianto di sollevamento.

Le precipitazioni che insistono sulle nuove piattaforme stradali dei tratti in trincea saranno raccolte da pozzetti caditoia con griglia in ghisa carrabile delle dimensioni in pianta di 50x50 cm e convogliate alla rete di drenaggio.

La cunetta laterale di scolo sarà ricavata direttamente sulla banchina stradale.

L'interasse minimo tra le caditoie è pari a 12.00 m nei tratti in curva delle rampe e all'interno del manufatto scatolare; nei tratti rimanenti l'interasse è pari a 24,00m.

Tra i pozzetti - caditoie sono previste tubazioni di raccolta in PEAD di tipo corrugato di diametro variabile tra $\Phi 315$ mm e $\Phi 500$ mm. Le portate così raccolte vengono convogliate verso la vasca di laminazione, in grado di laminare la portata di piena col suddetto tempo di ritorno verificando l'invarianza idraulica del territorio. Tali manufatti dovranno essere dimensionati anche tenendo conto che dovranno garantire la sicurezza idraulica del sottopasso anche in caso di mancato funzionamento delle pompe per almeno 2 ore.

Prima della loro immissione all'interno delle vasca, le acque saranno sottoposte ad un trattamento di

disoleazione e sedimentazione. Questo processo avverrà attraverso un disoleatore dotato di filtro a coalescenza o pacco lamellare.

Connesso alla vasca di accumulo è previsto l'impianto di sollevamento, costituito da n°2 pompe, grazie al quale le acque saranno convogliate verso fossi che le veicheranno nei corpi idrici ricettori presenti.

3.6.9. Opere d'arte maggiori

3.6.9.1 Viadotti, Ponti e Cavalcavia – Asse principale ed interconnessione

Lungo l'asse principale dell'infrastruttura in progetto si rende necessaria la realizzazione di numerose opere d'arte di scavalco dei corsi d'acqua naturali e artificiali nonché di infrastrutture esistenti.

Il territorio padano, nelle zone interessate dal passaggio dell'autostrada, è segnato da un fitto reticolo di canali artificiali, alcuni dei quali di notevole importanza, ed dalla presenza del fiume Secchia e del fiume Panaro.

Le principali infrastrutture esistenti che si incontrano lungo il tracciato sono le Autostrade A22 (del Brennero) e A13 (BO-PD), le linee FS MO-VR, BO-VR e BO-PD.

Dal punto di vista strutturale, si sono adottati due tipi di impalcati:

- a travi prefabbricate in cemento armato precompresso per luci ≤ 40 m;
- a sistema misto acciaio calcestruzzo per luci > 40 m.

A tale scelta si è pervenuti attraverso approfondite analisi che hanno esaminato le condizioni di trasporto dei manufatti prefabbricati e le modalità di messa in opera.

Tutte le opere presentano impalcati separati per le due carreggiate, indipendenti dal punto di vista strutturale di larghezza standard pari a 16.35 m (in rettilineo) ospitanti ciascuna due corsie di marcia (Fase 1). Più precisamente gli impalcati sono integralmente indipendenti per quanto riguarda l'impalcato stesso, le pile e le relative fondazioni, mentre la singola spalla supporta entrambi gli impalcati.

La progettazione dell'autostrada è stata condotta prevedendo la compatibilità con l'eventuale futuro ampliamento della piattaforma stradale alla terza corsia di marcia, tutte le opere d'arte in linea quali ponti, viadotti, sottovia e trincee confinate da muri, sono previste con la terza corsia.

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa dei ponti nella quale si sintetizzano i dati e le caratteristiche principali delle Opere. In particolare la tabella riporta le seguenti informazioni:

- WBS, Denominazione e progressiva dell'Opera (Spalla 1);
- Lunghezza e articolazione delle campate;
- Tipologia;
- Classe relativa al Cls. di Fondazioni e Sottofondazioni;
- Valore di a_g e Categoria del sottosuolo;

- Tipologia di spalla e materiale a tergo della stessa;
- Tipologia di pila.

WBS	PONTE	PK	Lunghezza (m)	Composizione	Tipologia	Classe Cls Fondazioni	ag (g)	Cat. Suolo	Spalle	Materiale a tergo	Pile
APO 01	Ponte sul Cavo Parmigiana-Moglia e Collettore Acque Basse Reggiane	1+911	264	45/58/58/58/45	A/C	XC2	0.246	C	Passanti 2 file di pali	Terreno	Ellittiche
APO 02	Ponte sul Canale Resega	2+768	105	3x35	A/C	XC2	0.235	C	Passanti 2 file di pali	Terreno	Ellittiche
APO 03	Ponte sul Canale Acque Basse Modenesi	6+176	32	campata unica	CAP	XC2	0.239	C	Passanti 1 fila di pali	Terreno	-
APO 04	Ponte sul Cavo Lama	6+729	130	40/50/40	A/C	XC2	0.239	C	Passanti 2 file di pali	Terreno	Ellittiche
APO 05	Ponte sul Fiume Secchia	9+672	608	45/50x3/70x2/60/56x3/45	A/C	XA1	0.221	C	Passanti 2 file di pali	Terreno	Circolari
APO 06	Ponte sul Canale Sabbioncello	10+835	30	campata unica	CAP	XA1	0.240	C	Passanti 1 fila di pali	Terreno	-
APO 07	Ponte sul Canale di Burana I	15+369	114	74/40	A/C	XA1	0.252	C	Chiuse	LECA	Circolari
APO 08	Ponte sul Canale di Cavezzo	18+790	22	campata unica	CAP	XC2	0.253	C	Passanti 2 file di pali	Terreno	-
APO 09	Ponte sul Canale di Burana II	25+294	30	campata unica	CAP	XA1	0.257	C	Chiuse	Terreno	-
APO 10	Ponte sul Canale Burana III	29+098	52	campata unica	A/C	XA1	0.260	C	Chiuse	LECA	-
APO 11	Ponte sul Cavo Vallicella	31+885	56	campata unica	A/C	XA1	0.262	C	Chiuse	LECA	-
APO 12	Ponte sul Fiume Panaro	34+769	186	58/70/58	A/C	XA1	0.266	D	Passanti 2 file di pali	Terreno	Ellittiche
APO 13	Ponte sul Canale Collettore Acque Alte (Foscaglia)	36+235	119	38/43/38	A/C	XA2	0.266	D	Passanti 2 file di pali	Terreno	Ellittiche
APO 14	Ponte sul Canale Emissario Acque Basse (Palata Reno)	38+760	50	campata unica	A/C	XA2	0.265	D	Chiuse	LECA	-
APO 15	Ponte sul Condotto Generale	41+850	32	campata unica	CAP	XA2	0.264	D	Passanti 1 fila di pali	Terreno	-
APO 16	Ponte sul Canale di Cento	44+080	32	campata unica	CAP	XA2	0.263	D	Chiuse	LECA	-
APO 17	Ponte sul Canale Angelino	46+250	28	campata unica	CAP	XA2	0.263	D	Passanti 2 file di pali	Terreno	-
APO 18	Ponte sullo scolmatore fiume Reno	47+416	240	80x3	A/C	XA2	0.264	D	Passanti 2 file di pali	Terreno	Ellittiche
APO 19	Ponte sullo Scolo Riolo	51+107	22	campata unica	CAP	XA2	0.264	D	Passanti 1 fila di pali	Terreno	-
APO 21	Ponte sullo Scolo Principale Superiore (Aldrovandi)	57+576	35	campata unica	CAP	XA1	0.264	C	Passanti 2 file di pali	Terreno	-
IPO 01	Interconnessione con A22 - Allargamento Ponte sul Cavo Parmigiana-Moglia	00+464	42	campata unica	A/C	XC2	0.232	C	Passanti 2 file di pali	Terreno	-
IPO 02	Interconnessione con A22 - Allargamento Ponte sul Cavo Acque Basse Reggiane	00+353	42	campata unica	A/C	XC2	0.232	C	Passanti 2 file di pali	Terreno	-
SPO 01	Svincolo Autostazione di S.Felice sul Panaro Finale Emilia - Ponte sul Canale Burana IV	00+032	22	campata unica	CAP	XA1	0.259	C	Passanti 1 fila di pali	Terreno	-

TABELLA 3-5: TABELLA RIEPILOGATIVA PONTI

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa dei viadotti nella quale si sintetizzano i dati e le caratteristiche principali delle Opere.

WBS	VIADOTTI	PK	Lunghezza (m)	Composizione	Tipologia	Classe Cls Fondazioni	ag (g)	Cat. Suolo	Spalle	Materiale a tergo	Pile
AVI 01	Viadotto su linea F.S. BO/VR	23+202	170=	3x34,75/2x24,88/34,75	CAP	XA1	0.255	C	Chiuse	Terreno	Ellittiche
AVI 03	Viadotto su linea F.S. BO/PD	60+907	228=	2x34,75/40,0/3x34,75	CAP	XC2	0.260	D	Chiuse	Terreno	Ellittiche (Bifusto)
AVI 04	Viadotto su Autostrada A13	62+080	60	campata unica	A/C	XC2	0.259	D	Chiuse	LECA	-
AVI 05	Viadotto su S.P. n°43 Maestra Grande (Parteci panze)	39+525	125	25x5	A/C	XA2	0.266	D	Passanti 2 file di pali	Terreno	Doppio pilastro
AVI 06	Viadotto su S.P. n°413 Romana (Novi)	4+008	100	25x4	A/C	XC2	0.233	C	Passanti 2 file di pali	Terreno	Doppio pilastro
IVI 01	Interconnessione con A22 - Viadotto Rampa Nord-Est su linea F.S. VR/MO	00+500	100	25/50/25	A/C	XC2	0.228	C	Passanti 2 file di pali	Terreno	A 'biscotto'
IVI 02	Interconnessione con A22 - Viadotto Rampa Est-Sud su Autostrada A22	0+726	547	30x9/64,2/31,5x4/50/22,5x2	A/C	XC2	0.215	C	Passanti 2 file di pali	Terreno	A 'biscotto'

TABELLA 3-6: TABELLA RIEPILOGATIVA VIADOTTI

3.6.9.2 Trincee e gallerie artificiali

Come per ponti e viadotti le trincee e gallerie artificiali sull'asse autostradale sono previste di larghezza tale da consentire l'inserimento della terza corsia, e sono confinati da solettone di fondo e muri di contenimento per la presenza della falda superficiale.

Lungo il tracciato sono previste le seguenti trincee e gallerie:

- interconnessione con A22, assi IRA03 e IRA04 che comprende muri ad U, una galleria sotto la sede della A22 e un monolite a spinta sotto la linea FS Verona-Modena;
- asse autostradale, località di San Giacomo Roncole che comprende muri ad U e un cavalcavia per dare continuità alla S.S. 12 Abetone;
- asse autostradale, località di San Possidonio che comprende muri ad U e un cavalcavia per dare continuità alla S.P. 11 per Mirandola;
- viabilità interferita S.P. 43 Maestra Grande in località Partecipanza di Cento che comprende muri ad U.

3.6.9.3 Cavalcavia di svincolo ed interconnessione

In corrispondenza delle interconnessioni, degli svincoli intermedi posti lungo il tracciato e dello svincolo di Ferrara Sud sono previste opere di scavalco dell'infrastruttura autostradale che presentano delle analogie sia in termini di sezione stradale sia in termini strutturali.

In particolare per le interconnessioni con A22 e A13 e i cavalcavia per gli svincoli intermedi, alcuni elementi della sezione stradale tipologica quali travi ad altezza costante, carter di finitura (a protezione della raccolta delle acque) e rete di protezione accentuano le analogie con ripercussioni visive anche sui prospetti.

Stessa considerazione è valevole per le pile che presentano per questa tipologia di opere forma "a biscotto".

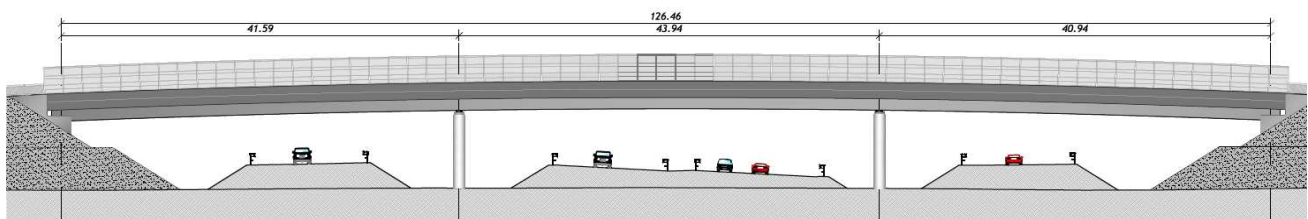


FIGURA 3.6-15 – PROSPETTO CAVALCAVIA DI SVINCOLO

3.6.9.3.1 **Cavalcavia di interconnessione**

Interconnessione	WBS	Lunghezza [m]
Cavalcavia Rampa Sud-Ovest - Interc. con A13	ICV02	145
Cavalcavia Rampa Nord-Est - Interc. con A13	ICV03	165
Cavalcavia Rampa Ovest-Nord - Interc. con A13	ICV04	165

TABELLA 3-7: TABELLA RIEPILOGATIVA CAVALCAVIA INTERCONNESSIONE

Le opere in oggetto poste tutte in corrispondenza dell'Interconnessione con l'A13, sono viadotti costituiti da 3/4 campate di luci variabili da un minimo di 30.0 m ad un massimo di 75 m (campata di scavalco della Autostrada A13), per una lunghezza totale compresa tra 145.0 m e 165 m (misurata da asse appoggi delle spalle).

La soluzione tecnica prevista è quella di impalcato a sezione mista acciaio-calcestruzzo. L'impalcato è costituito da due travi metalliche con sezione a doppio T ad altezza minima pari a 2.30 m su cui appoggia una soletta collaborante in c.a.. La soletta è costituita da un getto in opera di spessore 26 cm eseguito su lastre predalles di spessore pari a 9 cm per uno spessore costante complessivo di 35 cm.

I due sbalzi laterali misurano 3.50 m per ogni impalcato. La struttura metallica di impalcato verrà assemblata in opera mediante montaggio progressivo dei conci dalle spalle sino alla campata sulla A13.

Il sistema di vincolo dell'impalcato alle sottostrutture è costituito da isolatori elastomerici.

Le pile sono del tipo a fusto unico aventi sezione di forma rettangolare ad angoli smussati di altezza variabile. Queste sono collegate ai plinti di fondazione che presentano forma planimetrica rettangolare. Ogni plinto è poi collegato a pali in c.a. trivellati aventi diametro pari a 1200 mm.

Le spalle si prevedono come strutture di contenimento del rilevato stradale aventi altezza media pari a circa 3.60 m dallo spiccato della platea di fondazione e fondate su 8 pali in c.a. trivellati aventi diametro pari a 1200 mm e lunghezza totale pari a 37.0 m.

3.6.9.3.2 Cavalcavia di svincolo

Lungo il tracciato, le opere d'arte presenti sulle due rampe degli svincoli di tipo "a racchetta" hanno caratteristiche simili: il cavalcavia su una delle due rampe presenta sempre una lunghezza maggiore (130 m) in quanto le tre campate sono pressoché di pari luce, mentre l'altro presenta una lunghezza inferiore (93M) per il minor sviluppo delle campate di riva.

Svincoli a più livelli	tipologia	Rampa	WBS	Lunghezza [m]
San Possidonio-Concordia-Mirandola	"racchetta"	Nord-Est	SCV01	130
		Ovest-Nord	SCV02	93
S. Felice sul Panaro – Finale Emilia	"racchetta"	Est-Sud	SCV09	93
		Sud-Ovest	SCV10	130
Cento	"racchetta"	Nord-Ovest	SCV03	130
		Ovest-Nord	SCV04	93
Poggio Renatico	"racchetta"	Est-Sud	SCV05	93
		Sud-Ovest	SCV06	130
Ferrara sud	"trombetta"	Est-Sud e Sud-Ovest	SCV07	97

TABELLA 3-8: TABELLA RIEPILOGATIVA CAVALCAVIA DI STAZIONE

I cavalcavia di svincolo hanno una larghezza minima della carreggiata di 8 m costituita da una corsia di marcia di 4 m e due banchine di 3 m la prima e di almeno 1 m la seconda (la larghezza della seconda banchina muta in funzione del raggio di curvatura lungo il tracciato); a fianco dello spazio carrabile si prevedono due marciapiedi per una larghezza complessiva minima dell'impalcato di 12 m.

Tutti i cavalcavia di svincolo sono di 1° categoria ai sensi della norma vigente sui carichi stradali, con vita nominale di 100 anni e si sviluppano in curva e su 3 campate, con la campata centrale di 47 m. La struttura portante è composta da 2 travi principali ad altezza costante realizzate in acciaio con piatti saldati, collegate tra loro tramite diaframmi reticolari metallici secondari trasversali. Le travi principali continue sono vincolate alle estremità su spalle ed in posizione intermedie su pile realizzate in cemento armato ordinario gettato in opera. Le pile, in analogia ai viadotti di interconnessione sono "a biscotto" mentre le spalle sono passanti su due file di pali.



FIGURA 3.6-16 - STRALCI PLANIMETRICI DELLO SVINCOLO DI SAN POSSIDONIO-CONCORDIA-MIRANDOLA

3.6.9.4 Cavalcavia viabilità interferite

I cavalcavia delle viabilità interferite presentano due tipologie di luci: 25m-47m-25m oppure 20m-40m-20m in funzione dell'angolo di inclinazione con cui viene attraversata l'autostrada. Dal punto di vista della sezione stradale invece in funzione della categoria stradale le sezioni trasversali variano: per le strade di categoria F2 la piattaforma è costituita da due corsie per senso di marcia oltre alla banchina per una larghezza della carreggiata stradale pari a 8,50 m. Le due corsie sono di larghezza pari a 3,25 m, le banchine laterali hanno larghezza pari a 1,00 m. Mentre per le strade di categoria C2 la piattaforma è costituita da due corsie per senso di marcia oltre alla banchina per una larghezza della carreggiata stradale pari a 9,50 m. Le due corsie sono di larghezza pari a 3,50 m, le banchine laterali sono di larghezza pari a 1,25 m. per la categoria podereale infine la piattaforma è costituita da due corsie per senso di marcia per una larghezza della carreggiata stradale pari a 6,00 m.

Il prospetto di questi cavalcavia è caratterizzato da un intradosso curvo delle travi e si presenta come riportato nella figura seguente. Sotto l'impalcato viene sempre garantito un franco minimo pari a 5,50 m anche per il futuro allargamento per l'eventuale terza corsia.

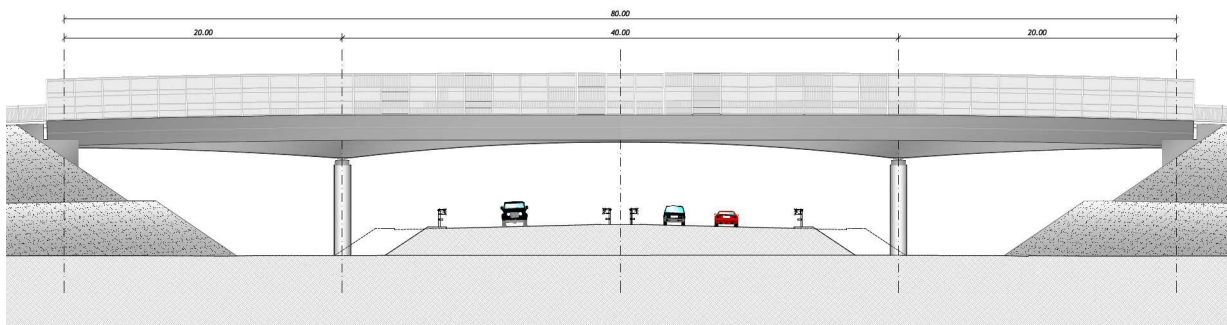


FIGURA 3.6-17 – PROSPETTO CAVALCAVIA

3.6.9.5 Sottopassi

Nell'area di interferenza con i sottovia, l'autostrada di progetto è in rilevato rispetto al piano campagna circostante. Per questo motivo i sottovia in progetto sono costituiti da un sottovia scatolare al di sotto del rilevato autostradale a sezione rettangolare a singola canna e da muri di imbocco con sezione ad U ed L per ogni imbocco dello scatolare, aventi la funzione di contenimento delle scarpate del rilevato soprastante. All'estradosso della soletta superiore dello scatolare sono presenti i cordoli laterali, trasversali al sottovia, che consentono il contenimento del corpo autostradale della Cispadana e l'installazione delle relative barriere di sicurezza e parapetti metallici.

I sottovia in progetto possono essere distinti in due raggruppamenti: sottovia a raso e sottovia in trincea. I primi, denominati soprafalda, si sviluppano sostanzialmente a livello del piano campagna e sono ubicati laddove il rilevato autostradale ha altezza sufficiente da ospitare l'intera dimensione in altezza dell'opera mentre i secondi, denominati sottofalda, presentano un approfondimento della livelletta rispetto al piano campagna per permettere la risoluzione dell'interferenza nei casi in cui il rilevato autostradale presenta altezze ridotte sul piano campagna.

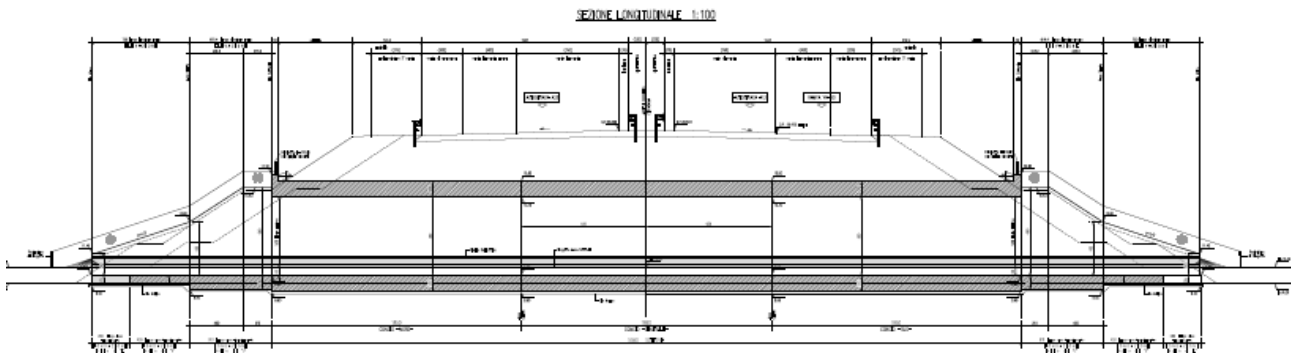


FIGURA 3.6-18 – SEZIONE LONGITUDINALE SOTTOPASSO FUORI FALDA

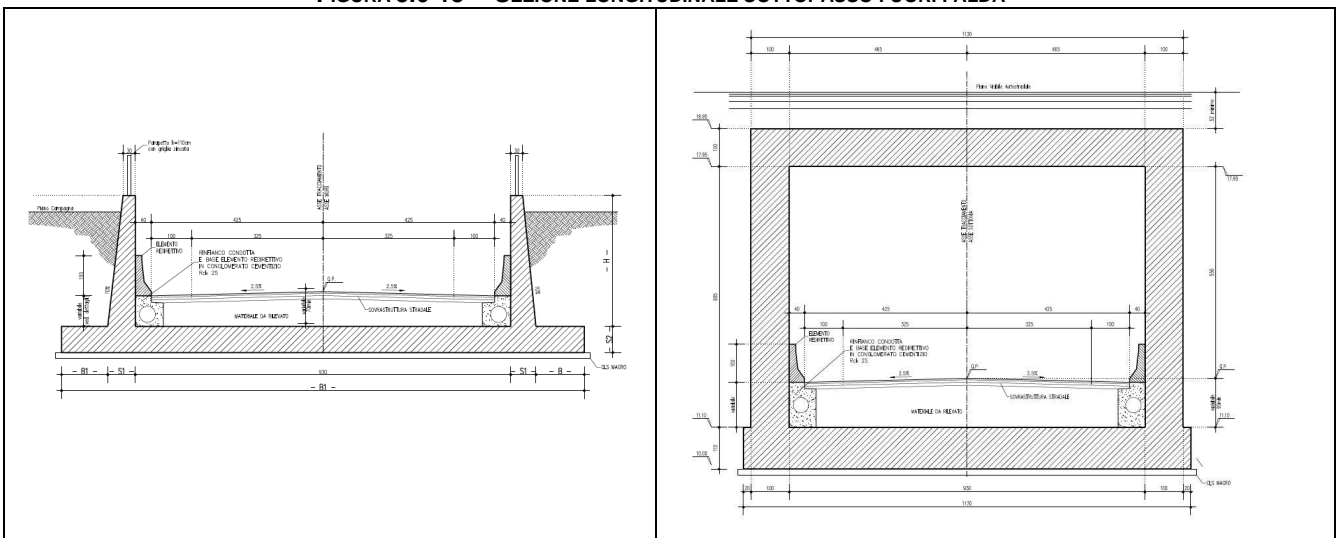


FIGURA 3.6-19 – SEZIONE TRASVERSALE TRINCEA CON MURI AD U E MANUFATTO SCATOLARE (IN FALDA)

Nei tratti di tracciato compresi tra le opere d'arte (muri ad U e scatolari), a margine delle banchine ed a ridosso del paramento dell'opera d'arte, sono previsti degli elementi ridirettivi con profilo New Jersey in conglomerato cementizio armato di altezza di larghezza pari a 0.40m.

L'altezza interna netta di ciascun scatolare è stata valutata al fine di avere sia il franco minimo di 5.30m, superiore a quello imposto dalla normativa stradale e pari a 5.00m, sia un ricoprimento minimo della fondazione sufficiente per ospitare pacchetto stradale e tubazioni di scolo.

Dal punto di vista strutturale i sottovia sono realizzati mediante struttura scatolare in conglomerato cementizio armato, composta da soletta superiore, piedritti e soletta inferiore, opportunamente impermeabilizzata nelle parti controterra.

Nella progettazione dei sottovia si è tenuto conto della possibilità futura di realizzare la terza corsia sulla Autostrada Cispadana. Per tale ragione, la sezione longitudinale dello scatolare, è stata dimensionata considerando il futuro allargamento della carreggiata; allo stato di progetto sono stati previsti 3 cordoli di cui 2 provvisori (i quali saranno demoliti all'atto di costruzione della terza corsia) ed uno definitivo che rimarrà in opera anche dopo la realizzazione della terza corsia. Quest'ultimo cordolo, è stato dimensionato in maniera tale da poter ospitare sia la barriera di ritenuta, sia l'eventuale barriera antirumore, rispettando le adeguate larghezze operative. Nel cordolo definitivo sono stati predisposti gli opportuni spazi per la polifora, che verranno usati anche nella configurazione della Cispadana a 2 corsie.

A completamento delle opere sono previsti muri ad U ed L per ogni imbocco dello scatolare. Lo sviluppo dei muri è stato determinato in base all'altezza del terreno presente lateralmente. Su entrambi i lati i muri d'ala presentano elevazioni divergenti dall'allineamento, inclinandosi planimetricamente ed in modo simmetrico rispetto la mezzzeria al fine di accogliere adeguatamente la strada provinciale in ingresso; per i sottovia sottofalda tale divergenza viene realizzata esclusivamente negli ultimi 7.00m di sviluppo dell'opera. Tale soluzione consente di avere una più graduale percezione dell'andamento plano-altimetrico del tracciato durante la marcia, evitando quindi di disorientare l'utenza. Per lo stesso motivo si è scelto di realizzare l'imbocco della rampa contestuale ad un allargamento planimetrico delle elevazione.

I muri di imbocco ad U sono composti da platea di fondazione con spessore costante e da elevazione a spessore variabile sia in senso verticale che longitudinale. I muri di imbocco ad L sono composti anch'essi da platea di fondazione con spessore costante e da elevazione a spessore variabile, sia in senso verticale che longitudinale. Il paramento del muro rivolto verso la carreggiata (paramento interno) è verticale, mentre quello verso il terreno (p. esterno) permette un' allargamento della sezione resistente del muro con un'inclinazione di 1/10. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto relativi a ciascuna opera.

In testa ai muri è prevista l'installazione di un parapetto di altezza 1.10m con griglia zincata e della recinzione, che si prevede in continuità con quella corrente al piede del rilevato della rampa.

Per i soli sottovia sottofalda, in prossimità del punto più basso della pavimentazione stradale è alloggiato l'impianto di sollevamento idraulico.

PROGETTO DEFINITIVO
AGGIORNAMENTO LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa delle caratteristiche geometriche principali di ciascun sottovia:

WBS	SOTTOVIA	PK	CATEGORIA STRADALE	TIPO SOTTOVIA	DIMENSIONI INTERNE (m)	
					LARGHEZZA	ALTEZZA
VST01	Strada Comunale Fantozza	Interconnessione A22 -Pk km 1+388.181 - Pk km 0+163.658	F2	sotto falda	9,30	6,85
VST06	Strada Comunale Siltata	Pk km 5+856.349	F2	sotto falda	9,30	6,60
VST07	Strada Comunale Santo Stefano	Pk km 8+004.093	F2	sotto falda	9,30	6,85
VST08	Sottovia S.P. N.8 Di Mirandola	Pk km 8+925.925	C2	sopra falda	10,30	5,90
VST11	Sottovia Via Baccarella	Pk km 15+812.565	F2	sopra falda	9,30	5,90
VST33	Sottovia Via Della Posta	Pk km 17+948.950	Strada categoria F2+ pista ciclabile	sotto falda	12,50	6,90
VST13	Sottovia Via S. Antonio	Pk km 19+294.957	F2	sopra falda	9,30	5,90
VST14	Sottovia Via Imperiale	Pk km 19+580.500	F2	sopra falda	9,30	5,90
VST15	Sottovia Strada Viazzolo Picca	Pk km 20+324.141	F2	sopra falda	9,30	5,90
VST28	Sottovia Via Bignardi	Pk km 22+674.250	F2	sotto falda	9,30	5,30
VST30	Sottovia Via Pioppe	Pk km 26+113.750	F2	sotto falda	9,30	5,30
VST32	Sottovia Via Scala	Pk km 27+687.660	F2	sotto falda	9,30	5,30

WBS	SOTTOVIA	PK	CATEGORIA STRADALE	TIPO SOTTOVIA	DIMENSIONI INTERNE (m)	
VST16	Sottovia Strada Salde-Entra'	Pk km 30+192	C2	sopra falda	10,30	5,90
VST18	Sottovia Sc Di Selvabella	Pk km 35+844.716	F2	sotto falda	9,30	6,85
VST19	Sottovia Strada Vicinale Gnola	Pk km 38+276.159	F2	sotto falda	9,30	7,00
VST20	Sottovia S.P. 41 Riga	Pk km 38+899.266	C2	sopra falda	10,30	5,90
VST24	Sottovia Monsignore Di Sotto	Pk km 40+306.772	C2	sotto falda	10,30	7,10
VST21	Sottovia Via Quattro Torri	Pk km 45+671.210	F2	sotto falda	6,85	9,30
VST31	Sottovia Via Riolo	Pk km 51+192.250	F2	sotto falda	9,30	5,30
VST23	Sottovia Via Imperiale Camurana	Pk km 61+485.200	C2	sopra falda	10,30	5,90

TABELLA 3-9: TABELLA RIEPILOGATIVA SOTTOVIA

3.6.9.6 Sottopassi poderali e ciclopedonali asse autostradale

Per i sottovia di tipo poderale non è previsto né l'impianto di illuminazione né l'utilizzo di profili re direttivi, mentre è prevista l'installazione di un impianto semaforico costituito da n. 2 lanterne poste alle estremità del sottovia per la segnalazione di eventuali malfunzionamenti dell'impianto di sollevamento.

Il sistema di smaltimento è costituito da due canaline di drenaggio poste all'estremità della pavimentazione stradale a ridosso dei piedritti dell'elemento scatolare su entrambi gli imbocchi del sottovia stesso. La canalina in progetto si estende per un tratto all'interno del manufatto al fine di poter garantire il drenaggio di eventuale contributo meteorico non diretto. Sono previsti i seguenti sottopassi poderali:

Codice Opera WBS	Descrizione sintetica
V2 VST02	Sottovia Poderale alla Pk 0+472
V3 VST03	Sottovia Poderale alla 2+348
V4 VST04	Sottovia Poderale alla Pk 3+561
V5 VST05	Sottovia Poderale alla Pk 4+915
V10 VST09	Sottovia Poderale alla Pk 12+000
V13 VST10	Sottovia Poderale alla Pk 15+265
V18 VST12	Sottovia pista cicl. alla pk 18+837
V22 VST25	Sottovia pista cicl. Via Getta alla pk 21+510
V51 VST29	Sottovia pista cicl. Via Castellina alla pk 25+612
V27 VST27	Sottovia Pista Ciclabile "Madonna della Neve" alla pk 29 + 598

3.6.10. Opere d'arte minori

La viabilità autostradale di progetto costituisce una barriera per la fitta rete di corsi d'acqua secondari e minori interferita dalla viabilità di progetto. Per garantire la continuità idraulica è stato necessario studiare ogni singolo corso d'acqua verificando quale manufatto idraulico è necessario prevedere.

Attraverso le verifiche idrauliche e le prescrizioni dei Consorzi di Bonifica si è giunti a definire un elenco di manufatti idraulici capace di soddisfare positivamente tutte le interferenze tra reticolo idrografico secondario e minore e la viabilità in progetto.

3.6.10.1 Tombini scatolari

Lungo il tracciato autostradale sono previsti tombini scatolari con dimensioni interne concordate con il Consorzio di Bonifica e successivamente verificate, attraverso modellazione matematica in moto permanente, per garantire un franco d'aria del 30% dell'area interna del tombino, considerando come portata di riferimento, quella massima sostenibile cioè la massima portata sostenibile dall'attuale sezione idraulica del tratto di canale analizzato. Ogni Consorzio di Bonifica ha prescritto una propria tipologia di imbocco e sbocco del tombino; ciascuna opera prevista è costituita da :

- Un tombino idraulico sotto l'autostrada Cispadana

- Tombini idraulici sotto le eventuali piste laterali di servizio
- Canali di collegamento tra i tombini con sezione trasversale ad U
- Imbocchi costituiti da canali di accesso con sezione trasversale ad U o da testate con muri d'ala a sbalzo.

Dal punto di vista strutturale i tombini idraulici sono costituiti da uno scatolare a sezione rettangolare a singola canna, avente la geometria riportata di seguito, le cui dimensioni variano in base alle diverse applicazioni progettuali, adeguatamente incrementate in funzione dei cedimenti del piano di appoggio dei rilevati.

3.6.10.2 Tombini circolari

Per i corsi d'acqua minori è stato previsto, come attraversamento idraulico, un tombino circolare con dimensioni interne definite tramite verifiche in moto uniforme al fine di garantire un franco d'aria del 30, il cui diametro risulta essere variabile da 0,40 a 1,20 m.

Le dimensioni dei tombini circolari verranno adeguatamente incrementate in funzione dei cedimenti del piano di appoggio dei rilevati, secondo le geometrie indicate negli elaborati grafici di riferimento. In particolare si procederà ad aumentare il diametro dei tombini fino ad un massimo di $\Phi 1200$; nel caso anche questa geometria non risultasse sufficiente a garantire il corretto deflusso delle acque in concomitanza con i cedimenti di progetto, si adotterà una struttura scatolare di dimensioni adeguate e definita negli elaborati grafici sopra menzionati.

3.6.10.3 Manufatti idraulici

Tra le opere d'arte minore, oltre ai tombini, sono previste un gran numero di chiavichette di diversa tipologia e dimensione, essenziali per governare le acque di irrigazione.

Altrettanto importante sono le condotte irrigue in pressione che occorre predisporre nella misura di 4 passaggi da 50 m/cad al Km, al fine di garantire agli agricoltori di irrigare i loro campi intercettati e talvolta divisi in due aree distinte, dal tracciato autostradale.

Infine sono previste tubazioni e raccordi per testa attraversamenti poderali e stradine laterali di diam. $\Phi 800$ in ca nella misura di 25 passaggi al km lunghi mediamente 6m.

3.6.11. Piazzali di stazione e opere civili

Il programma funzionale consiste nella realizzazione di quattro autostazioni individuate in posizione intermedia lungo lo sviluppo del tracciato, e delle barriere di interconnessione poste agli estremi della tratta, ubicate rispettivamente a Reggiolo-Rolo sulla A22 Modena – Brennero e a Ferrara Sud sulla A13 Bologna – Padova, entrambe di competenza delle Società esercenti le suddette autostrade ma oggetto di adeguamento per consentire l'allaccio della nuova infrastruttura.

La dislocazione delle autostazioni, frutto di uno studio volto ad analizzare i flussi di traffico e le intermodalità logistiche, sono state suddivise e concepite in tre tipologie, ossia ad alto, medio e basso impatto.

I quattro siti individuati sono:

1. **San Possidonio – Concordia - Mirandola:** è formata da n. 8 piste: n. 3 in entrata, 4 in uscita e n. 1 reversibile (utilizzabile sia in entrata che in uscita a seconda del esigenze del traffico), un complesso di edifici di servizio all'autostazione (tipologico), parcheggio di interscambio e area sili per manutenzione stradale;
2. **San Felice sul Panaro - Finale Emilia:** è formata da n. 8 piste: n. 3 in entrata, 4 in uscita e n. 1 reversibile (utilizzabile sia in entrata che in uscita a seconda del esigenze del traffico), un complesso di edifici di servizio all'autostazione con punto blu, parcheggio di interscambio e area sili per manutenzione stradale, sono previsti inoltre in questa autostazione un Centro Assistenza all'Utenza, un Centro Sicurezza Autostradale, una caserma per la Polizia, e la sede amministrativa del concessionario. Presso questa stazione sarà inoltre prevista la presenza di un parcheggio di interscambio per automezzi pesanti e di una elisuperficie atta a consentire operazioni di primo soccorso;
3. **Cento:** è formata da n. 6 piste: n. 2 in entrata, 3 in uscita e n. 1 reversibile (utilizzabile sia in entrata che in uscita a seconda del esigenze del traffico) ubicata in posizione strategica in quanto interconnessa all'asse di viabilità che collega Bondeno a Cento. L'autostazione sarà dotata di complesso di edifici di servizio(tipologico), parcheggio di interscambio e area sili per la manutenzione stradale;
4. **Poggio Renatico:** è formata da n. 8 piste: n. 3 in entrata, 4 in uscita e n. 1 reversibile (utilizzabile sia in entrata che in uscita a seconda del esigenze del traffico), un complesso di edifici di servizio all'autostazione (tipologico), parcheggio di interscambio e area sili per manutenzione stradale.

Ogni autostazione sarà composta da tre aree:

- area porta di esazione
- area edifici operativi principali
- area manutenzione/pronto intervento

L'**area porta di esazione** comprende le isole che dividono le piste, il cunicolo che le collega al piano interrato evitando l'attraversamento delle piste da parte degli operatori addetti, la pensilina di copertura metallica con andamento ondulato, varia al variare del numero delle piste previsto, costituente l'elemento caratterizzante dell'intervento. La copertura metallica che "abbraccia" la porta di esazione e gli edifici principali, sarà costituita da due elementi distinti, che consentiranno di coprire la porta di esazione ed il perimetro esterno del quadrilatero composto dagli edifici lasciando scoperta ed illuminata la corte interna. Sulla copertura sarà previsto un impianto fotovoltaico di tipo a film sottile.



FIGURA 3.6-20 PORTA DI ESAZIONE FERRARA SUD

L'**area edifici operativi** è costituita da una serie di fabbricati dedicati all'operatività e al funzionamento della porta di esazione. Tali edifici hanno caratteristiche diverse in base alle funzioni e alle relazioni che intercorrono tra di loro, il progetto prevede un complesso tipologico che verrà inserito nelle autostazioni di S.Possidonio-Concordia-Mirandola, Cento ed in quella di Poggio Renatico. Il complesso di edifici operativi situato a ridosso della porta di esazione ospita funzioni strettamente connessi a quest'ultima. La strategia insediativa adottata per questo insieme di edifici prevede una disposizione a "corte" che sarà caratterizzata da un'area attrezzata a verde, ubicata centralmente.

Le singole funzioni di questi edifici possono essere così riassunte:

- **Locale Esattori:** di pertinenza del personale operativo, esso è collegato tramite cunicolo ipogeo alle varie porte di esazione, ospita anche uno sportello informazioni per gli utenti.
- **Foresteria:** funziona da locale di ricovero per il personale.
- **Locale tecnologico:** contiene le varie apparecchiature per il funzionamento dell'autostazione. Esso intercetta il cunicolo impiantistico parallelo a quello pedonale del locale esattori.

Per l'autostazione di S. Felice sul Panaro è stato previsto un complesso di edifici simile al tipologico ma con funzioni differenti in virtù della presenza presso questa autostazione di altri edifici di servizio.

- **Locale Esattori:** di pertinenza del personale operativo, collegato con cunicolo ipogeo alle porte di esazione.
- **Punto blu:** Ospita uno sportello informazioni e servizi all'utenza.
- **Locale tecnologico:** contiene le varie apparecchiature per il funzionamento dell'autostazione. Esso intercetta il cunicolo impiantistico parallelo a quello pedonale del locale esattori.

L'**area manutenzione/pronto intervento** è costituita da un piazzale riservato alla manutenzione dell'infrastruttura, dove si trova l'area sili per i cloruri destinati alla manutenzione stradale.

L'autostazione di S.Felice sul Panaro - Finale Emilia, come sopra già anticipato, viene distinta dalle altre come principale o di riferimento, in quanto alle funzioni sopra elencate, ne vengono implementate altre, quali un presidio di Caserma di Polizia, la presenza di un Centro di Sicurezza Autostradale e la Sede amministrativa della società concessionaria.

La **caserma di Polizia** è costituita da uffici, spazi operativi, foresteria e dispone di una autorimessa interrata.

Il **Centro di Sicurezza Autostradale** serve a garantire il mantenimento delle condizioni di sicurezza, di fluidità del traffico e la conservazione del patrimonio autostradale, ed ha la prevalente funzione di rimessaggio.

Entrambi questi edifici dispongono di una viabilità riservata per facilitare l'ingresso in autostrada.

La **sede del concessionario** ospita gli uffici amministrativi e tecnici della società concessionaria del tratto autostradale, si sviluppa su tre piani fuori terra ed un piano interrato che ospita i locali tecnici e l'autorimessa.

3.6.11.1 Edifici di stazione tipologici

Questo gruppo di edifici, comuni alle autostazioni di S. Possidonio - Mirandola, Cento e Poggio Renatico, sono edifici ad un piano, a pianta regolare, posti a ridosso della porta di esazione. Dal punto di vista compositivo gli edifici operativi, ossia locali esattori, foresteria e locale tecnologico, concorrono a formare una corte centrale trattata a verde. Ad enfatizzare quest'ultimo elemento contribuiranno i prospetti interni rivolti verso la corte centrale che saranno contraddistinti dall'applicazione di una griglia metallica e relativa vegetazione. Il resto dei prospetti sarà finito con un rivestimento in pannelli metallici color rame brunito. L'elemento caratterizzante dell'intervento è costituito dalla copertura metallica che "abbraccia" la porta di esazione e gli edifici principali, costituita da due elementi distinti, ma con un andamento unitario e ondulato, consentirà di coprire la porta di esazione ed il perimetro esterno del quadrilatero composto dagli edifici lasciando scoperta ed illuminata la corte interna.

La struttura degli edifici è costituita da un telaio in c.a. su fondazione a trave rovescia, i solai sono di tipo alveolare, mentre i tamponamenti verticali sono realizzati con blocchi in laterizio porizzato dello spessore di 25 cm intonacati internamente. Sul lato esterno è applicato un cappotto in lastre di polistirene protetto da un sistema a facciata ventilata costituita da struttura in profilati di lamiera tassellati alla muratura e pannelli in metallo preverniciato di colore rame brunito, alcune porzioni dei prospetti presenteranno in luogo del sistema a facciata ventilata un struttura metallica costituita da una rete metallica sulla quale consentire la crescita naturale di vegetazione rampicante. La copertura, piana, è realizzata con un sistema a tetto "rovescio", con uno strato di ghiaia a protezione dello strato isolante, la lattoneria è realizzata in metallo preverniciato.

La pensilina è costituita da una struttura indipendente, composta da profilati metallici verniciati, e pannelli coibentati per ridurre il rumore da pioggia battente, completata nella porzione superiore da un rivestimento in lamiera. I percorsi esterni sono rivestiti con blocchi di tipo autobloccante.

3.6.11.2 Locale esattori

L'edificio esattori si sviluppa su un piano interrato di circa 70 mq da cui si accede al cunicolo di collegamento con le piste e le cabine di esazione, e da un piano terra a forma di "L" di superficie 400 mq circa. L'edificio si divide in tre aree funzionali, uffici addetti esazione, punto informazioni e locali di servizio.

3.6.11.3 Foresteria

L'edificio foresteria ha forma rettangolare di circa di circa 8.7 m per 18 m per un totale di 156 mq lordi. Si tratta di un edificio con accesso indipendente, posizionato nella parte posteriore del complesso rispetto alla porta di esazione, affacciato sul parcheggio coperto riservato agli addetti. Utilizzato in maniera non continuativa, l'edificio sarà a disposizione del personale incaricato alla manutenzione e allo sgombero della neve dall'asse autostradale. Si compone di un open-space principale di circa 50 mq che potrà essere

attrezzato come sala riunioni o come spazio di riposo. Dal vano centrale si accede alla zona spogliatoi e servizi divisa per genere, e ad una zona riposo, composta da due camere da letto doppie sempre a disposizione del personale addetto alla manutenzione o sgombero della neve.

3.6.11.4 Locale tecnologico

L'edificio ha forma rettangolare di circa di circa 8.7m per 24.5m per un totale di 213 mq lordi. Si tratta di un edificio indipendente, composto all'interno da vani tecnici dotati di accesso indipendente diretto dall'esterno, contenenti gli impianti a servizio del complesso di edifici operativi e della porta di esazione. Tale edificio infatti sarà collegato al cunicolo di accesso alle isole tra le piste, attraverso un condotto impiantistico ispezionabile che, costeggiando i fabbricati nella zona della corte interna, lo collegherà al piano interrato dell'edificio locali esattori. Il volume presenterà oltre alle porte di accesso ai vari vani tecnici anche delle aperture grigliate atte a consentire la ventilazione naturale dei locali ove necessario.

3.6.11.5 Porta di esazione

Dimensionata diversamente in base alla classificazione dell'autostazione si compone di 6, 8, 10 o 12 piste di cui, per ogni autostazione, una sarà reversibile, ossia attrezzata per essere utilizzabile sia in ingresso che in uscita, a seconda delle esigenze del traffico. Tra le piste sono posizionate delle isole che ospitano le apparecchiature di controllo di esazione dei veicoli in ingresso ed in uscita. Le porte ad alta automazione, non prevedono il presidio di operatore sulla pista, il controllo viene effettuato dall'interno dei locali esattori. Il presidio è previsto solo in casi eccezionali, per questo motivo verranno previste solamente due cabine, che potranno essere posizionate indifferentemente su una qualsiasi isola essendo tutte predisposte per l'alloggiamento della cabina stessa. Le isole sono collegate attraverso delle scale in c.a. al cunicolo sotterraneo che consente di raggiungere l'edificio casello senza dover attraversare le piste. Il cunicolo sotterraneo avrà inoltre la funzione di collegare le cabine ed in generale tutte le apparecchiature presenti sulle isole con l'edificio tecnologico. La porta di esazione sarà coperta da una pensilina metallica con andamento ondulato, costituente l'elemento caratterizzante dell'intervento. La copertura metallica che "abbraccia" la porta di esazione e gli edifici principali, sarà costituita da due elementi distinti ma con un andamento unitario e ondulato, consentirà di coprire la porta di esazione ed il perimetro esterno del quadrilatero composto dagli edifici lasciando scoperta ed illuminata la corte interna. Sulla copertura sarà previsto un impianto fotovoltaico di tipo a film sottile.

3.6.11.6 Edifici di stazione esclusivi della stazione di S. Felice sul Panaro - Finale Emilia

Per l'autostazione di S. Felice sul Panaro - Finale Emilia è stato previsto un complesso di edifici simile al tipologico ma con funzioni differenti in virtù della presenza presso questa autostazione di altri edifici di servizio, in quanto viene distinta dalle altre come principale o di riferimento. Oltre agli edifici Locale Esattori, Punto blu e Locale tecnologico componenti il complesso di edifici operativi principali, saranno previsti un presidio di Caserma di Polizia, la presenza di un Centro di Sicurezza Autostradale, un'elisuperficie per le emergenze di pronto soccorso e la Sede amministrativa della società concessionaria.

La pensilina sarà costituita da una struttura indipendente, composta da profilati metallici verniciati, e pannelli coibentati per ridurre il rumore da pioggia battente, completata nella porzione superiore da un rivestimento in lamiera. I percorsi esterni saranno rivestiti con blocchi di tipo autobloccante.

Punto Blu

L'edificio ha forma rettangolare di circa di circa 8.7 m per 18 m per un totale di 156 mq lordi. Si tratta di un edificio con accesso indipendente, posizionato nella parte posteriore del complesso rispetto alla porta di esazione, affacciato sul parcheggio coperto riservato agli addetti e al parcheggio utenti. L'edificio ospita un centro di assistenza che offre servizio di informazione e assistenza commerciale all'utenza. Si compone di un locale principale con area bancone dove il personale accoglierà gli utenti. Saranno presenti inoltre un archivio, servizi igienici, ed una sala riunioni.

Caserma di Polizia

L'edificio di complessivi 2480 mq lordi, è diviso in tre corpi di fabbrica collegati fra loro che concorrono a formare due corti interne, i singoli edifici risultano indipendenti ma connessi da zone porticate o coperte. Il primo corpo sviluppato al piano terra con una superficie lorda di 630mq ospita quindici alloggi dedicati agli agenti, organizzati in camere singole con servizio igienico esclusivo, sono presenti anche locali spogliatoi, servizi igienici e locali comuni ad uso soggiorno, il secondo corpo di superficie complessiva pari a 455 mq al piano terra più 133 mq al piano primo comprende la zona refettorio-mensa e l'alloggio del comandante che si sviluppa su due piani, il terzo corpo di 440 mq, affacciato verso la zona di ingresso e parcheggio ospita al piano terra gli uffici della centrale operativa, mentre all'interrato di 820 mq sono presenti un autorimessa ed i locali tecnici a servizio dell'intero edificio.

Centro Assistenza Utenza (C.A.U.)

Questo edificio di forma rettangolare si sviluppa su un solo piano per una superficie pari a 550mq, costituisce il "cuore" del sistema informativo al servizio dell'utente. Attraverso fibre ottiche, ponti radio e cavi di telecomunicazione è collegato ai sistemi posti lungo l'autostrada, come le telecamere a circuito chiuso o le colonnine SOS, dalle quali riceve in tempo reale informazioni sul traffico, condizioni visibilità, situazione meteorologica, o richieste di soccorso. L'edificio si sviluppa attorno ad un grande open-space che ospita le tecnologie necessarie per il monitoraggio del tracciato autostradale, a ridosso di questo ambiente ed in comunicazione diretta con quest'ultimo sono previsti due locali tecnici a servizio delle tecnologie utilizzate. A disposizione degli addetti sono previsti altri due locali destinati ad uffici, un'area pausa e i locali di servizio quali spogliatoi e servizi igienici. L'accesso all'edificio potrà essere controllato direttamente dall'ufficio portineria affacciato sul locale ingresso-attesa.

Centro per la Sicurezza Autostradale (C.S.A.)

Il complesso di edifici del Centro Sicurezza Autostradale, è composto da una serie di edifici con funzione di rimessaggio disposti a corte di forma quadrata, uno dei lati di quest'ultima è costituito dalla palazzina servizi che si sviluppa su due piani.

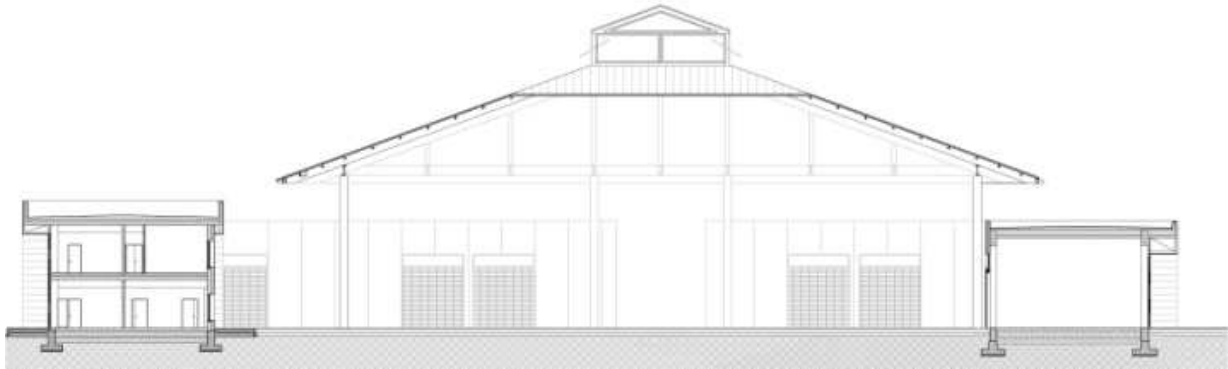


FIGURA 3.6-21 - SEZIONE

La corte di circa 2700 mq formata da questi edifici, sarà coperta da una struttura metallica costituita da travi reticolari che lasciano libero da pilastri la zona centrale del piazzale. La copertura a quattro falde risulterà apribile nella porzione superiore al fine di consentire l'uscita dell'aria nei mesi estivi. Le autorimesse di circa 2000 mq complessivi, ospiteranno i mezzi allestiti con attrezzature di pronto intervento e con pannelli a messaggio variabile, spargisale ecc., sono previste inoltre delle zone deposito, officina e lavaggio dei mezzi. Autorimesse e depositi saranno realizzati con strutture con telaio in c.a. in opera e pannelli prefabbricati a taglio termico, i solai saranno di tipo alveolato. La copertura del piazzale sarà realizzata con struttura metallica indipendente verniciata e pannelli in lamiera isolati (tipo sandwich).

La palazzina uffici al piano terra prevede quattro zone affacciate su un ambiente di distribuzione centrale con due accessi uno sul fronte ed uno sul retro verso il piazzale coperto. Le quattro zone funzionalmente separate sono sala radio, uffici amministrativi, sala mensa con cucina e dispensa ed una zona spogliatoi con servizi igienici. Il piano superiore collegato da vani scale ed ascensore, ospiterà prevalentemente uffici e sala riunioni, un ala del piano primo accessibile tramite un vano scala dedicato indipendente ospiterà la foresteria composta da due camere singole ed una doppia tutte con servizio igienico.

Sede Società Concessionaria

La nuova sede della Società prevista in corrispondenza dell'autostazione di San Felice sul Panaro – Finale Emilia si sviluppa su tre piani fuori terra per complessivi 2150 mq e su un piano interrato di circa 1350 mq. L'edificio è composto da due blocchi affacciati sul doppio volume dell'entrata, dove scala ed ascensore in acciaio e vetro collegano verticalmente i piani.

La sede ospita cinque aree differenti:

- Dirigenziale
- Tecnica
- Amministrativa-Gestione personale
- Affari Generali – Legale
- Esercizio Commerciale

La struttura è dimensionata per un personale complessivo di circa 40 unità diviso per le varie aree.

Prevede al piano terra l'area Esercizio Commerciale, divisa in ufficio di segreteria, ufficio Capo Area, uffici personale per 5 unità e sala riunioni, sempre al piano terra sono presenti, l'area pausa, una sala assemblee/formazione di circa 140 mq, una sala biblioteca /sala riunioni per 12 posti, locali stampa e server, locale reception, locali per servizi igienici per i visitatori.

Al piano primo è presente l'area Tecnica divisa in ufficio di segreteria, ufficio capo area, uffici personale tecnico per 8 unità, sala riunioni locale stampa ed archivio, e l'area Amministrativa – Gestione del personale diviso in ufficio segreteria, ufficio capo area, uffici personale per 5 unità, sala riunioni / archivio, a questo piano è inoltre presente la sala comitato tecnico per circa 10 persone.

Al piano secondo sono previste l'area Affari Generali e Legali divisa in ufficio di segreteria, ufficio capo area, uffici personale per 5 unità, sala riunioni, locale stampa ed archivio, sono presenti al secondo piano inoltre la sala del Consiglio di Amministrazione che ospita fino a 20 postazioni e l'area Dirigenziale composta dagli uffici Amministratore Delegato, Vicepresidente, e Presidente con relative segreterie a doppia postazione.

Il piano interrato ospiterà l'autorimessa, oltre ad archivi e locali tecnologici a servizio dell'edificio.

La facciata principale presenta una vetrata autoportante con schermature costituite da struttura metallica e lamelle fisse in alluminio, la porzione antistante dell'edificio sarà apribile nella parte superiore favorendo l'effetto camino nei mesi estivi, l'ampia vetrata consentirà nel periodo invernale di sfruttare l'apporto solare passivo.

3.6.11.7 Edifici di stazione esclusivi di Reggiolo – Rolo (A22)

Edificio di stazione

L'edificio di forma rettangolare si sviluppa su due piani, terra ed interrato di superficie lorda pari a 400 mq lordi ognuno, essendo questa autostazione riferita all'autostrada del Brennero, al fine di mantenere un'immagine coordinata dal punto di vista architettonico, si è scelto di uniformare l'edificio a quelli delle autostazioni già presenti in A22.

L'edificio è funzionalmente diviso in due parti, la prima ospita due uffici riferiti all'attività di esazione, ed un locale cassaforte, a cui sono asserviti un locale ristoro, oltre a spogliatoi e servizi igienici divisi per genere. Dal locale di ingresso affacciato verso le piste, si accede alla scala che collega al piano interrato da cui è possibile accedere al cunicolo sotto le piste. La seconda parte funzionale comprende i vari locali tecnologici a servizio dell'edificio e della porta di esazione. Questi vani tecnici sono indipendenti ed accessibili direttamente dall'esterno. Sul fronte posteriore rispetto alle piste è presente una scala con accesso indipendente che conduce al piano interrato in cui viene ricavato un unico vano tecnico che consente attraverso delle asole nel solaio il collegamento degli impianti con il cunicolo che conduce alle cabine e alle attrezzature delle piste.

Porta di esazione

Si compone di 10 piste di cui una sarà reversibile, ossia attrezzata per essere utilizzabile sia in ingresso che in uscita a seconda delle esigenze del traffico. Tra le piste sono posizionate delle isole che ospitano le apparecchiature di controllo di esazione dei veicoli in ingresso ed in uscita. Le porte, ad alta automazione, non prevedono il presidio di operatore sulla pista, il controllo viene effettuato dall'interno dei locali esattori. Il presidio è previsto solo in casi eccezionali, per questo motivo verranno previste solamente due cabine, che potranno essere posizionate indifferentemente su una qualsiasi isola essendo tutte predisposte per l'alloggiamento della cabina stessa. Le isole sono collegate attraverso delle scale in c.a. al cunicolo sotterraneo che consente di raggiungere l'edificio casello senza dover attraversare le piste. Il cunicolo sotterraneo avrà inoltre la funzione di collegare le cabine ed in generale tutte le apparecchiature presenti sulle isole con i locali tecnologici presenti nell'edificio di stazione. La porta di esazione sarà coperta da una pensilina costituita da portali in cemento armato e tegoli a "T" in cemento armato precompresso, rivestiti con sistema modulare a lastre di alluminio di colore bronzo.

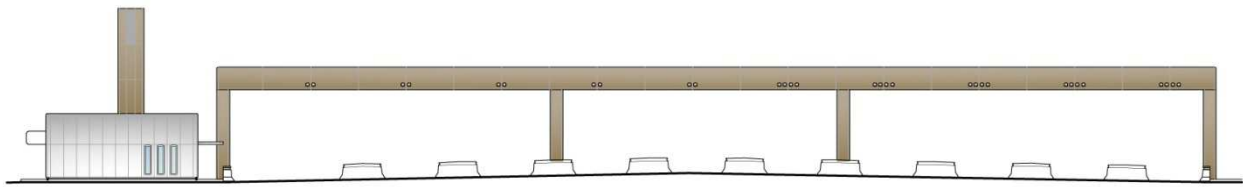


FIGURA 3.6-22 - PORTA DI ESAZIONE REGGIOLO - ROLO

3.6.11.8 Edifici di stazione esclusivi della barriera di Ferrara Sud

Questo gruppo di edifici ad un piano con pianta regolare, sono posti a ridosso della porta di esazione. Dal punto di vista compositivo gli edifici operativi, ossia locali esattori, punto blu e locale tecnologico, concorrono a formare una corte centrale trattata a verde. Ad enfatizzare quest'ultimo elemento contribuiscono i prospetti interni rivolti verso la corte centrale, su parte dei quali è prevista l'applicazione di una griglia metallica e relativa vegetazione. Il resto dei prospetti è finito con un rivestimento in pannelli metallici color rame brunito. L'elemento caratterizzante dell'intervento è costituito dalla copertura metallica che "abbraccia" la porta di esazione e gli edifici principali, costituita da due elementi distinti, ma con un andamento unitario e ondulato, consente di coprire la porta di esazione ed il perimetro esterno del quadrilatero composto dagli edifici lasciando scoperta ed illuminata la corte interna.

La pensilina è costituita da una struttura indipendente, composta da profilati metallici verniciati, e pannelli coibentati per ridurre il rumore da pioggia battente, completata nella porzione superiore da un rivestimento in lamiera. I percorsi esterni saranno rivestiti con blocchi di tipo autobloccante.

Porta di esazione

Si compone di 12 piste di cui una sarà reversibile, ossia attrezzata per essere utilizzabile sia in ingresso che in uscita a seconda delle esigenze del traffico. Tra le piste sono posizionate delle isole che ospitano le apparecchiature di controllo di esazione dei veicoli in ingresso ed in uscita. Il presidio è previsto solo in casi

eccezionali, per questo motivo verranno previste solamente due cabine, che potranno essere posizionate indifferentemente su una qualsiasi isola essendo tutte predisposte per l'alloggiamento della cabina stessa. Le isole sono collegate attraverso delle scale in c.a. al cunicolo sotterraneo che consente di raggiungere l'edificio casello senza dover attraversare le piste. Il cunicolo sotterraneo avrà inoltre la funzione di collegare le cabine ed in generale tutte le apparecchiature presenti sulle isole con l'edificio tecnologico. La porta di esazione sarà coperta da una pensilina metallica con andamento ondulato, costituente l'elemento caratterizzante dell'intervento. La copertura metallica che "abbraccia" la porta di esazione e gli edifici principali, sarà costituita da due elementi distinti, che consentiranno di coprire la porta di esazione ed il perimetro esterno del quadrilatero composto dagli edifici lasciando scoperta ed illuminata la corte interna. Sulla copertura sarà previsto un impianto fotovoltaico di tipo a film sottile.

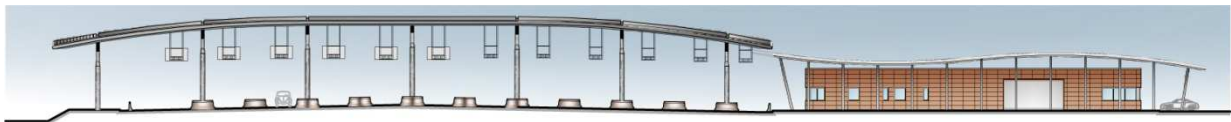


FIGURA 3.6-23 - PORTA DI ESAZIONE FERRARA SUD

3.6.12. Aree di servizio

Il Progetto Definitivo di Autostrada Cispadana prevede la realizzazione di quattro aree di servizio:

- Area di servizio di San Possidonio Est, km 14+400
- Area di servizio di San Possidonio Ovest, km 14+400
- Area di servizio di Poggio Renatico Nord, km 55+850
- Area di servizio di Poggio Renatico Sud, km 55+850

L'accessibilità alle aree di servizio è garantita da apposite corsie dedicate di ingresso uscita, nel caso delle aree di servizio di San Possidonio queste saranno utilizzate anche per l'accessibilità dei treni neve.

Essendo i piazzali delle aree di servizio oggetto di subconcessione, nel Progetto Definitivo non si è previsto un layout di tali aree con l'ubicazione dei parcheggi, punti di ristorazione e distributori dei carburanti. Per le medesime motivazioni il Progetto Definitivo prevede per i piazzali delle aree la sola realizzazione dei rilevati, con esclusione delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso. Essendo le aree di servizio accoppiate e realizzate una in fronte all' altra, nel Progetto Definitivo è stato previsto un sottopasso pedonale di collegamento, la cui accessibilità (riservata ai soli operatori delle aree di servizio) è garantita da scale.

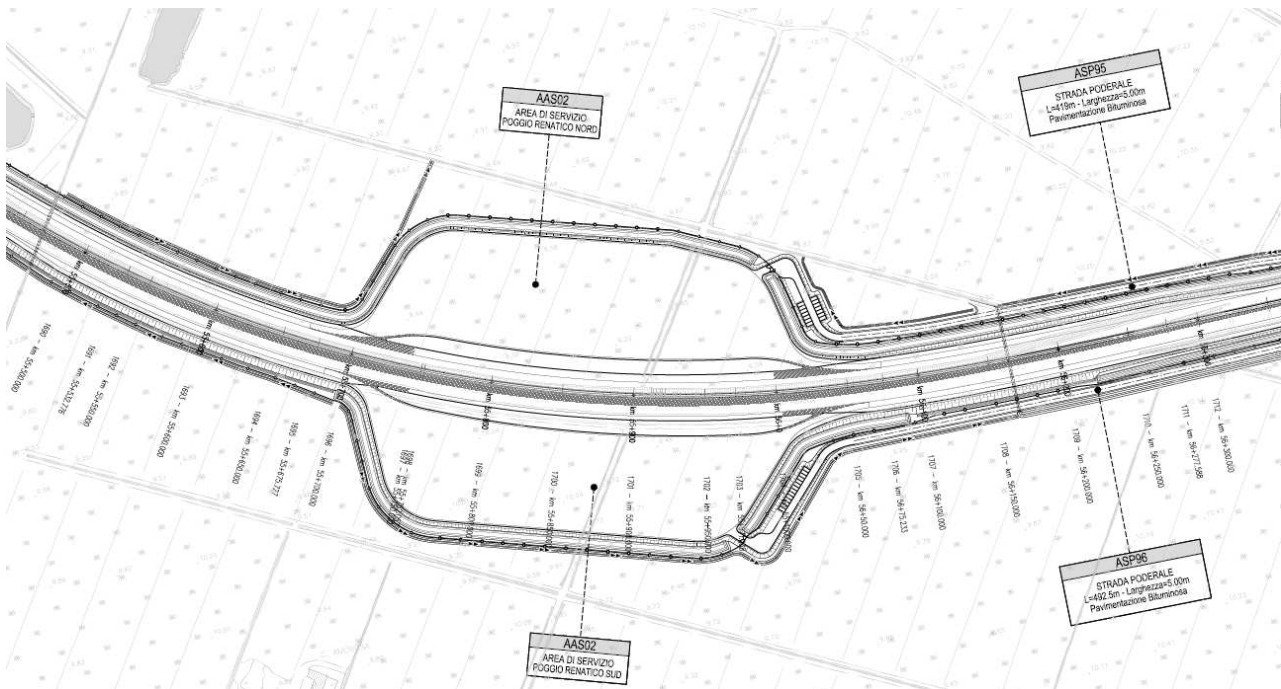


FIGURA 3-24 - AREE DI SOSTA DI POGGIO RENATICO

3.6.13. Viabilità di collegamento

3.6.13.1 C01 – Collegamento all'autostazione Reggiolo-Rolo

L'intervento si colloca immediatamente ad est della nuova autostazione di Reggiolo-Rolo, collegando la rotatoria posta all'uscita dell' autostazione con il tratto di Cispadana attualmente realizzato ed in carico alla provincia di Reggio Emilia. La Viabilità di Collegamento in oggetto fungerà da anche da collegamento con l'area industriale di via Rame, alla quale si accederà dalla rotatoria posta all' esterno dell' autostazione.

Caratteristiche geometriche e funzionali, sezione tipo e pavimentazione

Il tracciato stradale si sviluppa per una lunghezza complessiva di 607m, costituito da due tratti in rettilineo di lunghezza rispettivamente di circa 66 e 200m, raccordati da una curva di raggio 200m con interposte curve a raggio variabile (clotoidi) rispettivamente di parametro A=80 e A=120.

Altimetricamente il tracciato si sviluppa in configurazione di rilevato basso, con altezza media di circa 1,8 m sul piano campagna, alzandosi in corrispondenza dell' intersezione a rotatoria con la Cispadana esistente fino ad una quota di circa 2,5m sul piano campagna.

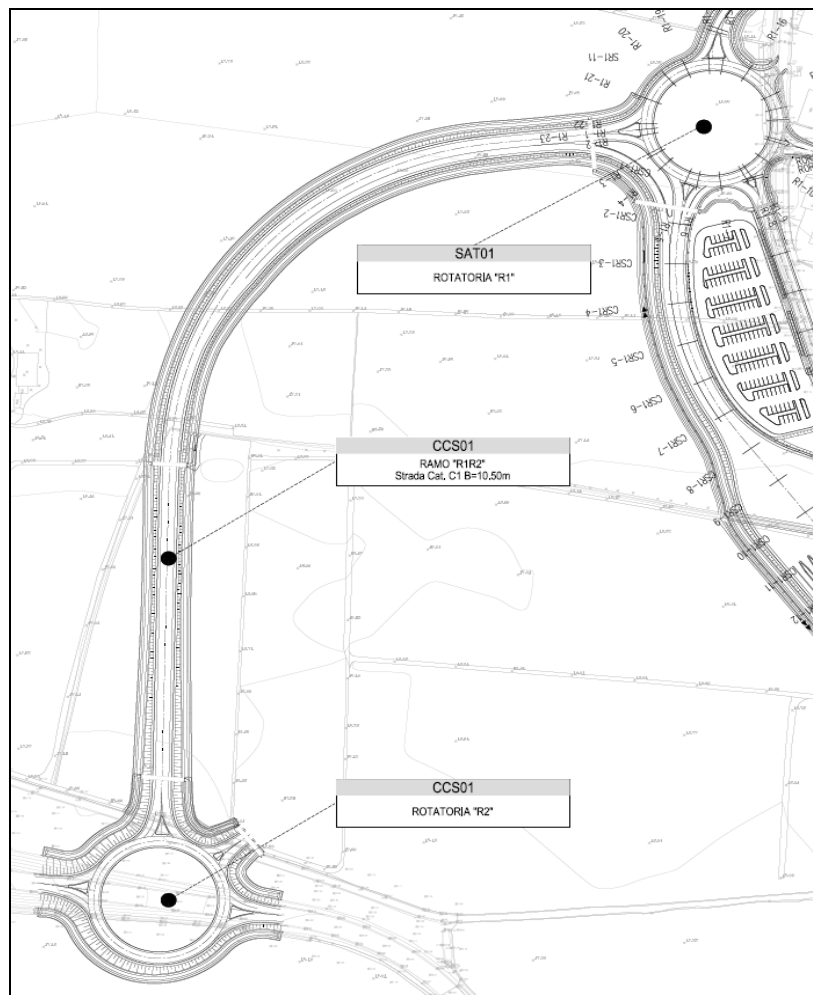


FIGURA 3.6-25 – SCHEMA PLANIMETRICO C01

Sezioni tipo e pavimentazioni

Con riferimento a quanto previsto dalla classificazione funzionale delle strade (D.M. 5/11/2001), la viabilità in oggetto è classificata come appartenente alla rete locale, trattandosi di una strada extraurbana secondaria di tipo C1.

La piattaforma stradale adottata risulta avere una sezione minima pari a 10.50 m, così composta:

- una carreggiata a doppio senso di marcia, composta da n. 1 corsia per senso di marcia di larghezza 3.75m;
- una banchina in destra per senso di marcia pari a 1.50m;

Le scarpate dei rilevati hanno una pendenza 3/2.

La pavimentazione sarà composta da:

- Strato di usura in conglomerato bituminoso a maglia chiusa– Spessore 3 cm ;
- Strato di collegamento (Binder) in conglomerato bituminoso a maglia aperta – Spessore 7 cm ;
- Strato di base in misto cementato – Spessore 17 cm;

- Sottofondo della pavimentazione in misto stabilizzato – Spessore 60 cm.

Smaltimento delle acque meteoriche

Lo smaltimento delle acque di piattaforma nei tratti in rilevato delle acque defluenti dalla sede stradale, avverrà mediante la raccolta ai margini della piattaforma stradale, sulla banchina, a ridosso del ciglio erboso.

A determinati intervalli l'elemento marginale sarà interrotto e, tramite l'utilizzo di embrici in CA, le acque saranno convogliate all'interno dei fossi di guardia posti ai piedi del rilevato.

Tali fossi di guardia avranno delle dimensioni tali da garantire oltre al trasporto la laminazione dei picchi di piena. Saranno in terra delle dimensioni minime in sommità di 1,50 m. Le sponde avranno una pendenza di 1 su 1. La larghezza del fondo minima sarà pari a 0.50 m. Tale dimensione evita problemi di riduzione delle sezione idraulica dovuti ad ostruzioni che si possono creare a causa dei depositi, ed evita la necessità di una continua manutenzione. L'altezza minima sarà di 0.50 m, e comunque variabile in ragione dell'andamento del territorio.

Reticolo idraulico interferito

In progetto è prevista la realizzazione delle opere necessarie a garantire la corretta regimazione delle acque, sia di quelle meteoriche sia di quelle che defluiscono attraverso i corsi d'acqua esistenti ed interferenti con il tracciato stradale oggetto di studio.

In particolare sono da realizzare le opere di deviazione dei seguenti corsi d'acqua interferiti:

Nome	Tipologia
Fosso 18	Deviazione e realizzazione di tombino scatolare 2x1,5m
Fosso 19	Deviazione e realizzazione di tombino scatolare 2x1,5m
Canale Rame	Deviazione e realizzazione di tombini scatolari 1,5x1m

TABELLA 3.6-10 - RISOLUZIONE INTERFERENZE IDRAULICHE

3.6.13.2 C02 (ex MO01) – Intersezione a rotatoria tra via Boccaletta ed S.P.n°8 di Mirandola

L'intervento in oggetto riguarda la sistemazione a rotatoria di un'intersezione a raso esistente, in località Madonna dello Spino nel comune di Concordia sulla Secchia, tra la strada S.P. 8 " via per Novi" e via Boccaletta.

Il dimensionamento della rotatoria è avvenuto ai sensi del D.M .1699 del 19/04/2006 sulla base dei risultati dello studio di traffico effettuato nell'ambito della presente progettazione definitiva.

L'unica variazione significativa apportata al progetto preliminare è costituita dalla riduzione del diametro esterno che scende da 38 a 32 m dato che la rotatoria insiste in un ambito extraurbano su un'intersezione esistente con forti vincoli al contorno, costituiti dalle urbanizzazioni residenziali, da un impianto Aimag e da una cappella preesistente. Si precisa che la riduzione di diametro non comporta un peggioramento del livello

di servizio della rotatoria poiché il livello di traffico dei rami di accesso, ad esclusione della viabilità principale S.P. 8 "via per Novi", risulta molto modesto; di fatto l'intersezione in progetto risulta avere livello di servizio A: superiore a quello prescritto dal D.M. 05.11.2001 per il tipo di strade confluenti nel nodo (Livello di servizio C).

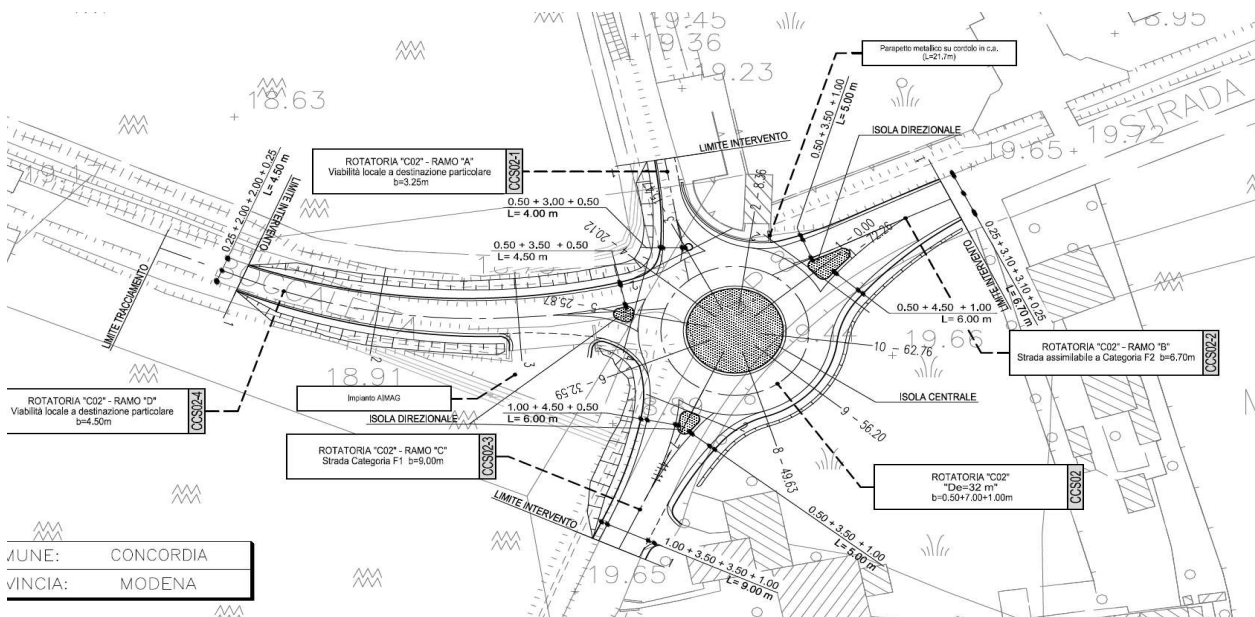


FIGURA 3.6-26 - TRACCIATO C02 (EX MO01)

Caratteristiche geometriche e funzionali

La definizione degli interventi di adeguamento della rete stradale esistente assume quale riferimento per la progettazione il "D.M. 5/11/2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e tutti quelli successivamente emanati ai sensi dell'art. 13, comma 1, del D.Lgs. 285/92.

L'attività progettuale dei tratti di viabilità è stata finalizzata a definire un tracciato plano-altimetrico che rispondesse a tutti i requisiti di sicurezza e correttezza degli elementi progettuali richiesti dal D.M. 5/11/2001.

Il progetto dei rami di innesto, riguardando nelle proporzioni previste dalla norma l'adeguamento di strade esistenti, può essere escluso dal campo di applicazione del D.M. 5/11/2001 e, come specificato dal Decreto del 22/04/2004, si rimanda a specifiche norme per l'adeguamento delle strade esistenti di prossima emanazione.

In generale la caratteristica distintiva delle rotatorie rispetto ad altri tipi di intersezioni a raso è quella di non attribuire priorità ad alcuna delle strade che intersecano: essa è pertanto particolarmente idonea in quelle situazioni in cui tali strade sono dello stesso livello gerarchico. In questo particolare caso, oltre alla S.P. n°8 "via per Novi" l'incrocio esistente comprende due strade di minore importanza, la strada comune "via Boccaletta" e la strada senza uscita "via Bassa".

L'intersezione prevista in progetto ha le caratteristiche geometriche di seguito specificate:

ROTATORIA	INTERSEZIONI CON STRADE	N° BRACCI	DIAMETRO (m)
	S.P. 8, via Boccaletta, via Bassa	4	32

TABELLA 3.6-11 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA ROTATORIA IN PROGETTO

La rotatoria è di tipo “compatto”, con precedenza al flusso circolante nell’anello di rotazione, caratterizzata da bracci che presentano un allargamento in corrispondenza delle immissioni, e sono regolati con la disciplina della priorità all’anello. Le geometrie adottate riducono la velocità dell’anello allo scopo di garantire un’adeguata sicurezza della circolazione a tutte le tipologie di utenti della strada ed una migliore protezione degli utenti “deboli”.

Gli accessi debbono di norma essere posizionati ad una distanza di 300 m l’uno dall’altro e dalle intersezioni a raso, derogabile fino a un minimo di 100 m qualora, in relazione alla situazione morfologica, risulti gravosa la realizzazione di strade di servizio. In questo particolare caso sono presenti alcuni accessi a distanza inferiore a 100 m dall’intersezione a raso esistente e i numerosi vincoli al contorno precedentemente citati non consentono la realizzazione di strade di servizio per allontanarli dalla rotatoria.

Sezioni tipo e pavimentazioni

L’anello di circolazione è costituito da un’unica corsia di larghezza pari a 7,00 m, dotata di banchine laterali interna ed esterna di larghezza rispettivamente pari a 0,50 e 1,00 m. All’interno della rotatoria è prevista un’aiuola centrale sistemata a verde, delimitata da un cordolo non sormontabile. È prevista la realizzazione dell’arginello esterno di larghezza 1.30 m, sul quale può essere collocato il dispositivo di ritenuta.

La sovrastruttura stradale prevede la seguente composizione:

- Strato di usura in c.b. tradizionale – sp. 3cm;
- Strato di collegamento in c.b. – sp. 7cm;
- Strato di base in c.b. – sp. 14 cm;
- Sottofondazione in materiale da rilevato – sp. min. 60 cm

Smaltimento delle acque meteoriche

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma prevede una fase di drenaggio dalla piattaforma, allontanamento delle acque meteoriche e scarico nei recettori esistenti nei quadranti nord ed ovest dell’incrocio esistente, parzialmente deviati lungo il margine del nuovo anello stradale.

La nuova viabilità viene attrezzata con una rete di drenaggio delle acque posta a lato carreggiata. La pendenza trasversale della strada sia in rettilineo che in rotatoria (rispettivamente pari a 2,5% e 2%) consente il drenaggio sui lati esterni con allontanamento effettuato mediante caditoie di cattura superficiale raccordati e collegate agli embrici di allontanamento posti ad interasse di 10 m.

Le acque sono convogliate ai fossi di guardia esistenti, parzialmente deviati lungo il margine del nuovo anello stradale.

Il dimensionamento della rete di evacuazione delle acque meteoriche è stato condotto adottando come tempo di ritorno di progetto $TR=20$ anni in quanto trattasi di opera di viabilità ordinaria.

La trasformazione idrologica degli afflussi in deflussi si basa sulla formula razionale per la quale è stato ammesso un coefficiente di deflusso $\alpha=0.9$ per il pavimentato autostradale e $\alpha=0.5$ per le scarpate verdi dei rilevati. Il calcolo idraulico è stato condotto speditivamente per tratti omogenei in condizioni di moto uniforme per correnti a pelo libero espresso nella forma di Chezy nel quale la velocità, e quindi la portata defluita entro uno speco, viene determinata in funzione della scabrezza, della pendenza e del raggio idraulico.

Il dimensionamento della rete di scolo è stato sviluppato per i quattro elementi di raccolta impiegati: superficie piana stradale, caditoie, collettori ed embrici di allontanamento.

Reticolo idraulico interferito

La realizzazione dell'intervento in oggetto andrà ad interferire con i seguenti corsi d'acqua costituenti il sistema delle acque superficiali:

- Fosso 39 e Canale delle chiaviche

Tutte le soluzioni adottate sono state discusse e concordate con i Consorzi di bonifica competenti (Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale) con i quali il confronto diretto ha consentito di approfondire le problematiche dell'intervento nonché rispettare le preliminari prescrizioni di carattere generale che sono state fornite. In particolare è prevista la deviazione del fosso sopracitato.

3.6.13.3 C03 (ex MO02) – Variante Sud dell'abitato di Concordia sulla Secchia

La variante di Concordia viene predisposta per garantire il collegamento tra la S.P. n° 8 di Mirandola e la S.P. n° 5 di Cavezzo evitando l'attraversamento del centro abitato.

Caratteristiche geometriche e funzionali

La definizione degli interventi di adeguamento della rete stradale esistente assume quale riferimento per la progettazione il D.M. 5/11/2001 e tutti quelli successivamente emanati ai sensi dell'art. 13, comma 1, del D.L.vo 285/92, consentendone l'applicazione con un maggior grado di flessibilità per garantire una progettazione sensibile al contesto nel quale si colloca.

Il progetto della strada di collegamento tra la S.P. n° 8 di Mirandola e la S.P. n° 5 di Cavezzo, rigu ardando nelle proporzioni previste dalla norma l'adeguamento di strade esistenti e nuovi tratti in variante di sviluppo contenuto, può essere escluso dal campo di applicazione della normativa vigente "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade D.M. 5/11/2001" come specificato dal Decreto del 22/04/2004,

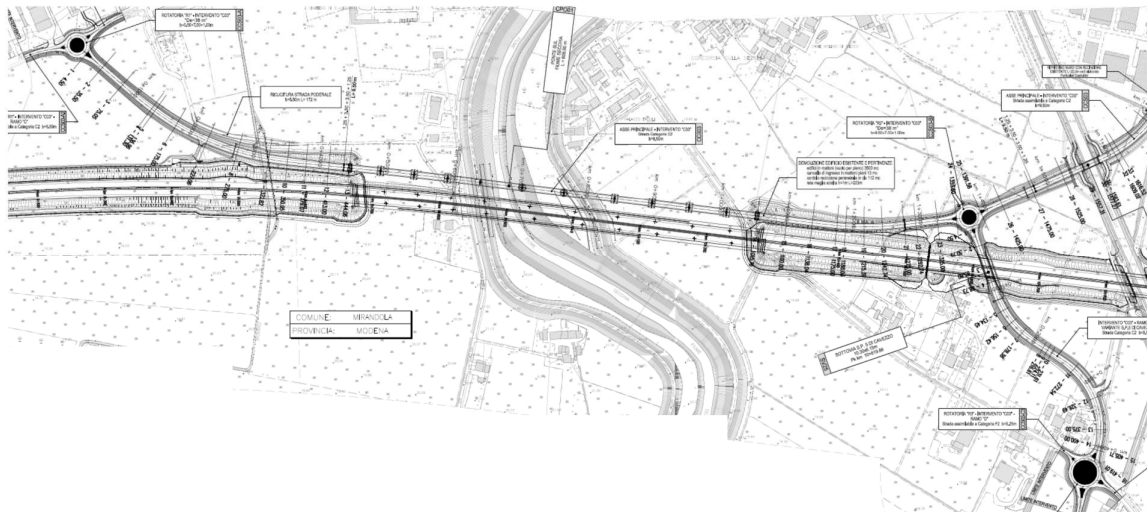


FIGURA 3.6-27 - TRACCIATO C03 (EX M002)

Il tracciato si sviluppa per circa 1803 m e presenta un andamento planimetrico pressoché parallelo all'autostrada nel tratto di attraversamento del Fiume Secchia per una lunghezza di circa 758 m, garantendo una distanza minima tra i cigli pavimentati delle due infrastrutture pari a 13,00 m (tenendo conto del possibile allargamento della autostrada alla configurazione 3 corsie + emergenza).

La nuova viabilità si discosta dal tracciato autostradale con l'inserimento di due raccordi planimetrici di raggio pari a 400 m ad ovest e 450 m ad est con interposti i richiesti raccordi clotoidali, calcolati con il parametro del contraccollo pari a 150.

Dal punto di vista altimetrico la viabilità si configura in rilevato di altezza generalmente inferiore a 1 m sul piano campagna, ad eccezione dell'attraversamento del fiume Secchia il cui scavalco avviene con l'inserimento di un ponte della lunghezza di 612 m ad un'altezza di circa 10 m sul piano campagna in corrispondenza delle spalle, garantendo il necessario franco idraulico. Il raccordo verticale convesso è di raggio pari a 6.000 m inserito tra due livellette di pendenza pari a 5,25 % e -2,50% e raccordi concavi di raggio pari a 3.000 e 2.750 m.

Verso est, dopo l'intersezione a rotatoria con la variante alla S.P. n° 5 di Cavezzo, il rilevato si alza fino a circa 4,00 m sul piano campagna per superare l'interferenza con il canale Sabbioncello, risolta con l'inserimento di un ponte a campata unica di luce pari a 24 m, per poi raccordarsi alla viabilità provinciale esistente a Nord.

L'intervento si raccorda lato Reggiolo alla S.P.8 di Mirandola tramite una prima intersezione a rotatoria a 3 braccia, mentre lato Ferrara, dopo l'interferenza con il fiume Secchia, sono previste una seconda rotatoria a 3 braccia di raccordo con la variante alla S.P. n° 5 di Cavezzo, ed a Sud dell'autostrada, attraversata con un sottovia, una terza rotatoria a 4 braccia di raccordo tra la S.P. 5 di Cavezzo e Via per S.Possidonio. Nelle curve circolari di raggio ridotto e in presenza della barriera di sicurezza sono previsti allargamenti della banchina esterna per garantire la distanza di visibilità per l'arresto alla velocità di progetto del tratto.

Per la progettazione delle intersezioni, si è fatto riferimento alle “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” approvate recentemente dal D.M. 19/04/2006.

Le intersezioni previste in progetto fra le viabilità di collegamento in raccordo alla viabilità locale sono risolte attraverso l'introduzione di intersezioni a raso a “rotatoria “ con le caratteristiche geometriche di seguito specificate:

TIPO ROTATORIA	INTERSEZIONI CON STRADE	N°BRACCI	DIAMETRO (m)
A	S.P. n°8 di Mrandola	3	38
A	S.P. n°5 di Cavezzo variante	3	38
B	S.P. n°5 di Cavezzo e Via per S.Possidonio	4	50

TABELLA 3.6-12 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE ROTATORIE IN PROGETTO

Le rotatorie in progetto sono caratterizzate da un anello di circolazione costituito da una corsia e da un'aiuola centrale sistemata a verde di larghezza variabile in funzione del diametro della rotatoria. È prevista comunque la realizzazione delle banchine laterali interna ed esterna di larghezza rispettivamente pari a 0,50 e 1,00 m e dell'arginello esterno di larghezza 1.30 m, sul quale può eventualmente essere collocato il dispositivo di ritenuta.

Le caratteristiche geometriche adottate per le rotatorie di diametro sono:

- anello di 8,50 o 7,50 metri di larghezza a una corsia (banchine comprese);
- ingressi con una corsia di marcia;
- uscite con una corsia di marcia;
- isole spartitraffico laterali non sormontabili;
- isola centrale non valicabile a verde.

Tali geometrie consentono velocità nell'anello ridotte allo scopo di garantire un'adeguata sicurezza della circolazione a tutte le tipologie di utenti della strada ed una migliore protezione degli utenti “deboli”.

Le intersezioni a raso sono previste illuminate con pali lungo il contorno secondo le indicazioni riportate nella relazione specifica sugli impianti, al fine di non costituire un ostacolo in caso di svio di un veicolo verso il centro della rotatoria.

Sezioni tipo e pavimentazioni

La sezione stradale è di tipo C2 - strada extraurbana secondaria prevista bidirezionale a carreggiata unica della larghezza di 9,50 m; la piattaforma stradale è organizzata con due corsie di marcia di 3,50 m, due banchine da 1,25 m per parte e arginelli in terra di larghezza pari a 1,30 m per consentire la corretta installazione dei dispositivi di ritenuta quando richiesti dal quadro normativo vigente.

Al piede del rilevato è previsto un fosso con duplice funzione di guardia e di laminazione; la pendenza delle scarpate del rilevato stradale e del fosso laterale è prevista pari a 2/3. Le scarpate del rilevato stradale sono previste inerbite superficialmente stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm.

Per la formazione del rilevato è prevista la preparazione del piano di posa con la sostituzione della coltre erbosa di 20 cm (scotico) e bonifica di spessore di 0,60 m di cui la parte più profonda (30cm) stabilizzata a calce in situ. Ai lati del rilevato sono previsti approfondimenti della bonifica per un'estensione laterale di 2,50 m ed una profondità di ulteriori 30 cm.

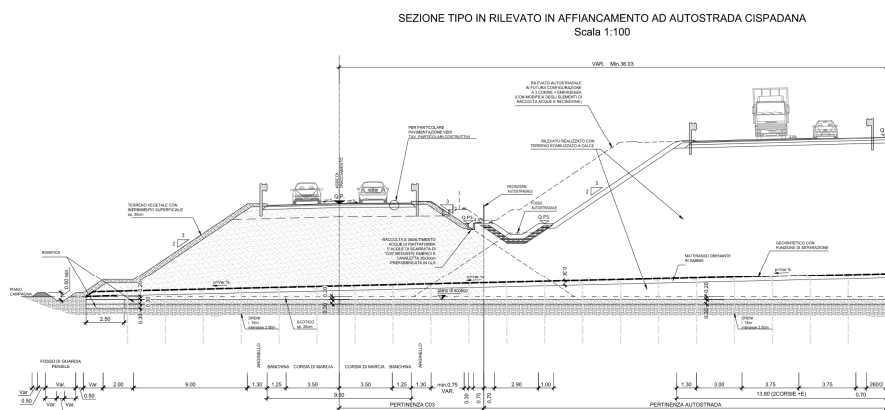


FIGURA 3.6-28 - SEZIONE TIPO C03

Nei tratti in rilevato e in corrispondenza delle intersezioni a raso la sovrastruttura stradale prevede la seguente composizione: usura, binder, base di spessori rispettivamente pari a 3, 7 e 14 cm. Nei tratti in viadotto sull'impalcato è prevista la sola realizzazione del tappeto d'usura e del binder.

Drenaggio acque di piattaforma

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma adottato per la nuova viabilità di progetto prevede una fase di drenaggio dalla piattaforma, allontanamento delle acque meteoriche, laminazione e scarico nei recettori esistenti.

La nuova viabilità di collegamento viene attrezzata con una rete di drenaggio delle acque posta a lato carreggiata, la pendenza trasversale della strada è 2.5% consente il drenaggio sui lati esterni con allontanamento effettuato mediante caditoie di cattura superficiale raccordati e collegate agli embrici di allontanamento posti ad interasse minimo di 10 m in corrispondenza degli anelli delle rotatorie e massimo di 60 m in corrispondenza delle rampe in rilevato.

Le acque sono convogliate ai fossi di guardia, realizzati con larghezza al fondo minima $b=0.5$ m, altezza minima $h=0.5$ m e larghezza a piano campagna minima $B=2.0$ m con pendenza delle scarpate pari a 2/3; i fossi sono intagliati sul piano campagna seguendo le quote esistenti, le profondità varieranno in funzione del raccordo con il recettore, l'altezza minima è di 0.5 m. In alcuni tratti sono necessari fossi pensili.

I fossi scaricano le acque nella rete idrica superficiale esistente ogni qual volta viene intersecato un corso d'acqua in continuità sotto il rilevato stradale oppure in corrispondenza di fossi di scolo esistente a lato del

rilevato in progetto. Lo scarico avviene attraverso un manufatto di regolazione e controllo costruito in calcestruzzo e composto da una griglia di trattenuta dei solidi grossolani realizzata con profilati d'acciaio e da una paratoia di sezionamento a parete piana in acciaio con movimentazione manuale mediante volantino.

Il dimensionamento della rete di evacuazione delle acque meteoriche è stato condotto adottando come tempo di ritorno di progetto $TR=20$ anni in quanto trattasi di opera di viabilità ordinaria.

Per l'opera stradale in progetto l'incremento di portata dovuto alla nuova impermeabilizzazione viene compensato dal sistema di drenaggio attraverso l'invaso nei fossi, essi infatti hanno una sezione idraulica dimensionata non per la funzione di drenaggio delle portate bensì per la funzione di invaso delle acque per consentire il rispetto dei limiti alla scarico posti pari a 8 e 4 l/(sec x ha) rispettivamente per fossi consortili e privati.

Lo scarico delle acque avverrà conformemente a quanto calcolato in precedenza con manufatti di rilascio disposti a distanze non superiori ai 200 m per i tratti in rettilineo con fosso su entrambi i lati ed a tratti di 100 m per le curve con fosso disposto solo all'interno della curva. Lo scarico avviene attraverso un manufatto in calcestruzzo posto al termine del fosso ed a monte del recettore; esso è attrezzato con griglia in profilati metallici per la trattenuta dei solidi grossolani e con paratoia di sezionamento dei deflussi per il controllo delle portate scaricate e per la regolazione della laminazione.

Il dimensionamento della rete di scolo è stato sviluppato per gli elementi di raccolta impiegati: superficie piana stradale, caditoie, collettori, embrici di allontanamento e fossi di guardia.

Reticolo idraulico interferito

La realizzazione dell'intervento in oggetto andrà ad interferire con i seguenti corsi d'acqua costituenti il sistema delle acque superficiali, gli stessi attraversati dal tracciato del progetto preliminare:

- fiume Secchia;
- canale delle Chiaviche;
- canale Sabbioncello e fosso in destra del Canale Sabbioncello;
- fosso Pradella
- canale Dugale Zalotta

Dato lo spostamento verso nord del tratto di viabilità previsto nella variante, gli attraversamenti saranno riproposti più a valle mantenendo le stesse caratteristiche tipologiche e dimensionali, tranne che per il ponte sul Fiume Secchia, per il quale sono state apportate le opportune modifiche (quota impalcato, posizione pile) per adeguarlo alla nuova sezione idraulica, come concordato con i Consorzi di bonifica competenti (Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale e Consorzio di Bonifica Burana).

Opere d'arte maggiori e minori

In progetto è prevista la realizzazione delle opere necessarie a garantire la corretta regimazione delle acque, sia di quelle meteoriche sia di quelle che defluiscono attraverso i corsi d'acqua esistenti ed interferenti con il

tracciato stradale oggetto di studio. Sono da realizzare le opere di tombinamento dei seguenti corsi d'acqua interferiti:

Nome	Tipologia
Canale delle Chiaviche	Attravers. Scatolare 2,00 x 1,50 m continuo sotto rilevato autostradale
Canale in destra Sabbioncello	Attravers. Scatolare 3,00 x 2,50 m
fosso Pradella	Attravers. Scatolare 1,50 x 1,50 m

TABELLA 3.6-13 - ELENCO DEGLI ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI

I manufatti sono costituiti da un elemento scatolare che realizza l'attraversamento e da muri di risvolto alle due estremità, con funzione di contenimento del terreno del rilevato stradale.

CPO01 - Ponte sul fiume Secchia

L'opera in oggetto di scavalco del fiume Secchia è un ponte costituito da 11 campate di luci di calcolo, misurate in asse tracciato stradale, pari rispettivamente a 45, 50, 50, 50, 62, 62, 76, 56, 56, 56, 45 m, per una lunghezza totale di 607 m (misurata da asse appoggi delle spalle).

L'opera si sviluppa in stretto parallelismo con l'omonimo ponte autostradale di wbs APO05 - Ponte sul Fiume Secchia.

E' stato garantito un franco idraulico superiore ai 2 m rispetto alla quota di piena con tempo di ritorno Tr200 come da prescrizione AIPO.

La soluzione tecnica prevista è quella di **impalcato** a sezione mista acciaio-calcestruzzo.

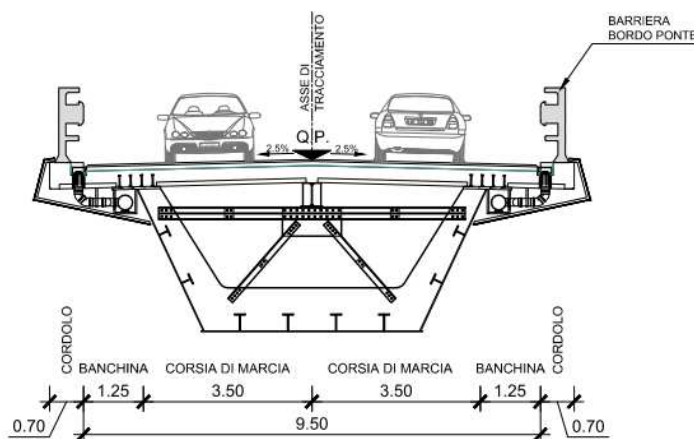


FIGURA 3.6-29 CPO01 PONTE SUL FIUME SECCHIA

Il cassone è del tipo a parete piena, sia lateralmente sia inferiormente, mentre superiormente è chiuso dalla soletta in c.a.. Sono previsti traversi reticolari con funzione di mantenimento della forma del cassone lungo le campate, e traversi a parete piena in corrispondenza degli assi appoggi su pile e spalle, dotati di apposito passo d'uomo.

CPO02 - Ponte su canale Sabbioncello

L'Opera in esame sovrappassa il "Canale Sabbioncello", in Comune di Novi di Modena, Provincia di Modena, ed ha lunghezza pari a 24.0 m (distanza tra asse appoggi sulle spalle).

Il Ponte è in rettilineo ma sulla sua larghezza incidono gli allargamenti necessari alla visibilità e all'iscrizione dei mezzi pesanti nella successiva curva sinistrorsa del tracciato. Quindi esso ha larghezza variabile tra 10,90 e 11,15 m.

Lo scavalco dell'interferenza è realizzato mediante n°4 **travi a 'V'** in c.a.p. di altezza 1.40 m, solidarizzate in sommità tramite una soletta con spessore di 30 cm.

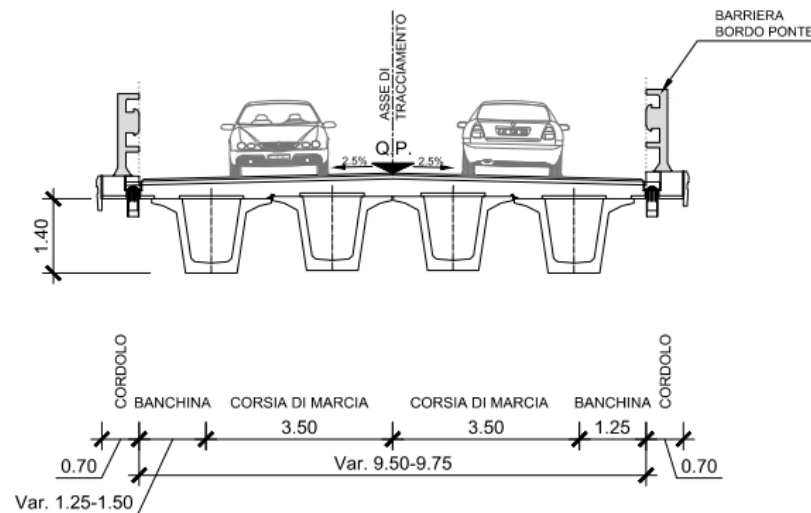


FIGURA 3.6-30 - CPO02 PONTE SUL CANALE SABBIONCELLO

CST01-Sottovia S.P. 5 "di Cavezzo"

La Strada Provinciale n.5 di Cavezzo esistente, soggetta ad adeguamento, sottopasserà la Nuova Autostrada Regionale Cispadana alla progressiva km 10+620 km, nel territorio provinciale di Concordia sulla Secchia (Provincia di Modena). Il sottovia verrà realizzato mediante l'impiego di uno scatolare a sezione rettangolare accompagnato da due muri ad U nelle rampe di accesso.

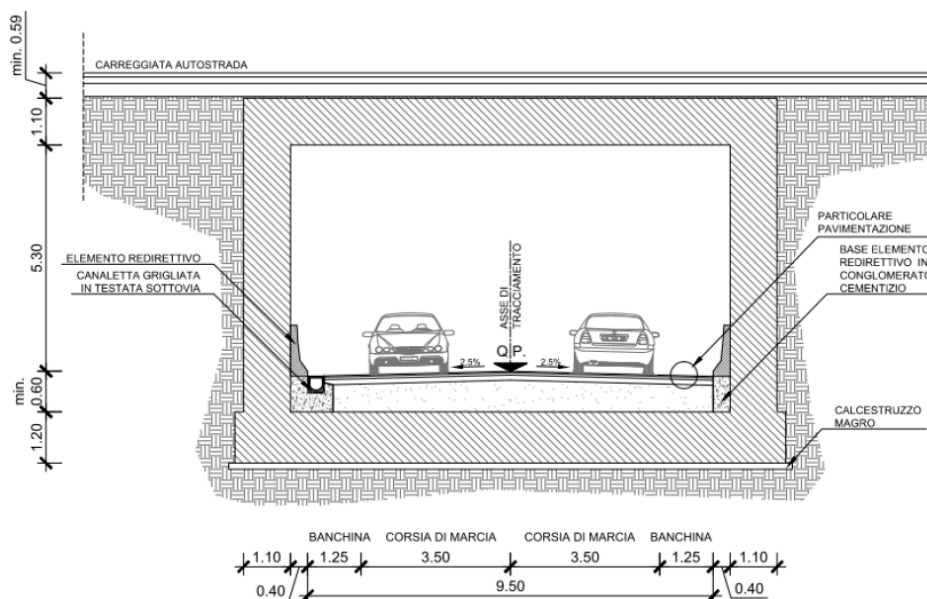


FIGURA 3.6-31- CST01 SOTTOVIA S.P. 5 “DI CAVEZZO”

Per l'adeguamento della viabilità esistente viene adottata una sezione congruente di tipologia C2 (D.M. 05/11/2001) caratterizzata da 9.50 m di carreggiata bitumata, costituita da due corsie di larghezza pari a 3.50 m e due banchine pavimentate di larghezza 1.25 m. La pavimentazione del tratto di strada interessato dall'opera (scatolare e muri ad U) sarà composto da uno strato di usura in conglomerato bituminoso a maglia chiusa sp. 3 cm, strato di collegamento (Binder) in conglomerato bituminoso a maglia aperta sp. 7 cm e da uno strato di base in misto cementato sp. 14 cm.

Nei tratti di tracciato compresi tra le opere d'arte (muri ad U e scatolari), a margine delle banchine ed a ridosso del paramento dell'opera d'arte, sono previsti degli elementi ridirettivi con profilo New Jersey in conglomerato cementizio armato di altezza pari ad 1,00 m e larghezza alla base pari a 0,40 m.

L'opera di attraversamento in oggetto è un sottovia scatolare a sezione rettangolare a singola canna con dimensioni interne pari a 10,30 x 6.15 m per uno sviluppo di 41.70 m, con spessore della soletta superiore pari 1.10 m, della soletta inferiore pari a 1.20 m e dei piedritti pari a 1.10 m, all'interno del quale sono collocati la strada provinciale di larghezza 9.50 m e gli elementi ridirettivi laterali da 0.40 m. L'altezza interna netta dello scatolare pari a 6.15 m, è stata valutata al fine di avere sia il franco minimo di 5.30 m (superiore a quello imposto dalla normativa stradale e pari a 5.00 m), sia un ricoprimento minimo della fondazione pari ad almeno 85 cm per pacchetto stradale e tubazioni di scolo.

A completamento dell'opera sono previsti 2 muri ad U, uno per ogni imbocco dello scatolare, aventi la funzione di contenimento delle scarpate autostradali; l'impianto di sollevamento idraulico non è necessario.

3.6.13.4 C04 (ex MO03) – Intersezione a rotonda tra via di Mezzo, via Baccarella, via Personalì e via Margotta

L'intervento si colloca a Sud della Nuova Autostrada Regionale Cispadana, in località Fondo Baccarella nel territorio del Comune di Mirandola ed è stato inserito fra le opere di collegamento viario al sistema autostradale in quanto consente una razionalizzazione del collegamento fra i centri abitati di Mirandola e S.Possidonio. L'attuale incrocio fra le vie di Mezzo, Baccarella, Personalì e Margotta non è conforme alle nuove norme previste dal DM 19/04/06; pertanto in ragione del previsto aumento del volume di traffico che si può registrare lungo via di Mezzo a seguito del collegamento diretto con l'autostazione di Mirandola, è stata introdotta una rotonda a 4 bracci che mette in sicurezza lo svincolo.

Caratteristiche geometriche e funzionali

Il tracciato è costituito dall'asse della rotonda e dai rami confluenti nell'intersezione. Si riporta di seguito lo stralcio planimetrico:

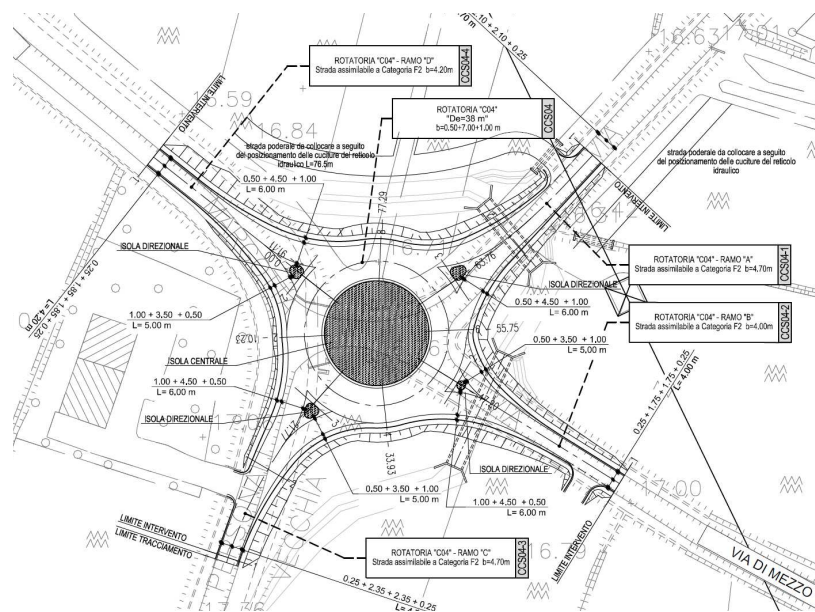


FIGURA 3.6-32 – STRALCIO PLANIMETRICO INTERVENTO C04

L'intersezione prevista in progetto ha le caratteristiche geometriche di seguito specificate:

ROTATORIA	INTERSEZIONI CON STRADE	N° BRACCI	DIAMETRO (m)
	via di Mezzo, Baccarella, Personalì e Margotta	4	38

TABELLA 3.6-14 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA ROTATORIA IN PROGETTO

La rotatoria è di tipo “compatto”, con precedenza al flusso circolante nell'anello di rotazione, caratterizzata da bracci che presentano un allargamento in corrispondenza delle immissioni, e sono regolati con la disciplina della priorità all'anello, di larghezza complessiva pari a 8,50 m (anello 7,00 m).

Gli accessi debbono di norma essere posizionati ad una distanza di 300 m l'uno dall'altro e dalle intersezioni a raso, derogabile fino a un minimo di 100 m qualora, in relazione alla situazione morfologica, risulti gravosa la realizzazione di strade di servizio. In questo particolare caso sono presenti alcuni accessi ai fondi agricoli circostanti proprio in corrispondenza dell'intersezione a raso esistente. Si prevede di migliorare la situazione esistente realizzando una strada di servizio per portare l'accesso ad una distanza di circa 35 m dalla rotatoria.

Sezioni tipo e pavimentazioni

L'anello di circolazione è costituito da un'unica corsia di larghezza pari a 7,00 m, dotata di banchine laterali interna ed esterna di larghezza rispettivamente pari a 0,50 e 1,00 m. All'interno della rotatoria è prevista un'aiuola centrale sistemata a verde, delimitata da un cordolo non sormontabile. È prevista la realizzazione dell'arginello esterno di larghezza 1.30 m, sul quale può essere collocato il dispositivo di ritenuta.

Nei tratti in rilevato e in corrispondenza delle intersezioni a raso la sovrastruttura stradale prevede la seguente composizione: usura, binder, base di spessori rispettivamente pari a 3, 7 e 14 cm.

Drenaggio acque di piattaforma

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma prevede una fase di drenaggio dalla piattaforma, allontanamento delle acque meteoriche e scarico nei recettori esistenti, parzialmente deviati lungo il margine del nuovo anello stradale.

La nuova viabilità viene attrezzata con una rete di drenaggio delle acque posta a lato carreggiata. La pendenza trasversale della strada sia in rettilineo che in rotatoria (rispettivamente pari a 2,5% e 2%) consente il drenaggio sui lati esterni con allontanamento effettuato mediante caditoie di cattura superficiale raccordati e collegate agli embrici di allontanamento posti ad interasse di 10 m per la rotatoria e 20 m per gli innesti.

Il dimensionamento della rete di evacuazione delle acque meteoriche è stato condotto adottando come tempo di ritorno di progetto TR=20 anni in quanto trattasi di opera di viabilità ordinaria.

Il dimensionamento della rete di scolo è stato sviluppato per i quattro elementi di raccolta impiegati: superficie piana stradale, caditoie, collettori ed embrici di allontanamento.

Reticolo idraulico interferito

La realizzazione dell'intervento in oggetto andrà ad interferire con i seguenti corsi d'acqua costituenti il sistema delle acque superficiali:

- Canale fossetta vecchia;

- Fosso di Via Baccarella
- Fosso 44

Per il tombamento dei fossi irrigui e di scolo sono previsti tubi circolari in calcestruzzo prefabbricati di 1.00 m di diametro, adeguatamente baulettati e provvisti di parete di contenimento del rilevato nelle zone di imbocco e di sbocco.

Tutte le soluzioni adottate sono state discusse e concordate con i Consorzi di bonifica competenti (Consorzio di Bonifica Burana) con i quali il confronto diretto ha consentito di approfondire le problematiche dell'intervento nonché rispettare le preliminari prescrizioni di carattere generale che sono state fornite.

In progetto è prevista la realizzazione delle opere necessarie a garantire la corretta regimazione delle acque, sia di quelle meteoriche sia di quelle che defluiscono attraverso i corsi d'acqua esistenti ed interferenti con il tracciato stradale oggetto di studio.

In particolare sono da realizzare le opere di tombinamento e deviazione dei seguenti corsi d'acqua interferiti:

Nome	Tipologia	Lunghezza
Fossetta Vecchia	Attravers. Scatolare 3,00 x 1,50 m	20 m
Fossetta Vecchia	Attravers. Scatolare 3,00 x 1,50 m	16 m
Fossetta Vecchia	Deviazione	150 m
Fosso 44	Deviazione	60 m

TABELLA 3.6-15 - ELENCO DEGLI ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI

I manufatti sono costituiti da un elemento scatolare che realizza l'attraversamento e da muri di risvolto alle due estremità, con funzione di contenimento del terreno del rilevato stradale.

Al margine ovest dell'incrocio esistente è presente un fosso di guardia che non viene interessato dalla realizzazione della nuova viabilità.

3.6.13.5 C05 (ex MO04) – Viabilità di collegamento tra la variante alla S.S.12 “dell’Abetone e del Brennero”, via Mameli e via Della Posta

L'intervento si colloca a Nord dell'asse autostradale in progetto, al limite dell'area residenziale di Mirandola. La viabilità in progetto consente di realizzare un collegamento diretto, regolamentato da intersezioni a rotatoria, fra la variante della S.S. n° 12 “dell’A betone e del Brennero” e via Posta, costituendo la naturale prosecuzione della circonvallazione sud del comune di Mirandola.

Il tracciamento planimetrico fa riferimento alle istruzioni ricevute dal Comune di Mirandola, che ritiene opportuno che la nuova viabilità sia inserita entro il sedime opportunamente predisposto nel PRG, anche se ciò comporta l'espropriazione di una parte dell'area scoperta di pertinenza di una stazione di compressione del gas di proprietà AIMAG ubicata in via Posta.

Per l'interferenza con la rotatoria è inoltre necessario spostare più a nord l'accesso alla proprietà AIMAG, in un punto nel quale la visibilità su via Mameli viene limitata parzialmente per il fatto di essere arretrata rispetto alla siepe della proprietà limitrofa

Caratteristiche geometriche e funzionali

La definizione degli interventi di adeguamento della rete stradale esistente assume quale riferimento per la progettazione il D.M. 5/11/2001 e tutti quelli successivamente emanati ai sensi dell'art. 13, comma 1, del D.L.vo 285/92, consentendone l'applicazione con un maggior grado di flessibilità per garantire una progettazione sensibile al contesto nel quale si colloca.

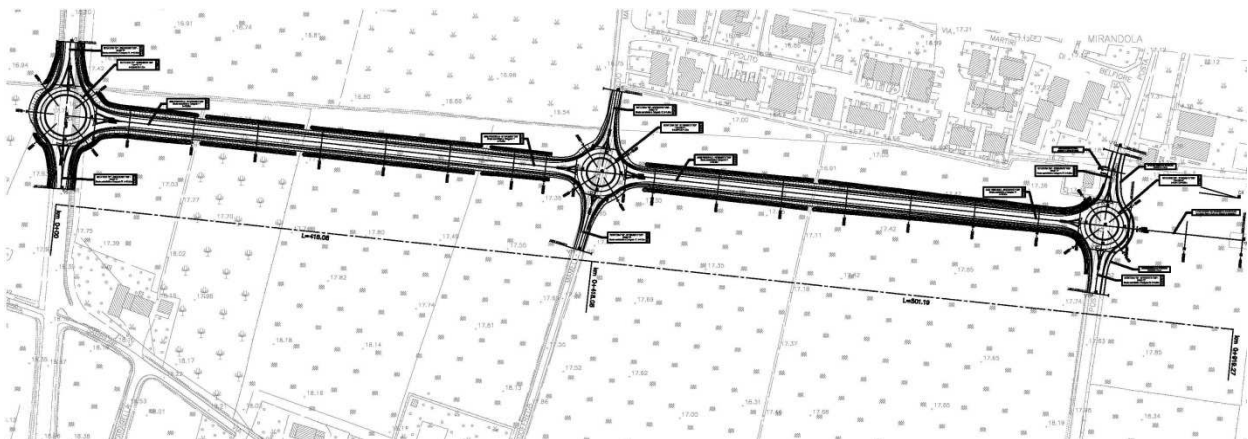


FIGURA 3.6-33 – STRALCIO PLANIMETRICO INTERVENTO C05 (EX MO04)

Il progetto della strada di collegamento tra la S.S. n° 12 “dell’Abetone e del Brennero” e via Posta, riguardando nuovi tratti in variante di sviluppo contenuto, può essere escluso dal campo di applicazione della normativa vigente “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade D.M. 5/11/2001” come specificato dal Decreto del 22/04/2004.

Per la progettazione delle intersezioni, si è fatto riferimento alle “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” approvate recentemente dal D.M. 19/04/2006.

Facendo seguito alle istruzioni ricevute dal Comune di Mirandola, che ritiene opportuno che la nuova viabilità sia inserita entro il sedime opportunamente predisposto nel PRG, il tracciato si sviluppa per circa 800 m con un andamento rettilineo che prosegue lungo la direttrice costituita da via Nazioni Unite, circonvallazione in parte già realizzata dal comune di Mirandola.

L'intervento si raccorda lato ovest alla variante alla S.S.12 di Mirandola tramite una prima intersezione a rotatoria a 3 bracci, una seconda rotatoria a 4 bracci è necessaria all'intersezione con via Mameli mentre una terza rotatoria a 3 bracci termina il tracciato di progetto su via Posta. Per quanto riguarda quest'ultima rotatoria si segnala che il completamento dell'innesto Est non è ricompreso nell'ambito del Progetto Definitivo di Cispadana ma è un intervento la cui progettazione e realizzazione risulta essere in carico al Comune di Mirandola ed allo stato attuale, il progetto del comune di Mirandola non è disponibile.

Dal punto di vista altimetrico, il tracciato è pressoché piano, con livellette di pendenze inferiori all'1% e raccordi altimetrici concavi di raggio pari a 5.000 m in corrispondenza dei punti di massima quota e raccordi altimetrici convessi di raggio pari a 500 m in approccio alle rotatorie. Per quanto riguarda l'altezza media sul piano campagna verso est il breve tratto di circa 200 m in prossimità di via Posta si configura in rilevato di altezza generalmente inferiore a 1 m, mentre lungo il resto del percorso la quota del rilevato è dell'ordine di 1,5 m per rispettare i vincoli costituiti dalla quota dell'intersezione con la Variante alla S.S.12 ad ovest e dai tombini necessari a ripristinare il reticolo irriguo interferito lungo il percorso. Per quanto riguarda l'intersezione con la Variante alla S.S.12 nel comune di Mirandola, la stessa è stata impostata considerando i documenti trasmessi da Anas in data 13/01.2012 ed allegati alla relazione di ottemperanza ai pareri della Conferenza dei Servizi Preliminare.

Intersezioni a raso

Le intersezioni previste in progetto fra le viabilità di collegamento in raccordo alla viabilità locale sono risolte attraverso l'introduzione di intersezioni a raso a "rotatoria " con le caratteristiche geometriche di seguito specificate:

TIPO ROTATORIA	INTERSEZIONI CON STRADE	N° BRACCI	DIAMETRO (m)
A	<i>Variante alla S.S. n°12 nel comune di Mrandola</i>	3	47
B	<i>Via Mameli</i>	4	39
B	<i>Via Posta</i>	3	39

TABELLA 3.6-16 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE ROTATORIE IN PROGETTO

Le rotatorie in progetto sono caratterizzate da un anello di circolazione costituito da una corsia e da un'aiuola centrale sistemata a verde di larghezza variabile in funzione del diametro della rotatoria. È prevista comunque la realizzazione delle banchine laterali interna ed esterna di larghezza rispettivamente pari a 0,50 e 1,00 m e dell'arginello esterno di larghezza 1.30 m, sul quale può eventualmente essere collocato il dispositivo di ritenuta.

Le caratteristiche geometriche adottate per le rotatorie di diametro sono:

- anello di 8,50 o 7,50 metri di larghezza a una corsia (banchine comprese);
- ingressi con una corsia di marcia;
- uscite con una corsia di marcia;

- isole spartitraffico laterali non sormontabili;
- isola centrale non valicabile a verde.

Le intersezioni a raso sono previste illuminate con pali lungo il contorno secondo le indicazioni riportate nella relazione specifica sugli impianti, al fine di non costituire un ostacolo in caso di svio di un veicolo verso il centro della rotatoria.

Sezioni tipo e pavimentazioni

Facendo ancora una volta riferimento alle richieste del Comune di Mirandola la carreggiata è unica della larghezza di 10,50 m; mentre la piattaforma stradale assimilabile al tipo F1 – Locale extraurbana è organizzata con due corsie di marcia di 3,50 m, due banchine da 1,00 m per totali 9,00 m mentre la pavimentazione eccedente (0,75 m per parte) costituisce un allargamento segnalato con la zebratura. All'esterno della superficie pavimentata sono previsti arginelli in terra di larghezza pari a 1,30 m. La loro dimensione è stata dettata dalla precisa scelta di mantenere invariate le caratteristiche di una strada di categoria "C1", così come suggeriscono la larghezza globale della carreggiata (10,50 m) e le dimensioni delle viabilità collegate da questo ramo di strada, ovvero la variante alla S.S.12 ed il tratto di circonvallazione sud di Mirandola già realizzato. Detti arginelli consentono la corretta installazione dei dispositivi di ritenuta, quando richiesti dal quadro normativo vigente.

Al piede del rilevato è previsto un fosso con duplice funzione di guardia e di laminazione.

La pendenza delle scarpate del rilevato stradale e del fosso laterale è prevista pari a 2/3. Le scarpate del rilevato stradale sono previste inerbite superficialmente stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm. Per la formazione del rilevato è prevista la preparazione del piano di posa con la sostituzione della coltre erbosa di 20 cm (scotico) e bonifica di spessore di 0,60 m di cui la parte più profonda (30cm) stabilizzata a calce in situ.

Nei tratti in rilevato e in corrispondenza delle intersezioni a raso la sovrastruttura stradale prevede la seguente composizione: usura, binder, base di spessori rispettivamente pari a 3, 7 e 14 cm.

Drenaggio acque di piattaforma

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma adottato per la nuova viabilità di progetto prevede una fase di drenaggio dalla piattaforma, allontanamento delle acque meteoriche, laminazione e scarico nei recettori esistenti.

La nuova viabilità di collegamento viene attrezzata con una rete di drenaggio delle acque posta a lato carreggiata, la pendenza trasversale della strada è 2.5% consente il drenaggio sui lati esterni con allontanamento effettuato mediante caditoie di cattura superficiale raccordati e collegate agli embrici di allontanamento posti ad interasse minimo di 10 m in corrispondenza degli anelli delle rotatorie e massimo di 20 m o 30 m in corrispondenza dei rettili e in funzione delle pendenze longitudinali.

Le acque sono convogliate ai fossi di guardia, realizzati con larghezza al fondo minima $b=0.5$ m, altezza minima $h=0.5$ m e larghezza a piano campagna minima $B=2.0$ m con pendenza delle scarpate pari a $2/3$; i fossi sono intagliati sul piano campagna seguendo le quote esistenti, le profondità varieranno in funzione del raccordo con il recettore, l'altezza minima è di 0.5 m. In alcuni tratti sono necessari fossi pensili.

I fossi scaricano le acque nella rete idrica superficiale esistente ogni qual volta viene intersecato un corso d'acqua in continuità sotto il rilevato stradale oppure in corrispondenza di fossi di scolo esistente a lato del rilevato in progetto. Lo scarico avviene attraverso un manufatto di regolazione e controllo costruito in calcestruzzo e composto da una griglia di trattenuta dei solidi grossolani realizzata con profilati d'acciaio e da una paratoia di sezionamento a parete piana in acciaio con movimentazione manuale mediante volantino.

Il dimensionamento della rete di evacuazione delle acque meteoriche è stato condotto adottando come tempo di ritorno di progetto $TR=20$ anni in quanto trattasi di opera di viabilità ordinaria.

Per l'opera stradale in progetto l'incremento di portata dovuto alla nuova impermeabilizzazione viene compensato dal sistema di drenaggio attraverso l'invaso nei fossi, essi infatti hanno una sezione idraulica dimensionata non per la funzione di drenaggio delle portate bensì per la funzione di invaso delle acque per consentire il rispetto dei limiti alla scarico posti pari a 8 e 4 l/(sec x ha) rispettivamente per fossi consortili e privati.

Lo scarico delle acque avverrà conformemente a quanto calcolato in precedenza con manufatti di rilascio disposti a distanze non superiori ai 200 m per i tratti in rettilineo con fosso su entrambi i lati. Lo scarico avviene attraverso un manufatto in calcestruzzo posto al termine del fosso ed a monte del recettore; esso è attrezzato con griglia in profilati metallici per la trattenuta dei solidi grossolani e con paratoia di sezionamento dei deflussi per il controllo delle portate scaricate e per la regolazione della laminazione.

Il dimensionamento della rete di scolo è stato sviluppato per gli elementi di raccolta impiegati: superficie piana stradale, caditoie, collettori, embrici di allontanamento e fossi di guardia.

Reticolo idraulico interferito

La realizzazione dell'intervento in oggetto andrà ad interferire con i seguenti corsi d'acqua costituenti il sistema delle acque superficiali:

- Fosso 76, 81, 82, 83, 77, 78, 79, 84 e 80;

Per il tombamento dei fossi irrigui e di scolo sono previsti tubi circolari in calcestruzzo prefabbricati di 1.00 m di diametro, adeguatamente baulettati e provvisti di parete di contenimento del rilevato nelle zone di imbocco e di sbocco.

In progetto è prevista la realizzazione delle opere necessarie a garantire la corretta regimazione delle acque, sia di quelle meteoriche sia di quelle che defluiscono attraverso i corsi d'acqua esistenti ed interferenti con il tracciato stradale oggetto di studio.

Sono da realizzare le opere di tombamento dei seguenti corsi d'acqua interferiti:

Nome	Tipologia
Fosso 76	Deviazione
Fosso 81	Tombino circolare ϕ 1000
Fosso 82	Tombino circolare ϕ 1000
Fosso 83	Tombino circolare ϕ 1000
Fosso 77	Tombino circolare ϕ 1000
Fosso 78	Deviazione e Tombino circolare ϕ 1000
Fosso 79	Deviazione e Tombino circolare ϕ 1000
Fosso 84	Tombino circolare ϕ 1000
Fosso 80	Deviazione

TABELLA 3.6-17 - ELENCO DEGLI ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI

I manufatti sono costituiti da un elemento circolare in calcestruzzo prefabbricati di 1.00 m di diametro, che realizza l'attraversamento e da muri di risvolto alle due estremità, con funzione di contenimento del terreno del rilevato stradale.

3.6.13.6 C06 (ex MO05) - Intersezione a rotatoria tra la S.S. 12 "dell'Abetone e del Brennero", via di Mezzo e via Camurana

L'intervento si colloca a Sud del nuovo asse autostradale e rappresenta il completamento della serie di opere che consentono di razionalizzare Via di Mezzo, costituente la via principale d'accesso all'area artigianale di Mirandola. Attualmente l'incrocio fra la S.S. n° 12 "dell'Abetone e del Brennero", via Camurana e via di Mezzo è canalizzato mediante isole separatrici e regolato da un impianto semaforico, causa di prolungati fenomeni di formazione di code, in virtù dell'elevato volume di traffico presente sulla statale. Attraverso l'introduzione di una rotatoria, nel rispetto della normativa vigente, si regola l'intersezione rendendola più flessibile, in grado di adattarsi alle esigenze di eventuali variazioni dei volumi di traffico.

Caratteristiche geometriche e funzionali

Il progetto dei rami di innesto, riguardando nelle proporzioni previste dalla norma l'adeguamento di strade esistenti, può essere escluso dal campo di applicazione del D.M. 5/11/2001 e, come specificato dal Decreto del 22/04/2004, si rimanda a specifiche norme per l'adeguamento delle strade esistenti di prossima emanazione.

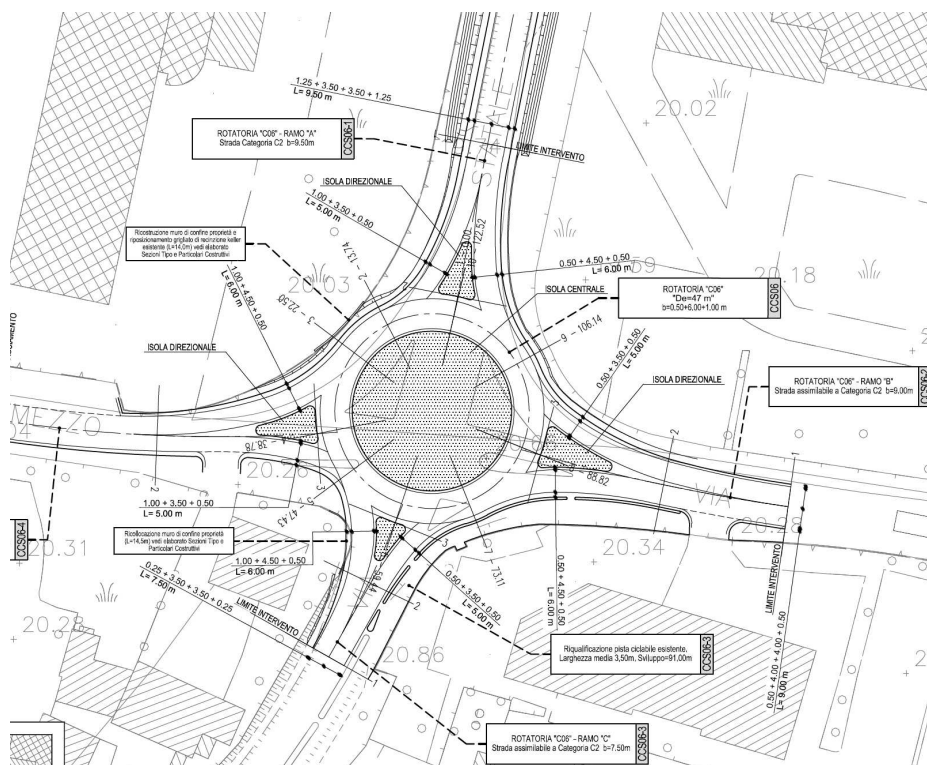


FIGURA 3.6-34 – STRALCIO PLANIMETRICO INTERVENTO C06 (EX MO05)

Per la progettazione delle intersezioni si è fatto riferimento alle “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” approvate dal D.M. 19/04/2006.

Gli interventi progettuali previsti si possono riassumere in due diverse categorie, ovvero *potenziamento strutturale e miglioramento del livello di sicurezza intrinseca dell'infrastruttura*.

L'intersezione prevista in progetto ha le caratteristiche geometriche di seguito specificate:

ROTORIA	INTERSEZIONI CON STRADE	N° BRACCI	DIAMETRO (m)
	S.S. n° 12 “dell'Abetone e del Brennero”, via Camurana e via di Mezzo	4	47

TABELLA 3.6-18 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE ROTATORIE IN PROGETTO

La rotonda è di tipo “convenzionale”, con precedenza al flusso circolante nell'anello di rotazione, caratterizzata da bracci che presentano un allargamento in corrispondenza delle immissioni, e sono regolati con la disciplina della priorità all'anello.

Gli accessi debbono di norma essere posizionati ad una distanza di 300 m l'uno dall'altro e dalle intersezioni a raso, derogabile fino a un minimo di 100 m qualora, in relazione alla situazione morfologica, risulti gravosa la realizzazione di strade di servizio. In questo particolare caso sono presenti alcuni accessi a distanza

inferiore a 100 m dall'intersezione a raso esistente e i numerosi vincoli al contorno precedentemente citati non consentono la realizzazione di strade di servizio per allontanarli dalla rotatoria.

Sezioni tipo e pavimentazioni

L'anello di circolazione è costituito da un'unica corsia di larghezza pari a 6,00 m, dotata di banchine laterali interna ed esterna di larghezza rispettivamente pari a 0,50 e 1,00 m. All'interno della rotatoria è prevista un'aiuola centrale sistemata a verde, delimitata da un cordolo non sormontabile. È prevista la realizzazione dell'arginello esterno di larghezza 1.30 m eccetto nel quadrante sud est nel quale al margine è presente una pista ciclabile a raso di larghezza lorda pari a 3,00 m compreso cordolo di separazione dalla carreggiata stradale.

La sovrastruttura stradale prevede la seguente composizione:

- Strato di usura in c.b. tradizionale – sp. 3cm;
- Strato di collegamento in c.b. – sp. 7cm;
- Strato di base in c.b. – sp. 14 cm;
- Sottofondazione in materiale da rilevato – sp. min. 60 cm

Drenaggio acque di piattaforma

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma prevede una fase di drenaggio dalla piattaforma, allontanamento delle acque meteoriche e scarico nella rete di fognatura esistente lungo via Camurana e via di Mezzo.

La nuova viabilità viene attrezzata con una rete di drenaggio delle acque posta a lato carreggiata. La pendenza trasversale della strada sia in rettilineo che in rotatoria (rispettivamente pari a 2,5% e 2%) consente il drenaggio sui lati esterni con allontanamento effettuato mediante caditoie di cattura superficiale, in parte esistenti e in parte di progetto, collegate ad una rete di tubature interrata di allontanamento. Unica eccezione è costituita dal ramo di innesto nord che mantiene il tipo di evacuazione esistente, che utilizza come recettori finali il fosso di guardia sul lato ovest e l'area verde sul lato est.

Il dimensionamento della rete di evacuazione delle acque meteoriche è stato condotto adottando come tempo di ritorno di progetto TR=20 anni in quanto trattasi di opera di viabilità ordinaria.

Il dimensionamento della rete di scolo è stato sviluppato per i quattro elementi di raccolta impiegati: superficie piana stradale, caditoie, collettori ed embrici di allontanamento.

Reticolo idraulico interferito

Trattandosi di un intervento in ambito periurbano non vi sono interferenze con corsi d'acqua esistenti. E' presente invece una rete di fognatura lungo via Camurana e via di Mezzo che attraversa l'incrocio in direzione ovest-est.

3.6.13.7 C07 (ex MO06) - Collegamento allo svincolo di San Felice sul Panaro – Finale Emilia

L'intervento si colloca nel comune di San Felice sul Panaro e prevede di realizzare un collegamento tra l'esistente circonvallazione del suddetto Comune e la rotonda di collegamento alla nuova Autostazione di San Felice sul Panaro – Finale Emilia.

Il tracciato stradale studiato, si propone di realizzare un nuovo itinerario atto a favorire la fruibilità del succitato casello drenando nel contempo il traffico dalla viabilità esistente, mettendo a disposizione una nuova infrastruttura libera dalle soggezioni imposte dall'antropizzazione preesistente e che risulterebbe inadeguata alle nuove necessità derivanti dalla realizzazione della nuova Autostrada.

Il nuovo itinerario presenta giacitura prevalente ovest-est e i capisaldi risultano individuati dalla rotonda C07-1 e da quella che funge da collegamento con il casello autostradale (non compresa nel presente intervento).

In particolare, gli interventi si possono suddividere:

1. Rotatoria "C07-R1" (Asse S), posta in corrispondenza dell'attuale confluenza tra la *Via Tassi* in comune di San Felice sul Panaro e l'esistente *Circonvallazione* dell'abitato del suddetto comune. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-A, C07-B, C07-C, C07-D e C07-1-S.
2. Realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento, con caratteristica di Categoria C2 tra la suddetta rotonda "C07-1" e la rotonda "C07-2" posta sull'asse della *Via la Venezia*, che costituisce il prolungamento dell'esistente Circonvallazione di San Felice sul Panaro. L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse C07-D;
3. Rotatoria "C07-R2" (Asse T), posizionata sull'asse della *Via La Venezia* collegante la stessa con i tratti di viabilità D e G. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-D, C07-E, C07-F, C07-G e C07-T.
4. Realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento, con caratteristica di Categoria C2 tra la rotonda "C07-2" e la rotonda "C07-3". L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse C07-G;
5. Rotatoria "C07-R3" (Asse U), posizionata tra gli assi G, L, H, consente l'intersezione della direttrice principale della viabilità in progetto con il ramo di collegamento con la *S.P. 468 di Correggio*. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-G, C07-H, C07-L e C07-5-U;
6. Realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento, con caratteristica di Categoria C2 tra la rotonda "C07-3" e la rotonda "C07-4". L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse C07-L;
7. Rotatoria "C07-R4" (Asse V), posizionata in asse alla *S.P.9 Imperiale (Via Grande)* e collegante la stessa con gli assi L ed O della viabilità in progetto. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-L, C07-M, C07-N, C07-O e C07-V;
8. Realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento, con caratteristica di Categoria C2 tra la rotonda "C07-4" e la rotonda "C07-6". L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse C07-O;
9. Rotatoria "C07-R6", (Asse W) posizionata in asse alla *Via Scala* e collegante la stessa con gli assi O ed R della viabilità in progetto. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-O, C07-P, C07-Q, C07-R e C07-W;

10. Realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento, con caratteristica di Categoria C2 tra la rotatoria "C07-6" sino alla rotatoria di collegamento al casello di san Felice sul Panaro e alla viabilità prevista nella WBE V27. L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse C07-R;
11. Realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento, con caratteristica di Categoria C2 tra la rotatoria "C07-3" e la rotatoria "C07-5 a variante della S.P.468 di Correggio". L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse C07-H;
12. Rotatoria "C07-R5" (Asse Y), posizionata in asse alla S.P.468 per Correggio e collegante la stessa con la viabilità in progetto, costituente la variante della S.P.468 per Modena. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-H, C07-J, C07-K, C07-I e C07-Y.

Caratteristiche Geometriche e Funzionali

In relazione ai punti fissi definiti dalle rotatorie citate è possibile individuare i diversi assi stradali che concorrono a formare il sistema viario del "Collegamento allo svincolo di San Felice sul Panaro – Finale Emilia".

Come detto, l'intervento è volto alla realizzazione di un collegamento diretto tra l'esistente circonvallazione di San Felice sul Panaro e l'Autostazione di S.Felice sul Panaro – Finale Emilia.

Il tracciato ha origine poco prima dell'intersezione del tratto esistente della circonvallazione di San Felice sul Panaro con la via Tassi, si sviluppa in direzione Est parallelamente al sedime autostradale per una lunghezza di 3069,34 m, sino ad innestarsi nella rotatoria di collegamento all'autostazione.

Nel corso del suo sviluppo, la nuova viabilità è raccorda mediante cinque intersezioni a rotatoria con le realtà antropiche adiacenti.

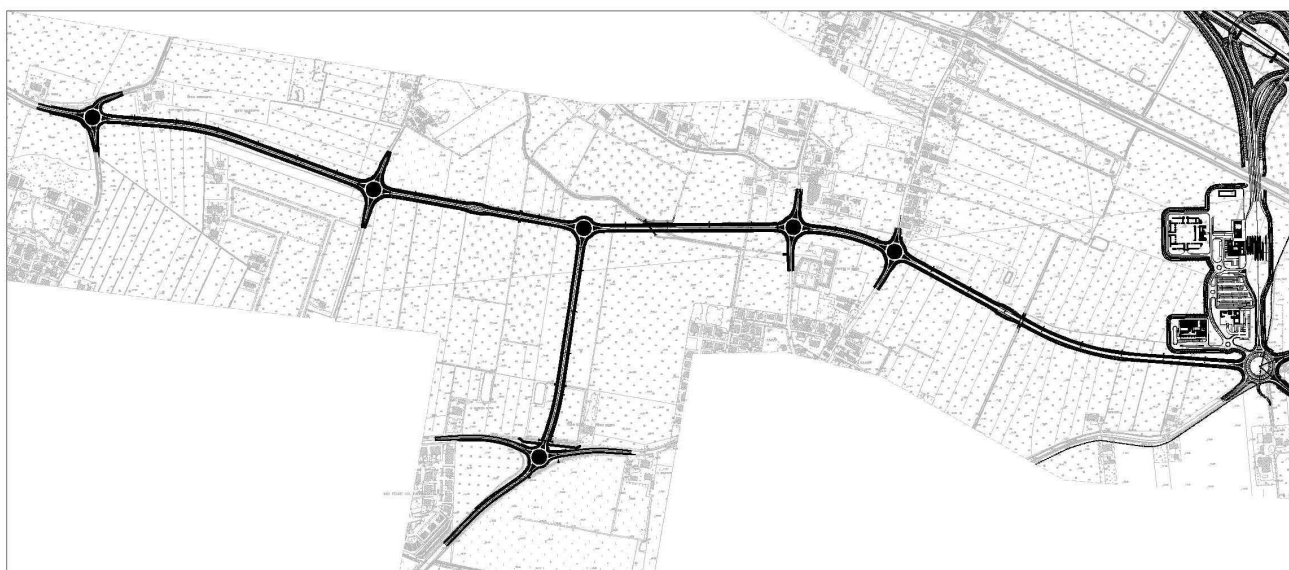


FIGURA 3.6-35 - STRALCIO PLANIMETRICO INTERVENTO C07 (EX MO06)

L'asse A ha origine circa 200 metri a monte della nuova intersezione a "rotatoria" con la Via Tassi prevista nell'intervento in oggetto, raccordandosi con l'esistente tangenziale di San Felice sul Panaro. Gli assi B e C sono invece brevi tratti di una lunghezza stimabile pari a circa 50 m ognuno, di raccordo della nuova intersezione con la viabilità esistente. L'asse S costituisce l'asse della nuova rotatoria. Questi assi si collocano a livello del piano stradale esistente che è posto a circa 50-70 cm rispetto al piano campagna.

Il tracciato si sviluppa verso est mediante l'asse D e una volta superata la Via Tassi, circa 60 m ad est, inizia un'ampia curva verso sud di raggio di 1200 m dotata di raccordi clotoïdali simmetrici di parametro 400 e della lunghezza di 133 m. all'uscita di questa curva il tracciato prosegue in rettilineo sino all'intersezione a "rotatoria" con la Via La Venezia. Il tracciato si colloca completamente in rilevato. Dalla rotatoria sulla via Tassi si mantiene orizzontale per circa 203 m per poi scendere con una contenuta pendenza pari allo 0,841% per un tratto di circa 109 m per poi affrontare una leggerissima ascesa con pendenza pari 0,035% per un tratto di 260 m andandosi infine a raccordare con la rotatoria sulla via La Venezia con un'ascesa al 1,045% per un tratto di 63 m circa. Altimetricamente la livelletta si mantiene ad una quota tra i 50 cm ed il metro con alcune eccezioni in prossimità del primo cambio di livelletta.

Gli assi E ed F costituiscono i raccordi tra la viabilità esistente e la nuova rotatoria sulla via La Venezia; l'asse T costituisce l'asse della nuova rotatoria. Questi assi si iniziano a livello del piano stradale esistente che è posto a circa 50-70 cm rispetto al piano campagna per raccordarsi con la quota dell'anello della nuova intersezione che è posto ad una quota inferiore ad un metro dal piano di campagna.

Dall'intersezione a rotatoria con la via La Venezia, il tracciato prosegue sempre in direzione Est tramite l'asse G andando a raggiungere, con andamento rettilineo per circa 510 m, una nuova intersezione a rotatoria dalla quale si origina un ramo in direzione Sud che costituirà un collegamento diretto con la S.P. n°468 di "Correggio" e con il tratto in variante della medesima Strada Provinciale per il collegamento con Modena. Il tracciato si colloca interamente in rilevato. Dalla rotatoria sulla via La Venezia il tracciato discende leggermente con una pendenza pari allo 0,059% per circa 339 m per poi raggiungere la nuova intersezione a rotatoria con la viabilità in variante alla S.P.468 di Correggio accentuando leggermente la pendenza in discesa che raggiunge lo 0,280%.

L'asse H costituisce il tracciato che collega la nuova viabilità in direzione ovest-est e la SP.468 "di Correggio" e la variante alla stessa in direzione di Modena. L'asse U costituisce l'asse dell'intersezione a rotatoria che collega la nuova viabilità che tra la tangenziale di San Felice sul Panaro con la Nuova Autostazione di San Felice Sul Panaro – Finale Emilia con l'asse H. l'asse H si origina dalla suddetta intersezione a rotatoria e si sviluppa in direzione sud con un rettilineo di circa 332 metri per poi piegare leggermente verso ovest con una curva di raggio di 640 m dotata di raccordi clotoïdali simmetrici di parametro 213,30 e della lunghezza di 71,09 m. il tracciato si colloca interamente in rilevato. Per quanto riguarda l'andamento altimetrico, l'asse H di mantiene orizzontale per circa 106 m per poi scendere con una livelletta con pendenza pari allo 0,340% per circa 156 m. Con un nuovo cambio di pendenza, la livelletta risale per 92 m. con una pendenza dello 0,434% pendenza che diminuisce allo 0,175% nel tratto finale di 148 m. che porta all'intersezione a rotatoria

con la S.P. 468 “di Correggio” e la sua variante per Modena. Altimetricamente il tracciato si mantiene ad una quota compresa tra i 50 e 70 cm rispetto al piano di campagna con la sola eccezione di un breve tratto in prossimità del terzo cambio di livelletta dove la quota rispetto al piano di campagna è pari a circa 1 m.

Gli assi K, J ed I costituiscono i raccordi tra la viabilità esistente e la nuova rotatoria sulla bretella di collegamento tra la nuova viabilità che tra la tangenziale di San Felice sul Panaro con la Nuova Autostazione di San Felice Sul Panaro – Finale Emilia con l'esistente S.P.468 “di Correggio” la variante alla suddetta Strada Provinciale per Modena; l'asse Y costituisce l'asse della nuova rotatoria. Questi assi si iniziano a livello del piano stradale esistente che è posto a circa 50-70 cm rispetto al piano campagna per raccordarsi con la quota dell'anello della nuova intersezione che è posto ad una quota inferiore ad un metro dal pc.

Tornando all'asse principale, il tracciato prosegue in direzione Est con andamento rettilineo per circa 500 m che costituisce l'asse L sino ad incontrare un'intersezione a “rotatoria” con la S.P. n°9 via Imperiale. Il tracciato si colloca completamente in rilevato. Per quanto riguarda l'andamento altimetrico il tracciato, originandosi dall'intersezione a rotatoria descritta nel paragrafo relativo agli assi H ed U, sale per circa 137 m. con una pendenza pari allo 0,299% per poi discendere per circa 156 metri con una pendenza pari allo 0,582% per poi risalire nuovamente nel tratto che conduce alla rotatoria con la via Imperiale, con una minima pendenza pari allo 0,062% relativa agli ultimi 160 m. del tracciato. Altimetricamente il tracciato per i primi 140 m. si mantiene ad una quota rispetto al piano di campagna inferiore ai 50 cm quota che nel prosieguo si incrementa mantenendosi compresa nel tratto sino alla rotatoria sulla via Imperiale tra i 70 e i 120 cm.

Gli assi M ed N costituiscono i raccordi tra la viabilità esistente e la nuova rotatoria sulla via Imperiale; l'asse V costituisce l'asse della nuova rotatoria. Questi assi si iniziano a livello del piano stradale esistente che è posto a circa 50-70 cm rispetto al piano campagna per raccordarsi con la quota dell'anello della nuova intersezione che è posto ad una quota inferiore ad un metro dal piano di campagna.

L'asse O è posto tra le intersezioni a rotatoria sulla via Imperiale e sulla strada comunale Scala. Dopo un breve rettilineo di poco meno di 46 m., l'asse piega verso sud con una curva di 420 m di raggio compresa tra raccordi clotoïdali di parametro 148,90 della lunghezza di 52,79 m. per raggiungere, con un brevissimo rettilineo l'intersezione a “rotatoria” posta in asse con la S.C. Scala. Per quanto riguarda l'andamento altimetrico il tracciato l'intero asse ha un andamento discendente con una leggerissima pendenza pari allo 0,393%. La quota rispetto al piano di campagna di questo asse è sempre inferiore al metro.

Gli assi P ed Q costituiscono i raccordi tra la viabilità esistente e la nuova rotatoria sulla strada comunale Scala; l'asse W costituisce l'asse della nuova rotatoria. Questi assi si iniziano a livello del piano stradale esistente che è posto a circa 50-70 cm rispetto al piano campagna per raccordarsi con la quota dell'anello della nuova intersezione che è posto ad una quota inferiore ad un metro dal piano di campagna.

L'asse R costituisce il tratto finale dell'intervento descritto nella presente relazione. Superata l'intersezione con la strada comunale Scala, il tracciato procede rettilineo in direzione Est per circa 340 m prima di incontrare una curva in direzione Nord di raggio pari a 600 m interposta tra raccordi clotoïdali simmetrici, di parametro pari a 200 e di sviluppo 66,67 m., per poi riassumere un andamento rettilineo e raggiungere dopo

complessivi 930 m. circa la rotatoria di collegamento all'autostazione di San Felice sul Panaro-Finale Emilia dove l'intervento in oggetto ha termine. Per quanto riguarda l'andamento altimetrico il tracciato per i 526 m. presenta un andamento discendente con una pendenza pari 0,215%, per poi risalire con una breve livelletta della lunghezza di 96 m con pendenza dell' 1,084%. Nei successivi 137 m. il tracciato si mantiene quasi orizzontale per poi risalire nel suo tratto finale con una pendenza dell'1,120% andando ad innestarsi nella rotatoria di collegamento alla nuova Autostazione. Le quote rispetto al piano di campagna che nei primi 800 metri sono inferiori ad un metro risalgono nel tratto finale sino a raggiungere valori compresi tra 1;0 e 1,5 m.

L'intervento comprende 6 intersezioni a raso risolte mediante l'inserimento delle seguenti rotatorie:

1. Rotatoria "C07-R1" (Asse S), posta in corrispondenza dell'attuale confluenza tra la *Via Tassi* in comune di San Felice sul Panaro e l'esistente *Circonvallazione* dell'abitato del suddetto comune. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-A, C07-B, C07-C, C07-D e C07-1-S.
2. Rotatoria "C07-R2" (Asse T), posizionata sull'asse della *Via La Venezia* collegante la stessa con i tratti di viabilità D e G. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-D, C07-E, C07-F, C07-G e C07-T.
3. Rotatoria "C07-R3" (Asse U), posizionata tra gli assi G, L, H, consente l'intersezione della direttrice principale della viabilità in progetto con il ramo di collegamento con la *S.P. 468 di Correggio*. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-G, C07-H, C07-L e C07-5-U;
4. Rotatoria "C07-R4" (Asse V), posizionata in asse alla *S.P.9 Imperiale (Via Grande)* e collegante la stessa con gli assi L ed O della viabilità in progetto. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-L, C07-M, C07-N, C07-O e C07-V;
5. Rotatoria "C07-R5" (Asse Y), posizionata in asse alla *S.P.468 per Correggio* e collegante la stessa con la viabilità in progetto, costituente la variante della *S.P.468 per Modena*. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-H, C07-J, C07-K, C07-I e C07-Y.
6. Rotatoria "C07-R6", (Asse W) posizionata in asse alla *Via Scala* e collegante la stessa con gli assi O ed R della viabilità in progetto. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C07-O, C07-P, C07-Q, C07-R e C07-W;

Le intersezioni previste in progetto sono a raso a "rotatoria" con le caratteristiche di seguito specificate:

TIPO ROTATORIA	INTERSEZIONI CON STRADE	N°BRACCI	DIAMETRO (m)
C07-R1	Via Tassi	4	47
C07-R2	Via La Venezia	4	47
C07-R3	Variante alla S.P.468	3	47
C07-R4	S.P.468 – variante per Modena	4	47
C07-R5	S.P.9 Via Imperiale	4	47
C07-R6	Strada Comunale Scala	4	47

TABELLA 3.6-19 - ELENCO DELLE ROTATORIE IN PROGETTO

Le rotatorie in progetto sono caratterizzate da un anello di circolazione costituito da un'unica corsia e da un anello non sormontabile con aiuola centrale sistemata a verde, di larghezza variabile in funzione del diametro della rotatoria. È prevista comunque la realizzazione delle banchine laterali di larghezza 0,50 m e 0,50 m e dell'arginello esterno di larghezza 1.30 m, sul quale può eventualmente essere collocato il dispositivo di ritenuta.

Le caratteristiche geometriche adottate per le rotatorie sono:

- anello di 7,00 metri di larghezza a una corsia (banchine comprese);
- ingressi con una corsia di marcia;
- uscite con una corsia di marcia;
- isole spartitraffico laterali sormontabili;
- isola centrale non valicabile a verde.

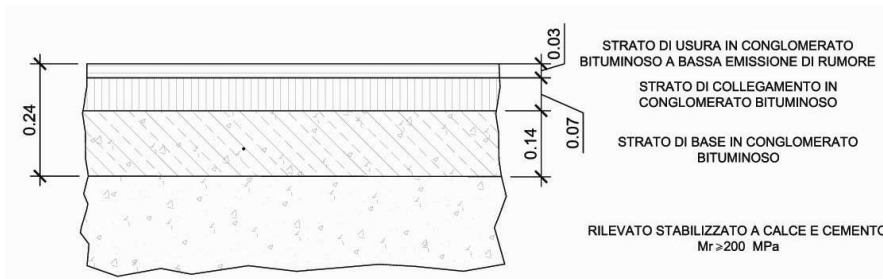
Le intersezioni a raso sono previste illuminate con pali lungo il contorno secondo le indicazioni riportate nella relazione specifica sugli impianti, al fine di non costituire un ostacolo in caso di svio di un veicolo verso il centro della rotatoria.

Sezione tipo e pavimentazioni

La sezione stradale è di tipo C2 - strada extraurbana secondaria, prevista bidirezionale a 1 carreggiata della larghezza di 9,50 m; la piattaforma stradale è organizzata con due corsie di marcia di 3,50 m oltre due banchine da 1,25 m per parte. L'arginello in terra è previsto di 1,30 m per consentire la corretta installazione dei dispositivi di ritenuta quando richiesti dal quadro normativo vigente. Al piede del rilevato è previsto un fosso con duplice funzione di guardia ed evapotraspirazione.

Nei tratti in cui il rilevato è di altezza inferiore ad un metro sul piano campagna, la pendenza delle scarpate è prevista pari ad 2/3, il fosso laterale dovrà prevedere le stesse caratteristiche o sostituito da un collettore; in approccio alle intersezioni a raso questa configurazione permetterà l'omissione della barriera di sicurezza dando la richiesta distanza di visibilità; Le scarpate sono previste inerbite superficialmente stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm. Per la formazione del rilevato è prevista la preparazione del piano di posa con la sostituzione della coltre erbosa di 20 cm (scotico) con materiale anticapillare, bonifica di spessore variabile 30 cm mediante stabilizzazione a calce.

Nei tratti in rilevato e in corrispondenza delle intersezioni a raso la sovrastruttura stradale prevede la seguente composizione.



Drenaggio acque di piattaforma

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma prevede una fase di drenaggio dalla piattaforma, allontanamento delle acque meteoriche e scarico nei recettori esistenti, parzialmente deviati lungo il margine del nuovo anello stradale.

La nuova viabilità viene attrezzata con una rete di drenaggio delle acque posta a lato carreggiata. La pendenza trasversale della strada sia in rettilineo che in rotatoria (rispettivamente pari a 2,5% e 2%) consente il drenaggio sui lati esterni con allontanamento effettuato mediante embrici posti ad interasse di 20 m. Si prevedono inoltre delle caditoie di cattura superficiale, raccordate con tubi ai fossi di guardia, poste in corrispondenza delle isole spartitraffico delle rotatorie.

Il dimensionamento della rete di evacuazione delle acque meteoriche è stato condotto adottando come tempo di ritorno di progetto TR=20 anni in quanto trattasi di opera di viabilità ordinaria.

La trasformazione idrologica degli afflussi in deflussi si basa sulla formula razionale per la quale è stato ammesso un coefficiente di deflusso $\phi=0.9$ per il pavimentato autostradale e $\phi=0.5$ per le scarpate verdi dei rilevati. Il calcolo idraulico è stato condotto speditivamente per tratti omogenei in condizioni di moto uniforme per correnti a pelo libero espresso nella forma di Chezy nel quale la velocità, e quindi la portata defluita entro uno speco, viene determinata in funzione della scabrezza, della pendenza e del raggio idraulico.

Reticolo idraulico interferito

In progetto è prevista la realizzazione delle opere necessarie a garantire la corretta regimazione delle acque, sia di quelle meteoriche sia di quelle che defluiscono attraverso i corsi d'acqua esistenti ed interferenti con il tracciato stradale oggetto di studio.

Per consentire la continuità idraulica dei corsi d'acqua interrotti dalla viabilità in progetto sono state previste delle opere di deviazione dei corsi d'acqua e delle opere di sottoattraversamento del rilevato stradale, queste ultime verranno realizzate con tombini circolari o scatolari in c.a.

Al fine di consentire il ripristino della rete idraulica esistente, avente sia funzione di smaltimento delle acque meteoriche che funzione irrigua, sono previste le seguenti opere di tombinamento e deviazione dei corsi d'acqua interferiti:

WBS	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	DIMENSIONI	LUNGHEZZA
C07CTC10	FOSSO 57	TOMBINO CIRCOLARE	Φ1000	24 m
C07CTC11	FOSSO 58	TOMBINO CIRCOLARE	Φ1000	21 m
C07CTC12	FOSSO 61	TOMBINO CIRCOLARE	Φ600	23 m
C07CTC13	FOSSO 62	TOMBINO CIRCOLARE	Φ1000	23 m
C07CTS08	CAVO CANALINO	TOMBINO SCATOLARE	2.00 X 1.50 m	37 m
C07CTS09	ALLACCIANTE CANALE DIVERSIVO DI BURANA - CAVO CANALINO	TOMBINO SCATOLARE	1.50 X 1.50 m	48 m
C07CWS24	ALLACCIANTE CANALE DIVERSIVO DI BURANA - CAVO CANALINO	DEVIAZIONE CANALE	1.20X1.30X1.20 m	56 m
C07CTC14	FOSSO 64	TOMBINO CIRCOLARE	Φ600	23 m
C07CTC15	FOSSO 63	TOMBINO CIRCOLARE	Φ1000	22 m

TABELLA 3.6-20 - ELENCO DEGLI ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI

I manufatti sono costituiti da elementi in c.a circolari o scatolari che realizzano l'attraversamento e da muri di risvolto alle due estremità, con funzione di contenimento del terreno del rilevato stradale.

3.6.13.8 V27 - Variante alla Strada Provinciale n° 68 di Correggio

L'intervento si colloca nel comune di Massa Finalese e costituisce un tratto di variante della S.P. 468 che si sviluppa dalla rotatoria posta all'accesso della *nuova autostazione di San Felice sul Panaro – Finale Emilia* raggiungendo una prima rotatoria posta sull'asse della *Strada Comunale Salde-Entrà* dalla quale si diramerà un ramo, in variante, in direzione Nord che sottopasserà la sede Autostradale per raggiungere una seconda rotatoria, sempre sull'asse della *Strada comunale Salde-Entrà*, facente parte della WBE C-08.

La nuova viabilità si propone di realizzare un nuovo itinerario atto a favorire la fruibilità del succitato casello drenando nel contempo il traffico dalla viabilità esistente, mettendo a disposizione una nuova infrastruttura libera dalle soggezioni imposte dall'antropizzazione preesistente e che risulterebbe inadeguata alle nuove necessità derivanti dalla realizzazione della nuova Autostrada.

Il tracciato prevede inoltre lo scavalco della Pista Ciclabile "Madonna della Neve" ed il sottoattraversamento del rilevato stradale dell'Autostrada Regionale Cispadana. Lo scavalco della pista ciclabile avviene mediante la realizzazione di un sottovia scatolare a raso, il quale sottopassa sia la viabilità in oggetto (V27) sia il rilevato autostradale che in tale tratto sono in affiancamento. Per il superamento della pista ciclabile il tracciato stradale della V27 dalla quota di circa 0,70÷0,80 m sopra piano campagna sale a circa 4 m sopra p.c., in corrispondenza del sottovia scatolare, per poi ridiscendere subito

dopo a circa p.c.. Il sottovia scatolare viene Individuato con la WBS VST27, descritto nel paragrafo 2.4.3, relativo ai sottopassi, a cui si rimanda per maggiori dettagli.

L'attraversamento del rilevato Autostradale della Cispadana da parte della viabilità V27 avviene mediante sottovia scatolare realizzato a raso, il tracciato stradale viene posto praticamente a piano campagna nel tratto in sottoattraversamento. Il sottovia scatolare viene Individuato con la WBS VST16, descritto nel paragrafo 2.4.3, relativo ai sottopassi, a cui si rimanda per maggiori dettagli.

Il nuovo itinerario presenta giacitura prevalente ovest-est e i capisaldi risultano individuati in prossimità della rotonda di accesso all'autostazione di *San Felice sul Panaro – Finale Emilia* e l'immissione nella seconda rotonda sull'asse della *strada comunale Salde-Entrà* facente parte della WBE C08.

In particolare, gli interventi si possono suddividere:

1. Realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento, con caratteristica di Categoria C2 tra la rotonda di accesso all'*autostazione di San Felice Sul Panaro – Finale Emilia* e la rotonda "V27-1" posta sull'asse della *Strada comunale Salde-Entrà*. L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse V27-A;
2. Rotonda "V27-R1" (Asse D), posizionata sull'asse della *strada comunale Salde-Entrà* collegante la stessa con gli assi A e C della viabilità in progetto. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse V27-A, V27-B, V27-C e V27-D;
3. Realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento, in variante alla *strada comunale Salde-Entrà*, con caratteristica di Categoria C2 tra la rotonda "V27-1" e la rotonda "C08-1", quest'ultima facente parte della WBE C-08. L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse V27-C.

Caratteristiche Geometriche e Funzionali

In relazione ai punti fissi definiti dalle rotonde citate è possibile individuare i diversi assi stradali che concorrono a formare il sistema viario del "Variante alla Strada Provinciale n°468 di Correggio".

Il tracciato ha inizio con l'intersezione tra la nuova viabilità e la rotonda di servizio dell'Autostazione di San Felice Sul Panaro – Finale Emilia e termina all'ingresso della seconda rotonda posta sul tratto in variante della S.C. "Salde Entrà" a nord del sedime autostradale.

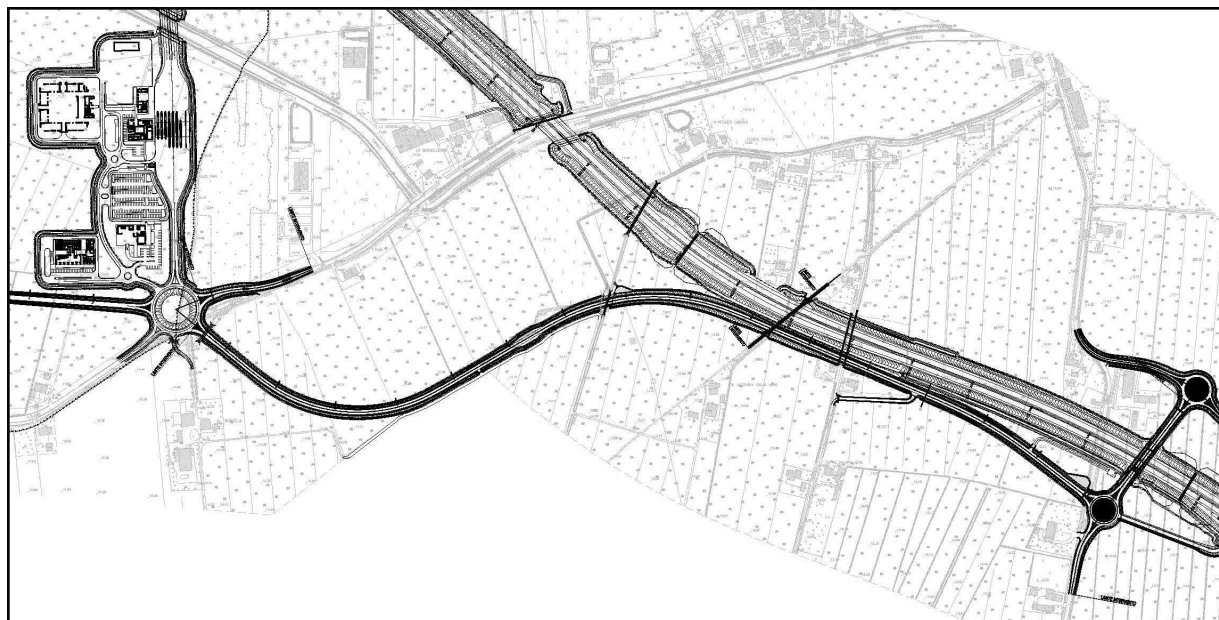


FIGURA 3.6-36 - STRALCIO PLANIMETRICO INTERVENTO V27

L'asse A costituisce la parte principale dell'intervento e si sviluppa tra la rotatoria di collegamento all'Autostazione di San Felice Sul Panaro – Finale Emilia e termina all'innesto nella prima rotatoria posta sul tratto in variante della S.C. "Salde Entra". La nuova viabilità si stacca dalla rotatoria nei pressi dell'Autostazione e dopo un breve rettilineo di circa 138 metri piega verso nord con una curva di 245 m di raggio interposta tra raccordi clotoïdali simmetrici per poi proseguire sempre in direzione nord-est con un rettilineo della lunghezza di 147 m che immette in un'ampia curva con sviluppo in direzione sud-est di raggio pari a 320 m. interposta tra raccordi clotoïdali simmetrici, di parametro pari 142,70 e di sviluppo di 63,46, che la pone parallela alla sede autostradale. Proseguendo verso Est il tracciato si sviluppa sempre parallelamente all'autostrada sovrappassando una pista ciclabile, per poi allontanarsi dalla stessa dopo circa 1.350 m. dall'origine dell'asse, piegando leggermente verso sud con una curva di 600 m di raggio interposta tra raccordi clotoïdali simmetrici di parametro pari a 200 e di sviluppo di 66,67 m., per confluire tramite un breve rettilineo in una prima nuova rotatoria posta sull'asse della S.C. "Salde Entra". Per quanto riguarda l'andamento altimetrico, l'asse A presenta dalla sua origine un andamento discendente per i primi 650 m. circa con una pendenza pari allo 0,396%. Da quel punto il tracciato inizia a risalire per sovrappassare la pista ciclabile interferente posta alla 1+036,57 prima con un livelletta della lunghezza di 227 m. circa con una pendenza pari allo 0,744% poi con una seconda della lunghezza di 163,50 circa con una pendenza del 2,21% scavalcando la ciclabile. I raggi di raccordo verticale adottati per questo scavalco sono pari a 3800 m. per quello convesso e rispettivamente a 2000 m. e 3700 m. per quelli concavi. Il tracciato ridiscende con una livelletta con pendenza del 3% della lunghezza di circa 186 m. per portarsi ad una quota prossima al piano di campagna per poi raggiungere la rotatoria sulla strada Salde Entrà con una livelletta in leggera salita (pendenza 0,138%) della lunghezza di circa 385 m. Il tracciato è compreso completamente in rilevato. Altimetricamente la quota rossa, per la tratta tra l'Autostazione di San Felice Sul Panaro – Finale Emilia e la

prima rotatoria sulla S.C. "Salde Entrà", si mantiene entro valori compresi tra i 70 cm ed 1 m rispetto al piano campagna; la livelletta si alza solamente per sovrappassare la pista ciclabile interferente raggiungendo valori massimi di poco superiori ai 4,80 m. per poi riportarsi nuovamente ai valori predetti.

Gli assi B e C costituiscono rispettivamente un tratto in di collegamento tra la S.C. Salde Entrà e la nuova rotatoria e un tratto in variante alla stessa S.C. Salde Entrà che sottopasserà la sede autostradale confluendo nella rotatoria C08-1 non compresa nel presente intervento. L'asse D è l'asse della prima rotatoria sulla S.C. Salde Entrà. Questi assi si iniziano a livello del piano stradale esistente che è posto a circa 50-70 cm rispetto al piano campagna per raccordarsi con la quota dell'anello della nuova intersezione che è posto ad una quota inferiore ad un metro dal piano di campagna.

L'intervento comprende 1 intersezione a raso risolta mediante l'inserimento delle seguenti rotatorie:

1. Rotatoria "V27-R1" (Asse D), posizionata sull'asse della *strada comunale Salde-Entrà* collegante la stessa con gli assi A e C della viabilità in progetto. Gli assi progettuali inseriti nell' intervento sono: asse V27-A, V27-B, V27-C e V27-D;

L'intersezione prevista in progetto fra le viabilità di collegamento in raccordo alla viabilità locale sono risolte attraverso l'introduzione di intersezioni a raso a "rotatoria " con le caratteristiche geometriche di seguito specificate:

TIPO ROTATORIA	INTERSEZIONI CON STRADE	N° BRACCI	DIAMETRO (m)
V27-R1	S.C. "Salde Entrà"	3	50

TABELLA 3.6-21 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA ROTATORIA IN PROGETTO

Le rotatorie in progetto sono caratterizzate da un anello di circolazione costituito da un'unica corsia e da un anello non sormontabile con aiuola centrale sistemata a verde, di larghezza variabile in funzione del diametro della rotatoria. È prevista comunque la realizzazione delle banchine laterali di larghezza 0,50 m e 0,50 m e dell'arginello esterno di larghezza 1.30 m, sul quale potrà eventualmente essere collocato il dispositivo di ritenuta.

Le caratteristiche geometriche adottate per le rotatorie sono:

- anello di 7,00 metri di larghezza a una corsia (banchine comprese);
- ingressi con una corsia di marcia;
- uscite con una corsia di marcia;
- isole spartitraffico laterali sormontabili;
- isola centrale non valicabile a verde.

Le intersezioni a raso sono previste illuminate con pali lungo il contorno secondo le indicazioni riportate nella relazione specifica sugli impianti, al fine di non costituire un ostacolo in caso di svio di un veicolo verso il centro della rotatoria.

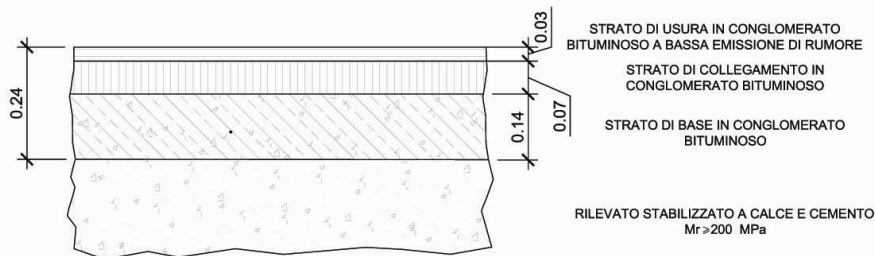
Sezione tipo e pavimentazioni

La sezione stradale è di tipo C2 - strada extraurbana secondaria, prevista bidirezionale a 1 carreggiata della larghezza di 9,50 m; la piattaforma stradale è organizzata con due corsie di marcia di 3,50 m oltre due banchine da 1,25 m per parte. L'arginello in terra è previsto di 1,30 m per consentire la corretta installazione dei dispositivi di ritenuta quando richiesti dal quadro normativo vigente.

Al piede del rilevato è previsto un fosso con duplice funzione di guardia e di evapotraspirazione.

Nei tratti in cui il rilevato è di altezza inferiore ad un metro sul piano campagna, la pendenza delle scarpate è prevista pari ad $\frac{2}{3}$, il fosso laterale dovrà prevedere le stesse caratteristiche o sostituito da un collettore; in approccio alle intersezioni a raso questa configurazione permetterà l'omissione della barriera di sicurezza dando la richiesta distanza di visibilità; Le scarpate sono previste inerbite superficialmente stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm. Per la formazione del rilevato è prevista la preparazione del piano di posa con la sostituzione della coltre erbosa di 20 cm (scotico) con materiale anticapillare, bonifica di spessore variabile 30 cm mediante stabilizzazione a calce.

Nei tratti in rilevato e in corrispondenza delle intersezioni a raso la sovrastruttura stradale prevede la seguente composizione.



Drenaggio acque di piattaforma

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma prevede una fase di drenaggio dalla piattaforma, allontanamento delle acque meteoriche e scarico nei recettori esistenti, parzialmente deviati lungo il margine del nuovo anello stradale.

La nuova viabilità viene attrezzata con una rete di drenaggio delle acque posta a lato carreggiata. La pendenza trasversale della strada sia in rettilineo che in rotatoria (rispettivamente pari a 2,5% e 2%) consente il drenaggio sui lati esterni con allontanamento effettuato mediante embrici posti ad interasse di 20 m. Si prevedono inoltre delle caditoie di cattura superficiale, raccordate con tubi ai fossi di guardia, poste in corrispondenza delle isole spartitraffico delle rotatorie.

Il dimensionamento della rete di evacuazione delle acque meteoriche è stato condotto adottando come tempo di ritorno di progetto $TR=20$ anni in quanto trattasi di opera di viabilità ordinaria.

Reticolo idraulico interferito

In progetto è prevista la realizzazione delle opere necessarie a garantire la corretta regimazione delle acque, sia di quelle meteoriche sia di quelle che defluiscono attraverso i corsi d'acqua esistenti ed interferenti con il tracciato stradale oggetto di studio.

Per consentire la continuità idraulica dei corsi d'acqua interrotti dalla viabilità in progetto sono state previste delle opere di deviazione dei corsi d'acqua e delle opere di sottoattraversamento del rilevato stradale, queste ultime verranno realizzate con tombini circolari in c.a.

Al fine di consentire il ripristino della rete idraulica esistente, avente funzione di smaltimento delle acque meteoriche, sono previste le seguenti opere di tombinamento e deviazione dei corsi d'acqua interferiti:

WBS	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	DIMENSIONI	LUNGHEZZA
V27VTS24	CAVO CANALINO	TOMB. SCATOLARE	4.00X2.00m	13 m
V27VTS25	CAVO CANALINO	TOMB. SCATOLARE	4.00X2.00m	38 m
V27VWS87	CAVO CANALINO	DEVIAZIONE CANALE	0.85X0.80X0.85m	35 m
V27VWS52	CAVO CANALINO	DEVIAZIONE CANALE	0.85X0.80X0.85m	34 m
V27VWS53	CAVO CANALINO	DEVIAZIONE CANALE	0.85X0.80X0.85m	40 m
V27VTS04	SCOLO SANT'ALO'	TOMB. SCATOLARE	3.00X2.50m	42 m
WBS	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	DIMENSIONI	LUNGHEZZA
V27VWS86	SCOLO SANT'ALO'	DEVIAZIONE CANALE	1.25X0.60X1.25m	91 m
V27VTCF3	FOSSO 68	TOMB. CIRCOLARE	Φ800	16 m
V27VTC70	FOSSO 69	TOMB. CIRCOLARE	Φ1000	20 m
V27VTC69	FOSSO 69	TOMB. CIRCOLARE	Φ1000	22 m

TABELLA 3.6-22 - ELENCO DEGLI ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI

I manufatti sono costituiti da elementi in c.a circolari che realizzano l'attraversamento e da muri di risvolto alle due estremità, con funzione di contenimento del terreno del rilevato stradale.

Opere d'arte

VST16- Sottovia Strada Comunale Salde-Entrà

Il sottovia in oggetto consente alla presente viabilità (V27 - Viabilità di collegamento tra la SP468 e la SC Salde-Entrà) di sottopassare la Nuova Autostrada Regionale Cispadana.

Tale viabilità in progetto interferisce con l'infrastruttura di progetto alla progressiva pk 30 + 192,16 km ed è situata tra i centri principali di San Felice Sul Panaro e Finale Emilia, in provincia di Modena.

L'opera d'arte di sottoattraversamento si compone di un sottovia scatolare, posto in corrispondenza dell'intersezione con la Nuova Autostrada Regionale Cispadana, di muri ad U e a L lungo i tratti stradali di immissione nel sottovia.

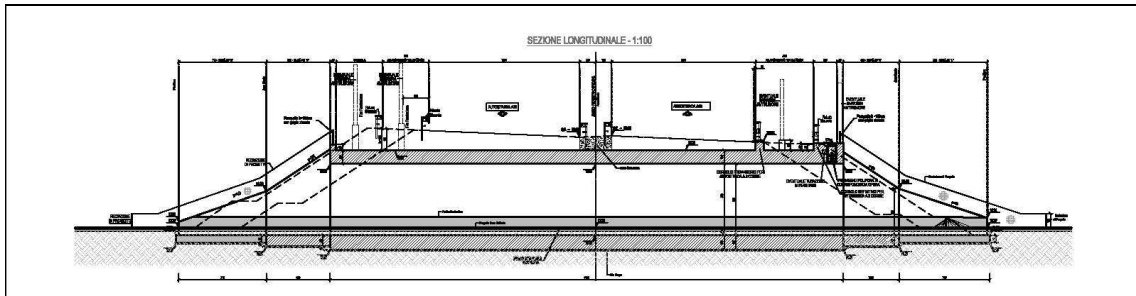


Figura 3.6-37 – PIANTE E SEZIONE LONGITUDINALE SOTTOVIA VST16

Il sottovia ha sezione rettangolare a singola canna, con dimensioni interne pari a 10.30x5.90m per uno sviluppo di 41.90 m, con spessore della soletta superiore pari 1.10 m, della soletta inferiore pari a 1.20 m e dei piedritti pari a 1.00 m, all'interno del quale sono collocati la nuova strada di collegamento con sezione pavimentata di 9.50 m e gli elementi redirettivi laterali da 0.40 m.

L'altezza interna netta dello scatolare, pari a 5.90 m, è stata valutata al fine di avere sia il franco minimo di 5.30m (superiore a quello imposto dalla normativa stradale e pari a 5.00 m), sia un ricoprimento minimo della fondazione pari a 50 cm per pacchetto stradale e canaletta grigliata di scolo nei tratti terminali.

Lo sviluppo dei muri è stato determinato in base all'altezza del terreno presente lateralmente. I muri ad L sono presenti solo nella parte iniziale degli imbocchi del sottovia in quanto in questa zona non si è ritenuto necessario adoperare dei muri ad U. I muri di imbocco ad U sono composti da platea di fondazione con spessore di 1.10 m e da elevazione a spessore variabile (minimo 0.30 m in testa). I muri di imbocco ad L sono composti da platea di fondazione con spessore di 0.60 m e da elevazione a spessore variabile (minimo 0.30 m in testa).

VST27- Sottovia Pista Ciclabile "Madonna della Neve"

Il sottovia in oggetto è posto in asse alla Pista Ciclabile ricavata sulla ex sede ferroviaria Finale Emilia-Modena per consentire il sottopassaggio sia della Nuova Autostrada Regionale Cispadana che della Viabilità di Collegamento in progetto (V27).

Tale pista ciclabile interferisce con l'infrastruttura di progetto alla progressiva pk 29 + 598,34 km ed è situata tra i centri principali di San Felice Sul Panaro e Finale Emilia, in provincia di Modena.

L'opera d'arte in oggetto si compone in pratica di due sottovia scatolari posti sul medesimo asse, uno in corrispondenza dell'intersezione con la Nuova Autostrada Regionale Cispadana e l'altro in corrispondenza della nuova Viabilità di Collegamento denominata V27. Completano l'opera un tratto a cielo aperto posto tra i due scatolari, avente sezione ad "U", ed i muri ad "U" posti lungo i tratti stradali di immissione nel sottovia.

L'opera di attraversamento in oggetto è composta da due sottovia scatolari a sezione rettangolare a singola canna con dimensioni interne pari a 4.00x3.40m, per uno sviluppo di 50.70 m il primo scatolare ed uno sviluppo pari a 12,16 il secondo. Lo spessore della soletta superiore è pari 0.60 m, lo spessore della soletta inferiore è pari a 0.70 m e lo spessore dei piedritti è pari a 0.60 m.

L'altezza interna netta dello scatolare, pari a 3.40 m, è stata valutata al fine di avere sia il franco minimo di 2.50m (previsto per i sottoattraversamenti pedonali), sia un ricoprimento minimo della fondazione pari a 60 cm per pacchetto stradale e canaletta grigliata di scolo nei tratti terminali.

Lo sviluppo dei muri è stato determinato in base all'altezza del terreno presente lateralmente. I muri di imbocco ad U sono composti da platea di fondazione con spessore di 0.60 m e da elevazione a spessore variabile (minimo 0.30 m in testa).

3.6.13.9 C08 (ex MO07) - Collegamento tra la Strada comunale Salde-Entrà e il Polo Industriale di Finale Emilia

L'intervento si colloca nel comune di Finale Emilia e costituisce un tratto in variante della S.P. 468 che si sviluppa dalla rotatoria C08-R1 posta sull'asse della tratta in variante della Strada Comunale Salde-Entrà dalla quale si diramerà un ramo in direzione Est che seguirà, prima in affiancamento poi piegando verso Nord la sede Autostradale, per confluire in una seconda rotatoria, la C08-R2, dalla quale si raccorderà con la "Strada Provinciale n°2 Panaria Bassa".

La nuova viabilità si propone di realizzare un nuovo itinerario in variante alla S.P.468 che consentirà di collegare la Strada comunale Salde-Entrà con il Polo Industriale di Finale Emilia evitando l'utilizzo della viabilità esistente, e mettendo a disposizione una nuova infrastruttura libera dalle soggezioni imposte dall'antropizzazione preesistente e che risulterebbe inadeguata alle nuove necessità derivanti dalla realizzazione della nuova Autostrada.

Il nuovo itinerario presenta giacitura prevalente ovest-est e i capisaldi risultano individuati in prossimità delle rotatorie C08-1 e C08-2.

In particolare, gli interventi si possono suddividere:

1. Rotatoria "C08-R1" (Asse E), posizionata sull'asse della variante alla *Strada comunale Salde-Entrà* collegante la stessa con un tratto di viabilità in direzione Est inizialmente in affiancamento alla sede Autostradale. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: assi C08-A, C08-B e C08-E;
2. Realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento, *in variante alla S.P. 468*, con caratteristica di Categoria C2 tra la rotatoria "C08-1" e la rotatoria "C08-2" posta in sull'asse della *Strada Provinciale n°2 "Panaria Bassa"* ed ad essa raccordata. L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse C08-A;
3. Rotatoria "C08-R2" (Asse F), posizionata in prossimità dell'intersezione collegante la *nuova viabilità in variante alla S.P.468 alla Strada Provinciale n°2 "Panaria Bassa"*. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C08-A, C08-C, C08-D e C08-F;

Caratteristiche Geometriche e Funzionali

In relazione ai punti fissi definiti dalle rotatorie citate è possibile individuare i diversi assi stradali che concorrono a formare il sistema viario del “Collegamento tra la Strada comunale Salde-Entrà e il Polo Industriale di Finale Emilia”.

L'intervento è caratterizzato da un tratto complanare all'autostrada in progetto per circa 1.725 m, previsto sul lato est della stessa, che consente il collegamento diretto tra l'autostazione di S.Felice sul Panaro – Finale Emilia e il Polo industriale di Finale Emilia; la realizzazione della nuova bretella consente di non transitare sulla S.P. n°468 di Mirandola, evitando così l'attraversamento dei centri abitati. L'inizio intervento è localizzato all'intersezione di S.C. Salde Entrà con Strada Vicinale Santa Maria, con due curve di flesso si colloca parallelo al tracciato autostradale, scavalcando con un ponte il Cavo Vallicella, per poi proseguire verso est fino a collegarsi con uno svincolo a rotatoria alla S.P. n°2 Via Camposanto in prossimità della Zona industriale.

Il tracciato ha inizio con l'intersezione tra la nuova viabilità e la tratta in variante della S.C. “Salde Entrà” compresa nell'intervento V-27, così come richiesto dai comuni, e termina con l'intersezione a “rotatoria” sulla S.P. n°2 Panaria.

L'asse A costituisce la parte principale dell'intervento e si sviluppa collegando la tratta in variante della strada comunale Salde Entrà con la tratta alla rotatoria di collegamento Strada Provinciale n°2 Panaria.

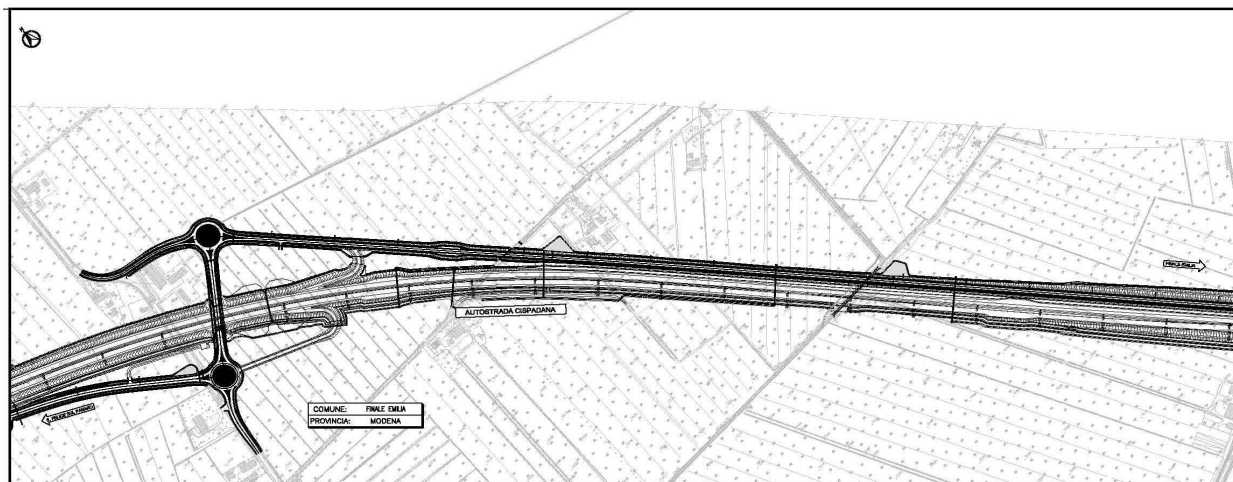


FIGURA 3.6-38 – STRALCIO PLANIMETRICO 1 INTERVENTO C08 (EX MO07)



FIGURA 3.6-39 – STRALCIO PLANIMETRICO 2 INTERVENTO C08 (EX MO07)

L'asse A si origina da una intersezione a rotatoria che collega il vecchio sedime della strada comunale Salde Entrà con la tratta in variante della stessa che sottopassa la sede autostradale. Il tracciato si sviluppa rettilineo per 622 m. per poi piegare verso sud in parallelismo con il sedime autostradale con una curva circolare di 10500 m. di raggio. Il tracciato prosegue rettilineo per 1170 metri scavalcando con un ponte in acciaio il canale Vallicella. Dopo 1916 m. circa dall'origine, l'asse piega verso nord con una lunga curva di raggio pari a 757,09 interposta tra raccordi clotoïdali simmetrici di parametro pari a 220 e di sviluppo di 73,633 m., per poi proseguire rettilinea sino all'innesto con la rotatoria di collegamento alla S.P. 2 "Panaria Bassa" per 779 metri circa. Il tracciato dell'asse A, a partire dalla rotatoria sulla variante della strada comunale Salde-Entrà si sviluppa inizialmente in discesa con una livelletta della lunghezza di 174 m. con pendenza pari allo 0,143% per poi risalire con una livelletta della lunghezza di 305 m. con pendenza dello 0,525%. Per i successivi 250 m. la livelletta discende con una pendenza dello 0,2%, pendenza che si accentua nei successivi 125 m. arrivando allo 0,733%. Dopo un tratto di circa 320 m. in ulteriore discesa con pendenza pari allo 0,136%, l'asse inizia a risalire per lo scavalco del Cavo Vallicella con una livelletta della pendenza del 2,442% e della lunghezza di 543 m. circa. I raccordi verticali in questo scavalco sono pari a 15700 m. per quello convesso e rispettivamente a 10000 m. e a 5685,637 m. per quelli convessi a monte e a valle del Cavo Vallicella. Superato il corso d'acqua, la livelletta inizia a scendere con una pendenza pari al 2.441% per circa 588m poi la pendenza si riduce allo 0,073% per circa 424 m. L'ultimo tratto dell'asse A è in leggerissima ascesa per 826 m. circa con una pendenza dello 0,040% sino ad inserirsi nella rotatoria che si collega con la S.P. 2 "Panaria Bassa". Altimetricamente l'asse A nella tratta compresa tra l'origine e l'inizio della rampa per lo scavalco dell'asse del Cavo Vallicella presenta quote comprese tra i 90 cm e i 2,50 m. rispetto al piano di campagna. Nel tratto per lo scavalco del suddetto corso d'acqua, questi dislivelli raggiungono quote notevoli (sino a 11,66 m) tanto è vero che si sono dovuti adottare rilevati con andamento trasversale a banche. Una volta superato il Cavo Vallicella, la quota rossa si porta ad un dislivello sempre

inferiore, sino all'innesto con la rotatoria sulla S.P.2 "Panaria Bassa" che costituisce il limite dell'intervento, inferiore ad un metro.

L'asse B costituisce il raccordo con la sede esistente della S.C. Salde Entrà e la nuova rotatoria posta in asse alla variante alla stessa S.C. Salde Entrà. In questa rotatoria si innesta anche l'asse V27-C che non fa parte del presente intervento. L'asse E è l'asse della seconda rotatoria sulla S.C. Salde Entrà (la prima è compresa nella WBS V27). L'asse B si innesta a livello del piano stradale esistente della succitata strada comune che è posto a circa 50-70 cm rispetto al piano campagna per raccordarsi con la quota dell'anello della nuova intersezione che è posto ad una quota inferiore ad un metro dal piano di campagna.

Gli assi C e D costituiscono i collegamenti tra l'asse A e la viabilità esistente costituita dalla S.P.2 "Panaria Bassa". L'asse F costituisce invece l'asse della rotatoria di collegamento tra le suddette viabilità. Questi assi si iniziano a livello del piano stradale esistente che è posto a circa 50-70 cm rispetto al piano campagna per raccordarsi con la quota dell'anello della nuova intersezione che è posto ad una quota inferiore ad un metro dal piano di campagna.

L'intervento comprende 2 intersezioni a raso risolte mediante l'inserimento delle seguenti rotatorie:

1. Rotatoria "C08-R1" (Asse E), posizionata sull'asse della variante alla *Strada comunale Salde-Entrà* collegante la stessa con un tratto di viabilità in direzione Est inizialmente in affiancamento alla sede Autostradale. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: assi C08-A, C08-B e C08-E;
2. Rotatoria "C08-R2" (Asse F), posizionata in prossimità dell'intersezione collegante la *nuova viabilità in variante alla S.P.468 alla Strada Provinciale n°2 "Panaria Bassa"*. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C08-A, C08-C, C08-D e C08-F;

Le intersezioni previste in progetto fra le viabilità di collegamento in raccordo alla viabilità locale sono risolte attraverso l'introduzione di intersezioni a raso a "rotatoria" con le caratteristiche geometriche di seguito specificate:

TIPO ROTATORIA	INTERSEZIONI CON STRADE	N° BRACCI	DIAMETRO (m)
C08-R1	S.C. "Salde Entra"	3	50
C08-R2	S.P. n°2 "Panaria Bassa"	3	47

TABELLA 3.6-23 - ELENCO DELLE ROTATORIE IN PROGETTO

Le rotatorie in progetto sono caratterizzate da un anello di circolazione costituito da un'unica corsia e da un anello non sormontabile con aiuola centrale sistemata a verde, di larghezza variabile in funzione del diametro della rotatoria. È prevista comunque la realizzazione delle banchine laterali di larghezza 0,50 m e 0,50 m e dell'arginello esterno di larghezza 1.30 m, sul quale può eventualmente essere collocato il dispositivo di ritenuta. Le caratteristiche geometriche adottate per le rotatorie sono:

- anello di 7,00 metri di larghezza a una corsia (banchine comprese);
- ingressi con una corsia di marcia;
- uscite con una corsia di marcia;

- isole spartitraffico laterali sormontabili;
- isola centrale non valicabile a verde.

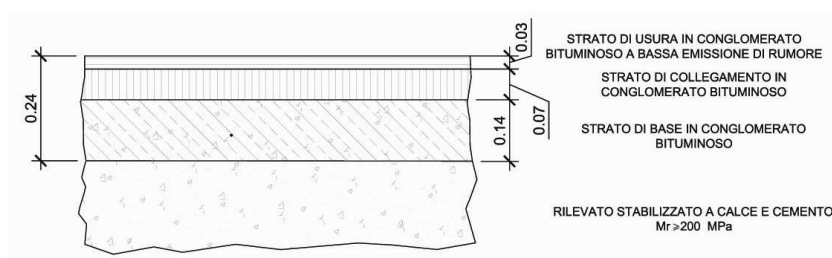
Le intersezioni a raso sono previste illuminate con pali lungo il contorno secondo le indicazioni riportate nella relazione specifica sugli impianti, al fine di non costituire un ostacolo in caso di svio di un veicolo verso il centro della rotatoria.

Sezione tipo e pavimentazioni

La sezione stradale è di tipo C2 - strada extraurbana secondaria, prevista bidirezionale a 1 carreggiata della larghezza di 9,50 m; la piattaforma stradale è organizzata con due corsie di marcia di 3,50 m oltre due banchine da 1,25 m per parte. L'arginello in terra è previsto di 1,30 m per consentire la corretta installazione dei dispositivi di ritenuta quando richiesti dal quadro normativo vigente. Al piede del rilevato è previsto un fosso con duplice funzione di guardia e di laminazione.

Nei tratti in cui il rilevato è di altezza inferiore ad un metro sul piano campagna, la pendenza delle scarpate è prevista pari ad $2/3$, il fosso laterale dovrà prevedere le stesse caratteristiche o sostituito da un collettore; in approccio alle intersezioni a raso questa configurazione permetterà l'omissione della barriera di sicurezza dando la richiesta distanza di visibilità; Le scarpate sono previste inerbite superficialmente stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm. Per la formazione del rilevato è prevista la preparazione del piano di posa con la sostituzione della coltre erbosa di 20 cm (scotico) con materiale anticapillare, bonifica di spessore variabile 30 cm mediante stabilizzazione a calce.

Nei tratti in rilevato e in corrispondenza delle intersezioni a raso la sovrastruttura stradale prevede la seguente composizione.



Nei tratti in viadotto, invece, è prevista la realizzazione dei soli tappeto d'usura e del binder.

Drenaggio acque di piattaforma

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma prevede una fase di drenaggio dalla piattaforma, allontanamento delle acque meteoriche e scarico nei recettori esistenti, parzialmente deviati lungo il margine del nuovo anello stradale.

La nuova viabilità viene attrezzata con una rete di drenaggio delle acque posta a lato carreggiata. La pendenza trasversale della strada sia in rettilineo che in rotatoria (rispettivamente pari a 2,5% e 2%) consente il drenaggio sui lati esterni con allontanamento effettuato mediante embrici posti ad interasse di 20 m. Si

prevedono inoltre delle caditoie di cattura superficiale, raccordate con tubi ai fossi di guardia, poste in corrispondenza delle isole spartitraffico delle rotatorie.

Il dimensionamento della rete di evacuazione delle acque meteoriche è stato condotto adottando come tempo di ritorno di progetto TR=20 anni in quanto trattasi di opera di viabilità ordinaria.

Reticolo idraulico interferito

In progetto è prevista la realizzazione delle opere necessarie a garantire la corretta regimazione delle acque, sia di quelle meteoriche sia di quelle che defluiscono attraverso i corsi d'acqua esistenti ed interferenti con il tracciato stradale oggetto di studio.

Per consentire la continuità idraulica dei corsi d'acqua interrotti dalla viabilità in progetto sono state previste delle opere di deviazione dei corsi d'acqua e delle opere di sottoattraversamento del rilevato stradale, queste ultime verranno realizzate con tombini circolari o scatolari in c.a.

Al fine di consentire il ripristino della rete idraulica esistente, avente sia funzione di smaltimento delle acque meteoriche che funzione irrigua, sono previste le seguenti opere di tombinamento e deviazione dei corsi d'acqua interferiti:

WBS	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	DIMENSIONI	LUNGHEZZA
C08CTC16	FOSSO 70	TOMBINO CIRCOLARE	Φ1000	20 m
C08CTC17	FOSSO 71	TOMBINO CIRCOLARE	Φ1000	28 m
C08CTC18	FOSSO 71	TOMBINO CIRCOLARE	Φ500	6 m
C08CTC20	FOSSO 105	TOMBINO CIRCOLARE	Φ600	26 m
C08CTC21	FOSSO 106	TOMBINO CIRCOLARE	Φ600	25 m
C08CTC22	FOSSO 107	TOMBINO CIRCOLARE	Φ600	25 m
C08CTC23	FOSSO 73	DEVIAZIONE CANALE	Φ600	16 m
C08CTC24	FOSSO 73	TOMBINO CIRCOLARE	Φ600	24 m
C08CWS31	FOSSO 88	DEVIAZIONE FOSSO	09.0X0.70X0.90 m	788 m

TABELLA 3.6-24 - ELENCO DEGLI ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI

I manufatti sono costituiti da elementi in c.a circolari o scatolari che realizzano l'attraversamento e da muri di risvolto alle due estremità, con funzione di contenimento del terreno del rilevato stradale.

Opere d'arte maggiori

CPO03 – Ponte sul Cavo Vallicella

L'Opera in esame sovrappassa il "Cavo Vallicella", in Comune di Camposanto in Provincia di Modena, è posta alla progr. 1+717,20 (Spalla Ovest) dell'asse A della viabilità in progetto denominata C08 (Ex MO07). La lunghezza totale dell'impalcato è pari a 57,17 m e ha una luce tra gli assi degli appoggi sulle spalle pari a 56,00 m.

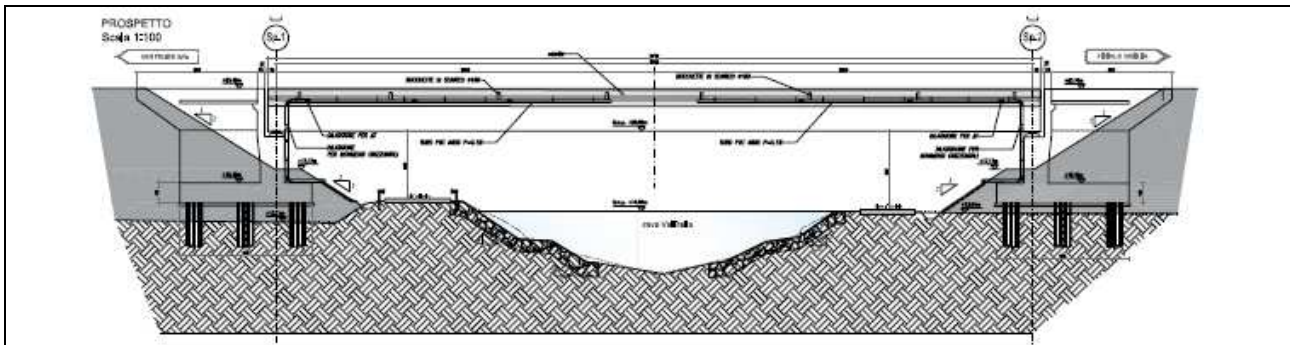


FIGURA 3.6-40 – PLANIMETRIA E PROSPETTO PONTE SUL VALLICELLA - CPO03

Lo scavalco dell'interferenza è realizzato mediante 1 impalcato misto acciaio-calcestruzzo della larghezza totale di 10,90 m.

L'impalcato è realizzato in sezione mista acciaio-calcestruzzo ed è costituito da un cassone metallico con altezza minima pari a 2,55 m e anime inclinate su cui poggia una soletta collaborante in c.a. di spessore pari a 35 cm.

3.6.13.10 C09 (ex FE01) - Viabilità di collegamento tra Via degli Orologi e la tangenziale di Finale Emilia

L'intervento si colloca nel comune di Finale Emilia e costituisce un tratto in variante della S.P. 6 *Finalese*, al fine di alleggerire il traffico veicolare all'abitato di Reno Centese, e collegare direttamente la SP.6 *Finalese* alla *Circonvallazione di Finale Emilia*.

L'intervento si sviluppa, a partire da nord, dalla rotatoria in progetto C09-R1, posta sull'asse della tratta in variante della *Strada Provinciale n°468 di Correggio*, fino a collegarsi, in direzione sud, alla rotatoria in progetto D04-R1 posta all'intersezione della S.P. 6 *Finalese* e la via *Orologi*. Lungo il tracciato in progetto viene inoltre prevista una rotatoria, C09_R2, all'altezza della via *Campedella*.

Il tratto compreso tra la rotatoria C09-R2 e C09-R1 viene realizzato su nuova sede e costituisce il tratto in variante della S.P. 6 *Finalese*, il restante tratto del tracciato in progetto costituisce invece un risezionamento della SP6 esistente fino alla rotatoria D04-R1 posta in corrispondenza di via *Orologi*.

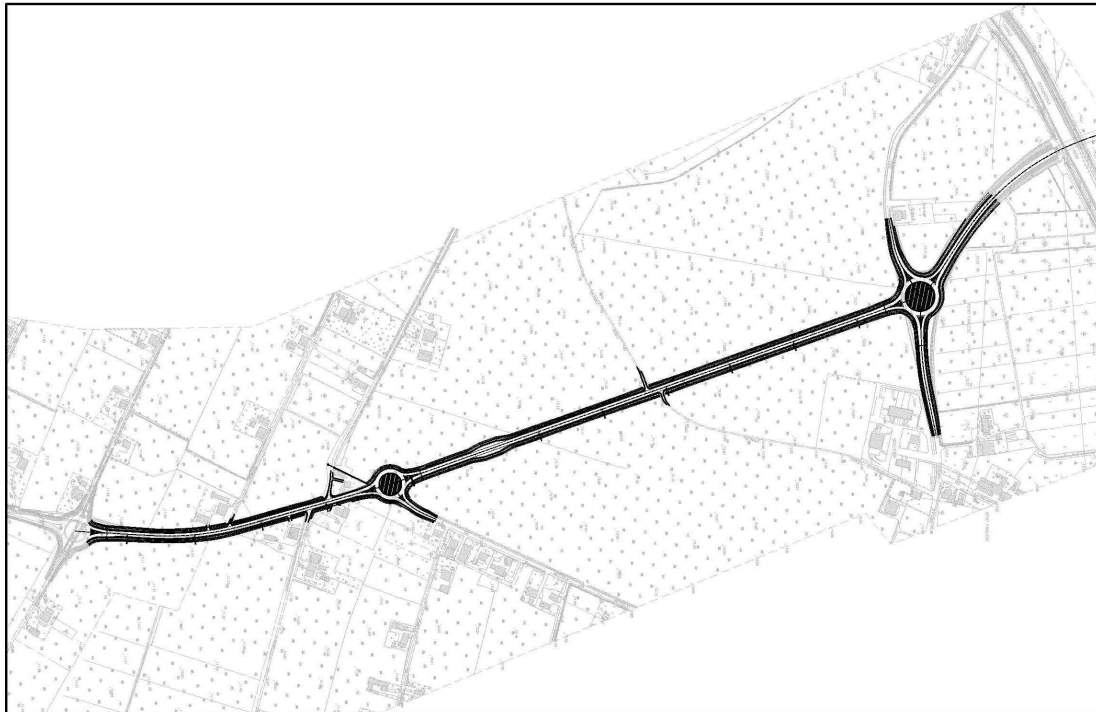


FIGURA 3.6-41 – STRALCIO PLANIMETRICO INTERVENTO C09 (EX FE01)

La rotatoria D04-R1 non è compresa nel presente tracciato ma fa parte della “Viabilità di Adduzione” Bondeno-Cento (Ex 1FE) tratto B, anch’esso compreso tra le opere connesse alla realizzazione dell’Autostrada CISPADANA.

La rotatoria C09-R1 risolve l’intersezione tra la nuova viabilità in progetto, la S.P. 468 *di Correggio* e la *Tangenziale di Finale Emilia*. La rotatoria C09-R2 risolve invece l’intersezione tra la nuova viabilità in progetto ed il tratto della S.P. 6 *Finalese* esistente che continuerà a collegare l’abitato di Reno Centese.

Le altre viabilità afferenti a questo nuovo tratto in progetto (*Via della Motta*, *Via Dogana* e *Via Campedella*) si inseriranno sul nuovo tracciato mediante intersezioni a raso di tipo a “T”.

La nuova viabilità si propone di realizzare un collegamento diretto tra la *direttrice Bondeno – Cento* e la *Tangenziale di Finale Emilia* razionalizzando la viabilità esistente e migliorando notevolmente le condizioni offerte alla circolazione automobilistica.

Il nuovo itinerario presenta giacitura prevalente nord-sud e i capisaldi risultano individuati in prossimità della rotatoria C09-1 e all’innesto sulla rotatoria D04-1.

In particolare, gli interventi si possono suddividere:

1. Rotatoria "C09-R1" (Asse G), posizionata in prossimità dell'intersezione della S.P.468 di Correggio e la Circonvallazione di Finale Emilia. Da questa rotonda si diramerà la viabilità in progetto in direzione sud. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: assi C09-A, C09-B, C09-C, C09-D e C09-G;
2. Realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento, con caratteristica di Categoria C2 tra la rotatoria "C09-1" e la rotatoria "C09-2", quest'ultima posta in adiacenza alla Via Bettola e a questa raccordata. L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse C09-D;
3. Rotatoria "C09-R2" (Asse H), posizionata in adiacenza a Via Bettola e a questa raccordata. Da questa rotatoria si diramano gli assi D ed F, rispettivamente verso Nord e verso sud, della viabilità in progetto. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C09-D, C09-E, C-09-F e C09-H;
4. Realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento, con caratteristica di Categoria C2 tra la rotatoria "C09-2" e la rotatoria "D04-1", quest'ultima posta in adiacenza alla Via Orologi e a questa raccordata, non facente parte del presente intervento. L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse C09-F;

Caratteristiche Geometriche e Funzionali

In relazione ai punti fissi definiti dalle rotatorie citate è possibile individuare i diversi assi stradali che concorrono a formare il sistema viario del "Collegamento tra il tratto B della Strada Bondeno Cento e la Circonvallazione di Finale Emilia".

Il rizezionamento della S.P. n° 6 nel tratto tra Via degli Orologi e la tangenziale di Finale Emilia si rende indispensabile al fine di collegare in modo efficace la tangenziale di Finale Emilia, l'autostazione di Cento e la nuova viabilità di adduzione Bondeno-Cento.

Il tracciato, che ha uno sviluppo complessivo di 1.492 m, collega il tratto "B" della nuova viabilità "Bondeno-Cento", alla tangenziale di Finale Emilia.

L'asse A ha origine circa 150 m. a monte della nuova intersezione a "rotatoria" con la Strada Provinciale S.P.468 "di Correggio" ove si raccorda in asse con l'esistente tratto della circonvallazione di Finale Emilia e costituisce il risagomamento della strada esistente e della quale segue indicativamente l'attuale geometria. Il tracciato interessa la rampa sud del cavalcavia che supera il fiume Panaro e si sviluppa nella parte finale di una curva verso est di 350 m. di raggio interclusa tra raccordi clotoïdali simmetrici di parametro 150,90 e di 65,06 m. di sviluppo. All'uscita di questa curva un breve rettilineo immette nello svincolo a rotatoria C09-R1. Da un punto di vista altimetrico l'asse A si colloca a collocano a livello del piano stradale della viabilità esistente che è posto a circa 50 cm rispetto al piano campagna.

Gli assi B ed C costituiscono i raccordi tra la viabilità esistente e la nuova rotatoria sulla Strada Provinciale S.P.468 "di Correggio" alla quale si collegano anche l'asse A precedentemente descritto e l'asse D; l'asse G costituisce l'asse della nuova rotatoria. Questi assi si iniziano a livello del piano stradale esistente che è posto a circa 50-70 cm rispetto al piano campagna per raccordarsi con la quota dell'anello della nuova intersezione che è posto ad una quota inferiore ad un metro dal piano di campagna.

L'asse D collega l'intersezione a rotatoria posta sulla Strada Provinciale S.P.468 "di Correggio" e quella che raccorda la via Bettola. Le due intersezioni sono raccordate da un rettilineo della lunghezza di 832,66 che le congiunge. Il tracciato si colloca interamente in rilevato. Dalla rotatoria sulla Strada Provinciale S.P.468 "di Correggio" il tracciato sale con una pendenza pari allo 0,391% per circa 358 m per poi discendere per circa 234 m. con pendenza pari allo 0,601%, proseguendo poi, sempre in discesa, con una pendenza dello 0,211% negli ultimi 187 m. che precedono l'intersezione a rotatoria con la viabilità la via Bettola. Altimetricamente il tracciato si mantiene ad una quota compresa tra i 50 cm e il metro rispetto al piano di campagna.

L'asse E costituisce il raccordo tra la viabilità esistente (via Bettola) e la nuova rotatoria sulla via dalla quale si origina l'asse D che si collega alla Strada Provinciale S.P.468 "di Correggio" e alla circonvallazione di Finale Emilia; l'asse F è costituito dalla risagomatura di un tratto esistente della via Bettola sino all'innesto nella rotatoria sulla via degli Orologi (quest'ultima non facente parte del presente intervento). L'asse H costituisce l'asse della nuova rotatoria posta sulla via Bettola. L'asse E presenta una lunghezza di circa 63 metri ed è composto da un breve rettilineo di 21 m. al quale segue una curva circolare di 100 m. di raggio. Altimetricamente l'asse raccorda l'attuale piano stradale con quello dell'anello della nuova rotatoria. L'asse F, come già detto, costituisce la risagomatura di un tratto della via Bettola e di questa ne segue l'andamento planimetrico. Partendo dalla sopraccitata rotatoria, l'asse si sviluppa rettilineo per circa 200 m. per poi piegare verso ovest con una curva di 400 m. di raggio interclusa tra raccordi clotoidali simmetrici di parametro 148,30 e di 54,98 m. di sviluppo. All'uscita di questa curva un breve rettilineo conduce all'innesto sulla rotatoria sulla via degli Orologi. Il tracciato si colloca interamente in rilevato seguendo le quote dell'attuale piano stradale. All'uscita dalla rotatoria C09-R2 l'asse discende con una livelletta con pendenza dell'1,562% pendenza che nei successivi 275 m. si riduce allo 0,307%. Nel tratto finale la livelletta risale con la pendenza dell'1,308% per innestarsi nella rotatoria sulla via degli Orologi. Questo asse segue sostanzialmente la quota del piano stradale esistente che è posto a circa 50 cm rispetto al piano campagna per raccordarsi, nell'ultimo tratto, con la quota dell'anello della nuova intersezione sulla via Orologi che è posto ad una quota di poco superiore ad un metro dal piano di campagna. Su questo asse si innestano, con svincoli a T la via della Motte, la via Campedella e la via Dogana.

L'intervento comprende 2 intersezioni a raso risolte mediante l'inserimento delle seguenti rotatorie:

1. Rotatoria "C09-R1" (Asse G), posizionata in prossimità dell'intersezione della S.P.468 di Correggio e la Circonvallazione di Finale Emilia. Da questa rotonda si diramerà la viabilità in progetto in direzione sud. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: assi C09-A, C09-B, C09-C, C09-D e C09-G;
2. Rotatoria "C09-R2" (Asse H), posizionata in adiacenza a Via Bettola e a questa raccordata. Da questa rotatoria si diramano gli assi D ed F, rispettivamente verso Nord e verso sud, della viabilità in progetto. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C09-D, C09-E, C-09-F e C09-H;

Le intersezioni previste in progetto fra la viabilità di collegamento in raccordo alla viabilità locale sono risolte attraverso l'introduzione di intersezioni a raso a "rotatoria " con le caratteristiche geometriche di seguito specificate:

TIPO ROTATORIA	INTERSEZIONI CON STRADE	N° BRACCI	DIAMETRO (m)
C09-R1	S.P. n° 468 di Correggio	4	60
C09-R2	S.P. 6, via Campedella, via Colomabra	3	47

TABELLA 3.6-25 - ELENCO DELLE ROTATORIE IN PROGETTO

Le rotatorie in progetto sono caratterizzate da un anello di circolazione costituito da una corsia, da un'aiuola centrale sistemata a verde di larghezza variabile in funzione del diametro della rotatoria. È prevista comunque la realizzazione delle banchine laterali di larghezza 0,50 m e dell'arginello esterno di larghezza 1.30 m, sul quale può eventualmente essere collocato il dispositivo di ritenuta.

Le caratteristiche geometriche adottate per le rotatorie di diametro sono:

- anello di 6,00 metri di larghezza a una corsia;
- ingressi con una corsia di marcia;
- uscite con una corsia di marcia;
- isole spartitraffico laterali sormontabili;
- isola centrale non valicabile a verde.

Le intersezioni a raso sono previste illuminate con pali lungo il contorno secondo le indicazioni riportate nella relazione specifica sugli impianti, al fine di non costituire un ostacolo in caso di svio di un veicolo verso il centro della rotatoria.

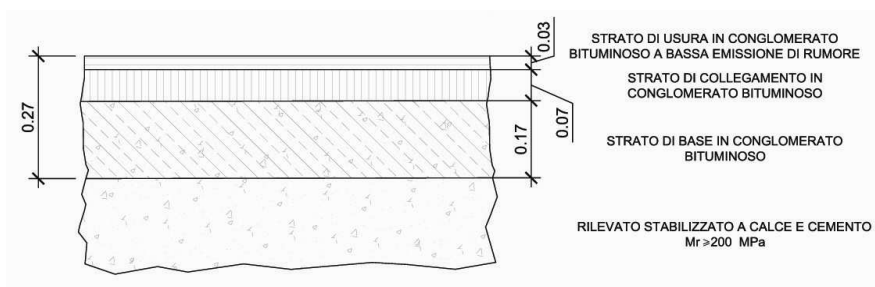
Sezione tipo e pavimentazioni

La sezione stradale prevista è di tipo C2 - strada extraurbana secondaria della larghezza di 9,50 m, organizzata con due corsie di marcia di 3,50 m oltre due banchine laterali da 1,25 m. La banchina in terra è prevista di 1,30 m per consentire la corretta installazione dei dispositivi di ritenuta quando richiesti dal quadro normativo vigente.

Al piede del rilevato è previsto un fosso con duplice funzione di guardia e di evapotraspirazione. Nei tratti in cui il rilevato è di altezza inferiore ad un metro sul piano campagna, la pendenza delle scarpate è prevista con pendenza pari a 2/3, il fosso laterale dovrà prevedere le stesse caratteristiche o sostituito da un collettore; in approccio alle intersezioni a raso questa configurazione permetterà l'omissione della barriera di sicurezza dando la richiesta distanza di visibilità. Le scarpate sono previste inerbite superficialmente stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm.

Per la formazione del rilevato è prevista la preparazione del piano di posa (scotico) con la sostituzione della coltre erbosa di 20 cm con materiale anticapillare, bonifica di spessore variabile 0,30 m mediante stabilizzazione a calce.

Nei tratti in rilevato e in corrispondenza delle intersezioni a raso la sovrastruttura stradale prevede la composizione riportata nella successiva figura.



Drenaggio acque di piattaforma

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma prevede una fase di drenaggio dalla piattaforma, allontanamento delle acque meteoriche e scarico nei recettori esistenti, parzialmente deviati lungo il margine del nuovo anello stradale.

La nuova viabilità viene attrezzata con una rete di drenaggio delle acque posta a lato carreggiata. La pendenza trasversale della strada sia in rettilo che in rotatoria (rispettivamente pari a 2,5% e 2%) consente il drenaggio sui lati esterni con allontanamento effettuato mediante embrici posti ad interasse di 20 m. Si prevedono inoltre delle caditoie di cattura superficiale, raccordate con tubi ai fossi di guardia, poste in corrispondenza delle isole spartitraffico delle rotatorie.

Il dimensionamento della rete di evacuazione delle acque meteoriche è stato condotto adottando come tempo di ritorno di progetto TR=20 anni in quanto trattasi di opera di viabilità ordinaria.

Reticolo idraulico interferito

In progetto è prevista la realizzazione delle opere necessarie a garantire la corretta regimazione delle acque, sia di quelle meteoriche sia di quelle che defluiscono attraverso i corsi d'acqua esistenti ed interferenti con il tracciato stradale oggetto di studio.

Per consentire la continuità idraulica dei corsi d'acqua interrotti dalla viabilità in progetto sono state previste delle opere di deviazione dei corsi d'acqua e delle opere di sottoattraversamento del rilevato stradale, queste ultime verranno realizzate con tombini circolari o scatolari in c.a.

Al fine di consentire il ripristino della rete idraulica esistente sono previste le seguenti opere di tombinamento e deviazione dei corsi d'acqua interferiti:

WBS	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	DIMENSIONI	LUNGHEZZA
C09CTP34	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	13 m
C09CTP35	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	15 m
C09CTP38	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	14 m
C09CTP39	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	10 m
C09CTP40	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	33 m

TABELLA 3.6-26 - ELENCO DEGLI ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI

I manufatti sono costituiti da elementi in c.a circolari che realizzano l'attraversamento e da muri di risvolto alle due estremità, con funzione di contenimento del terreno del rilevato stradale.

3.6.13.11 C10 (ex FE03) - Completamento del sistema di circonvallazione dell'abitato di Poggio Renatico

L'intervento si colloca nel comune di Poggio Renatico e costituisce il completamento della circonvallazione di questo centro abitato. L'intervento in oggetto si sviluppa dalla rotatoria C10-R1 posta sull'intersezione della *circonvallazione di Poggio Renatico* con l'asse costituito dalla *Via Moretto* e dalla *Via Segadizza*.

Da questa rotatoria, seguendo il tracciato attuale della suddetta circonvallazione che sarà risagomato, si raggiunge una seconda rotatoria posata a circa 110 m. dalla prima denominata C10-2 compresa nell'intervento in oggetto che sarà raccordata, oltre che con il prosieguo della circonvallazione stessa, anche con la *S.P. n°50 Vigarano Mainarda – Poggio Renatico* e con la viabilità privata adducete all'area di servizio dell'asse autostradale. L'intervento sarà completato dalla realizzazione di una terza rotatoria, sulla *via Segadizzo* ad est del centro dell'abitato, denominata C10-3 che sostituirà l'attuale intersezione a T.

La nuova viabilità si propone di completare e potenziare il sistema di circonvallazione dell'abitato di Poggio Renatico eliminando le criticità indotte dall'attuale conformazione delle intersezioni e di garantire nel contempo la comunicazione con la nuova area di servizio posta sull'asse autostradale.

Il nuovo itinerario presenta giacitura prevalente ovest-est e i capisaldi risultano individuati in prossimità della rotatoria C10-1 e all'innesto sulla rotatoria C10-3.

In particolare, gli interventi si possono suddividere:

1. Rotatoria "C10-R1" (Asse I), posizionata in prossimità dell'intersezione della *Circonvallazione di Poggio Renatico* e l'asse costituito dalla *Via Moretto* e la *Via Segadizzo*. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: assi C10-A, C10-B, C10-C e C10-I;
2. Ristrutturazione di un tratto di viabilità di collegamento, con caratteristica di Categoria C2 tra la rotatoria "C10-R1" e la rotatoria "C10-R2". L'asse progettuale inserito nell'intervento è: asse C10-B;
3. Rotatoria "C10-R2" (Asse J), posizionata in corrispondenza all'intersezione della circonvallazione di Poggio Renatico con la *S.P. n°50 Vigarano Mainarda – Poggio Renatico* e a questa raccordata. La stessa rotatoria sarà collegata tramite un accesso alla viabilità podereale esistente. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C10-B, C10-D, C10-E e C10-J;
4. Rotatoria "C10-R3" (Asse K), posizionata in corrispondenza all'intersezione della circonvallazione con la *Via Segadizzo* e a queste raccordata. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C10-F, C10-G, C10-H e C10-K;

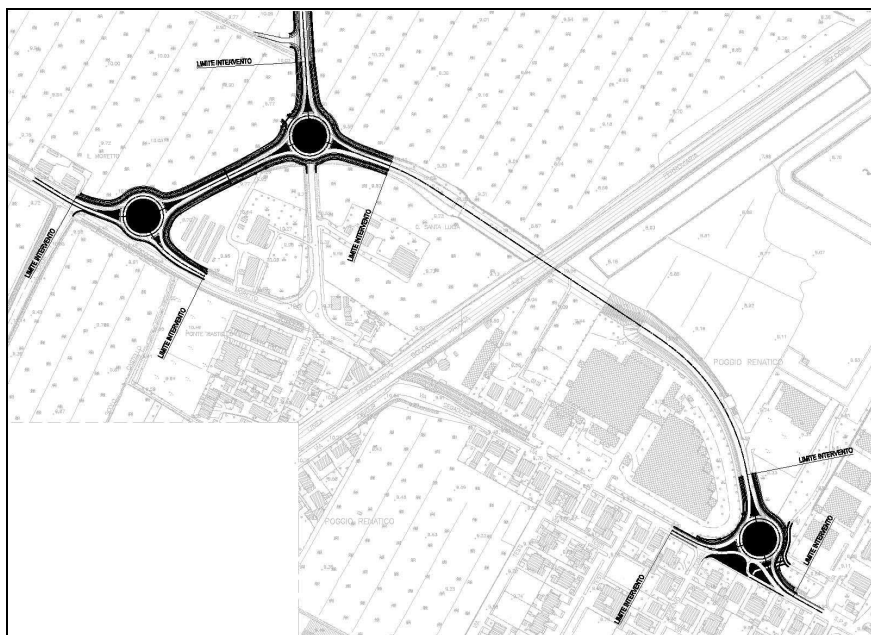


FIGURA 3.6-42 - STRALCIO PLANIMETRICO INTERVENTO C10 (EX FE03)

Caratteristiche Geometriche e Funzionali

L'intervento è relativo al completamento e alla razionalizzazione della circonvallazione dell'abitato di Poggio Renatico e prevede la sostituzione delle attuali intersezioni a T con rotatorie atte a migliorare le condizioni del traffico stradale.

Gli assi A e C costituiscono i raccordi tra l'asse della viabilità esistente via Moretto - via Segadizzo e la prima nuova rotatoria sulla circonvallazione di Poggio Renatico. Alla stessa rotatoria si collega anche l'asse B che costituisce un tratto di circonvallazione già esistente che è oggetto di risagomatura e che si collega alla seconda intersezione a rotatoria prevista nell'intervento; L'asse I costituisce invece l'asse della nuova rotatoria. L'intero intervento mantiene le quote del piano stradale oggi esistente che è posto a circa 50-70 cm rispetto alla quota di campagna.

L'asse D costituisce il collegamento tra la seconda nuova rotatoria e l'esistente circonvallazione dell'abitato di Poggio Renatico in direzione est mentre l'asse E la collega alla S.P. 50 Vigarano Mainarda – Poggio Renatico. A questa stessa intersezione si attestano anche l'asse B precedentemente descritto e la strada privata che collega la vicina area di servizio sull'asse autostradale. L'asse J costituisce invece l'asse della nuova rotatoria. L'intero intervento mantiene le quote del piano stradale oggi esistente che è posto a circa 50-70 cm rispetto alla quota di campagna.

L'intervento si completa con la realizzazione di una terza rotatoria, questa volta ad Est dell'abitato che sostituirà l'attuale intersezione a T tra la circonvallazione e la via Segadizzo. Gli assi F, G ed H costituiscono i raccordi tra la nuova intersezione a rotatoria con le viabilità esistenti mentre l'asse K rappresenta l'asse

della rotonda stessa. L'intero intervento mantiene le quote del piano stradale oggi esistente che è posto a circa 50-70 cm rispetto alla quota di campagna.

L'intervento è composto dalla trasformazione di 3 intersezioni a "T" nelle seguenti 3 intersezioni a rotonda:

1. Rotatoria "C10-R1" (Asse I), posizionata in prossimità dell'intersezione della *Circonvallazione di Poggio Renatico* e l'asse costituito dalla *Via Moretto* e la *Via Segadizzo*. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: assi C10-A, C10-B, C10-C e C10-I;
2. Rotatoria "C10-R2" (Asse J), posizionata in corrispondenza all'intersezione della circonvallazione di Poggio Renatico con la *S.P. n°50 Vigarano Mainarda – Poggio Renatico* e a questa raccordata. La stessa rotonda sarà collegata tramite un accesso alla viabilità podereale esistente. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C10-B, C10-D, C10-E e C10-J;
3. Rotatoria "C10-R3" (Asse K), posizionata in corrispondenza all'intersezione della circonvallazione con la *Via Segadizzo* e a questa raccordata. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C10-F, C10-G, C10-H e C10-K;

Le intersezioni previste in progetto fra la viabilità di collegamento in raccordo alla viabilità locale sono risolte attraverso l'introduzione di intersezioni a raso a "rotonda" con le caratteristiche geometriche di seguito specificate:

TIPO ROTATORIA	INTERSEZIONI CON STRADE	N° BRACCI	DIAMETRO (m)
C10-R1	Via Moretto - Via Segadizzo	3	50
C10-R2	S.P. n°50 per Vigarano M.	3	50
C10-R3	Via Segadizzo	3	50

TABELLA 3.6-27 - ELENCO DELLE ROTATORIE IN PROGETTO

Le rotonde in progetto sono caratterizzate da un anello di circolazione costituito da una corsia, da un'aiuola centrale sistemata a verde di larghezza variabile in funzione del diametro della rotonda. È prevista comunque la realizzazione delle banchine laterali di larghezza 0,50 m e dell'arginello esterno di larghezza 1.30 m, sul quale può eventualmente essere collocato il dispositivo di ritenuta. Le caratteristiche geometriche adottate per le rotonde di diametro sono:

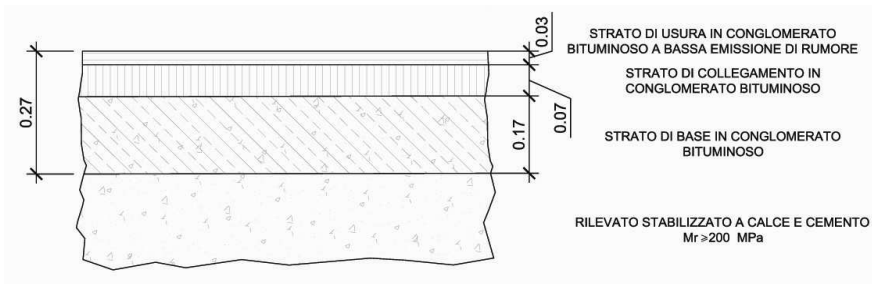
- anello di 6,00 metri di larghezza a una corsia;
- ingressi con una corsia di marcia;
- uscite con una corsia di marcia;
- isole spartitraffico laterali sormontabili;
- isola centrale non valicabile a verde.

Le intersezioni a raso sono previste illuminate con pali lungo il contorno secondo le indicazioni riportate nella relazione specifica sugli impianti, al fine di non costituire un ostacolo in caso di svio di un veicolo verso il centro della rotonda.

Sezione tipo e pavimentazioni

La sezione stradale prevista è di tipo C2 - strada extraurbana secondaria della larghezza di 9,50 m, organizzata con due corsie di marcia di 3,50 m oltre due banchine laterali da 1,25 m. La banchina in terra è prevista di 1,30 m per consentire la corretta installazione dei dispositivi di ritenuta quando richiesti dal quadro normativo vigente. Al piede del rilevato è previsto un fosso con funzione di guardia e di evapotraspirazione. Nei tratti in cui il rilevato è di altezza inferiore ad un metro sul piano campagna, la pendenza delle scarpate è prevista con pendenza pari a 2/3, il fosso laterale dovrà prevedere le stesse caratteristiche o sostituito da un collettore; in approccio alle intersezioni a raso questa configurazione permetterà l'omissione della barriera di sicurezza dando la richiesta distanza di visibilità. Le scarpate sono previste inerbite superficialmente stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm. Per la formazione del rilevato è prevista la preparazione del piano di posa (scotico) con la sostituzione della coltre erbosa di 20 cm con materiale anticapillare, bonifica di spessore variabile 0,30 m mediante stabilizzazione a calce.

Nei tratti in rilevato e in corrispondenza delle intersezioni a raso la sovrastruttura stradale prevede la composizione riportata nella successiva figura.



Drenaggio acque di piattaforma

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma prevede una fase di drenaggio dalla piattaforma, allontanamento delle acque meteoriche e scarico nei recettori esistenti, parzialmente deviati lungo il margine del nuovo anello stradale.

La nuova viabilità viene attrezzata con una rete di drenaggio delle acque posta a lato carreggiata. La pendenza trasversale della strada sia in rettilineo che in rotatoria (rispettivamente pari a 2,5% e 2%) consente il drenaggio sui lati esterni con allontanamento effettuato mediante embrici posti ad interasse di 20 m. Si prevedono inoltre delle caditoie di cattura superficiale, raccordate con tubi ai fossi di guardia, poste in corrispondenza delle isole spartitraffico delle rotatorie.

Reticolo idraulico interferito

In progetto è prevista la realizzazione delle opere necessarie a garantire la corretta regimazione delle acque, sia di quelle meteoriche sia di quelle che defluiscono attraverso i corsi d'acqua esistenti ed interferenti con il tracciato stradale oggetto di studio.

Per consentire la continuità idraulica dei corsi d'acqua interrotti dalla viabilità in progetto sono state previste delle opere di deviazione dei corsi d'acqua e delle opere di sottoattraversamento del rilevato stradale, queste ultime verranno realizzate con tombini circolari in c.a.

Al fine di consentire il ripristino della rete idraulica esistente, avente funzione di smaltimento delle acque meteoriche, sono previste le seguenti opere di tombinamento e deviazione dei corsi d'acqua interferiti:

WBS	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	DIMENSIONI	LUNGHEZZA
C10CTP45	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	16 m
C10CTP46	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	11 m
C10CTP47	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	18 m
C10CTP48	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	42 m
C10CTP49	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	35 m

TABELLA 3.6-28 - ELENCO DEGLI ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI

I manufatti sono costituiti da elementi in c.a circolari che realizzano l'attraversamento e da muri di risvolto alle due estremità, con funzione di contenimento del terreno del rilevato stradale.

3.6.13.12 C11 (ex FE04) – completamento tangenziale ovest di Ferrara

L'intervento si colloca nel comune di Ferrara e costituisce il completamento della Tangenziale Ovest del Capoluogo. La nuova viabilità prevede il prolungamento dell'asse Ovest della Tangenziale di Ferrara, consentendo il collegamento della Tangenziale di Ferrara con la SS64 "Porrettana" a sud dell'Abitato di Uccellino ed il collegamento al nuovo svincolo del Raccordo Autostradale Ferrara-Porto Garibaldi, previsto a sud del medesimo. Tale configurazione risolve le criticità presentate dal traffico proveniente da Sud (Bologna) alla penetrazione urbana ed all'immissione del traffico proveniente da Ferrara al Raccordo Autostradale.

La sezione stradale adottata è di Categoria C1, la quale presenta le medesime caratteristiche geometriche della Tangenziale Ovest di Ferrara per la quale in fase di progetto fu adottata una sezione tipo 4 – CNR.

L'intervento prevede l'eliminazione del collegamento della Tangenziale Ovest di Ferrara con il Raccordo Autostradale Ferrara-Porto Garibaldi e la prosecuzione della Tangenziale fino alla SS. 64 "Porrettana". Il tracciato stradale in progetto ha origine dalla spalla sud del Cavalcavia posto sul Raccordo Autostradale Ferrara-Porto Garibaldi e prosegue in direzione sud fino ad innestarsi, con un'intersezione a rotatoria, esclusa dal presente progetto, sulla SS. 64 "Porrettana". Il tracciato in progetto interseca, circa a metà del suo sviluppo, la SP n°3 di *Poggio Renatico*, tale intersezione viene risolta con l'inserimento di una rotatoria.

L'intervento comprende inoltre la realizzazione di una rotatoria posta in asse alla Tangenziale Ovest di Ferrara, questa viene prevista immediatamente a nord della rampa del cavalcavia posto sul Raccordo

Autostradale Ferrara – Porto Garibaldi. Tale rotonda consente l’innesto in Tangenziale di un tratto di viabilità, facente parte di un altro intervento (WBS V46), che collega la SS64 “*Porrettana*” con la Tangenziale Ovest di Ferrara.

Il nuovo itinerario presenta giacitura prevalente nord-sud e i capisaldi risultano individuati in prossimità della spalla sud del cavalcavia sul Raccordo Autostradale e nell’innesto alla rotonda prevista sulla S.S.n°64 “*Porrettana*”, a questi devono aggiungersi i limiti costituiti dai raccordi alle viabilità esistenti, previsti nell’ambito dei lavori necessari alla realizzazione delle intersezioni a rotonda.



FIGURA 3.6-43 - STRALCIO PLANIMETRICO INTERVENTO C11 (EX FE04)

Caratteristiche Geometriche e Funzionali

L'intervento è relativo al prolungamento fino alla SS.64 "Porrettana" della costruenda Tangenziale Ovest di Ferrara. L'intervento comprende inoltre la realizzazione dell'intersezione a rotatoria tra il collegamento tra la SS.64 "Porrettana" e la costruenda Tangenziale Ovest di Ferrara in corrispondenza di Via Trasvolatori Atlantici (facente parte di un altro intervento).

L'asse B è l'asse dell'anello della rotatoria C11-R2, da realizzare in asse alla Tangenziale Ovest di Ferrara. Gli assi B e C sono invece i brevi tratti, di lunghezza pari a circa 50 m, di raccordo della viabilità esistente alla rotatoria in progetto. Tali assi si collocano a livello del piano stradale esistente, posto a circa 70÷90 cm da piano campagna.

L'asse D è l'asse che collega la spalla sud del Cavalcavia posto sul Raccordo Autostradale Ferrara-Porto Garibaldi e la rotatoria C11-R2, situata in corrispondenza della "SP 8 di *Poggio Renatico*" di lunghezza pari a circa 635 m. Esso è composto da due rettifili raccordati da una curva circolare preceduta e seguita da rami di clotoide.

Il tracciato si colloca interamente in rilevato. In corrispondenza della spalla sud del Cavalcavia presenta altezza massima pari a circa 8.50 m da p.c., poi scende, con una rampa a pendenza pari a circa 4%, alla quota di circa 70÷90 cm da piano campagna e prosegue in piano fino alla rotatoria C11-R1. Il tracciato insiste su terreno ad uso agricolo e lungo il suo sviluppo non presenta opere d'arte, se non tombini idraulici per la sistemazione del reticolo idrografico. Il tratto iniziale, costituente la rampa di accesso al cavalcavia, viene realizzata risagomando ed in parte demolendo la rampa in curva dell'attuale collegamento della Tangenziale ovest di Ferrara al Raccordo Autostradale. Per mantenere in esercizio il cavalcavia esistente si prevede un limite di velocità di 60 km/h

L'asse E è l'asse dell'anello della rotatoria C11-R1, da realizzare in asse alla SP 8 di "*Poggio Renatico*", intersecata dalla viabilità in progetto. Gli assi F e G sono invece i brevi tratti, di lunghezza pari a circa 70÷80 m, di raccordo della viabilità esistente alla rotatoria in progetto. Tali assi si collocano a livello del piano stradale esistente, posto a circa 50÷70 cm da piano campagna.

L'asse H è l'asse che collega la rotatoria C11-R1, in asse a SP 8 di "*Poggio Renatico*", alla SS64 "*Porrettana*", con innesto a rotatoria (esclusa dall'intervento in oggetto). Esso ha lunghezza pari a circa 600 m ed è composto da due rettifili raccordati da una curva circolare preceduta e seguita da rami di clotoide.

Il tracciato si colloca interamente in rilevato. In corrispondenza dell'innesto con la SS64 "*Porrettana*" la strada risale con una rampa a pendenza pari a circa 3% alla quota della strada esistente, portandosi all'altezza massima pari a circa 3.00 m da p.c.; il resto del tracciato presenta invece un andamento pianeggiante posto ad una quota di circa 70÷90 cm da piano campagna.

L'intervento comprende 2 intersezioni a raso risolte mediante l'inserimento delle seguenti rotatorie:

1. Rotatoria "C11-R2" (Asse B), posizionata in prossimità dell'intersezione della Tangenziale Ovest di Ferrara con la nuova viabilità di collegamento individuata con la WBS V46. Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: assi C11-A, C11-B e C11-C;
2. Rotatoria "C11-R1" (Asse E), posizionata in corrispondenza dell'intersezione della Tangenziale Ovest con la S.P. n°3 di "Poggio Renatico". Gli assi progettuali inseriti nell'intervento sono: asse C11-D, C11-E, C11-F, C11-G e C11-H;

Le intersezioni previste in progetto fra la viabilità di collegamento in raccordo alla viabilità locale sono risolte attraverso l'introduzione di intersezioni a raso a "rotatoria " con le caratteristiche geometriche di seguito specificate:

TIPO ROTATORIA	INTERSEZIONI CON STRADE	N° BRACCI	DIAMETRO (m)
C11-R1	Tangenziale Ovest di Ferrara – via Uccellino	4	60
C11-R2	Tangenziale Ovest di Ferrara – nuova bretella coll SS64	3	60

TABELLA 3.6-29 - ELENCO DELLE ROTATORIE IN PROGETTO

Le rotatorie in progetto sono caratterizzate da un anello di circolazione costituito da una corsia, da un'aiuola centrale sistemata a verde di larghezza variabile in funzione del diametro della rotatoria. È prevista comunque la realizzazione delle banchine laterali di larghezza 1,00 in SX e di 1,50 m in DX e dell'arginello esterno di larghezza 1.30 m, sul quale può eventualmente essere collocato il dispositivo di ritenuta. Le caratteristiche geometriche adottate per le rotatorie di diametro sono:

- anello di 6,00 metri di larghezza a una corsia;
- ingressi con una corsia di marcia;
- uscite con una corsia di marcia;
- isole spartitraffico laterali sormontabili;
- isola centrale non valicabile a verde.

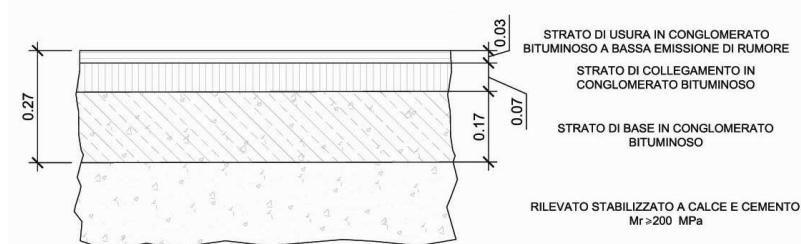
Le intersezioni a raso sono previste illuminate con pali lungo il contorno secondo le indicazioni riportate nella relazione specifica sugli impianti, al fine di non costituire un ostacolo in caso di svio di un veicolo verso il centro della rotatoria.

Sezione tipo e pavimentazioni

La sezione stradale prevista è di tipo C1 - strada extraurbana secondaria della larghezza di 10,50 m, organizzata con due corsie di marcia di 3,75 m oltre due banchine laterali da 1,50 m. La banchina in terra è prevista di 1,30 m per consentire la corretta installazione dei dispositivi di ritenuta quando richiesti dal quadro normativo vigente. Al piede del rilevato è previsto un fosso con duplice funzione di guardia e di evapotraspirazione. Nei tratti in cui il rilevato è di altezza inferiore ad un metro sul piano campagna, la pendenza delle scarpate è prevista con pendenza pari a 2/3, il fosso laterale dovrà prevedere le stesse

caratteristiche o sostituito da un collettore; in approccio alle intersezioni a raso questa configurazione permetterà l'omissione della barriera di sicurezza dando la richiesta distanza di visibilità. Le scarpate sono previste inerbite superficialmente stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm. Per la formazione del rilevato è prevista la preparazione del piano di posa (scotico) con la sostituzione della coltre erbosa di 20 cm con materiale anticapillare, bonifica di spessore variabile 0,30 m mediante stabilizzazione a calce.

Nei tratti in rilevato e in corrispondenza delle intersezioni a raso la sovrastruttura stradale prevede la composizione riportata nella successiva figura.



Drenaggio acque di piattaforma

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma prevede una fase di drenaggio dalla piattaforma, allontanamento delle acque meteoriche e scarico nei recettori esistenti, parzialmente deviati lungo il margine del nuovo anello stradale.

La nuova viabilità viene attrezzata con una rete di drenaggio delle acque posta a lato carreggiata. La pendenza trasversale della strada sia in rettilineo che in rotatoria (rispettivamente pari a 2,5% e 2%) consente il drenaggio sui lati esterni con allontanamento effettuato mediante embrici posti ad interasse di 20 m. Si prevedono inoltre delle caditoie di cattura superficiale, raccordate con tubi ai fossi di guardia, poste in corrispondenza delle isole spartitraffico delle rotatorie.

Reticolo idraulico interferito

In progetto è prevista la realizzazione delle opere necessarie a garantire la corretta regimazione delle acque, sia di quelle meteoriche sia di quelle che defluiscono attraverso i corsi d'acqua esistenti ed interferenti con il tracciato stradale oggetto di studio.

Per consentire la continuità idraulica dei corsi d'acqua interrotti dalla viabilità in progetto sono state previste delle opere di deviazione dei corsi d'acqua e delle opere di sottoattraversamento del rilevato stradale, queste ultime verranno realizzate con tombini circolari in c.a.

Al fine di consentire il ripristino della rete idraulica esistente, avente funzione di smaltimento delle acque meteoriche, sono previste le seguenti opere di tombinamento e deviazione dei corsi d'acqua interferiti:

WBS	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	DIMENSIONI	LUNGHEZZA
-----	---------------	-----------	------------	-----------

C11CTC25	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	31 m
C11CTC26	FOSSO	TOMBINO CIRCOLARE	Φ800	16 m
C11CWS25	FOSSO	DEVIAZIONE FOSSO	0.75X0.30X0.75	10 m
C11CWS26	FOSSO	DEVIAZIONE FOSSO	0.75X0.30X0.75	70 m
C11CTS11	FOSSO OVEST PORRETTANA	TOMBINO SCATOLARE	1.50X1.00	66 m
C11CWS27	FOSSO OVEST PORRETTANA	DEVIAZIONE FOSSO	1.25X0.50X1.25	18 m
C11CWS28	FOSSO OVEST PORRETTANA	DEVIAZIONE FOSSO	1.25X0.50X1.25	15 m

TABELLA 3.6-30 - ELENCO DEGLI ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI

I manufatti sono costituiti da elementi in c.a circolari che realizzano l'attraversamento e da muri di risvolto alle due estremità, con funzione di contenimento del terreno del rilevato stradale.

3.6.14. Dimensionamento dell'intervento (UxG)

Ai sensi dell'art. 89 punto g), si definisce col termine uomini-giorno l'entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

Per calcolare l'entità del cantiere UG si individuano le categorie d'opera di cui si compone l'intervento, prendendo in considerazione la corrispondente o le corrispondenti tabelle del decreto del Ministero dei lavori pubblici 11 dicembre 1978, emanato ai sensi dell'art 1 della legge 17 febbraio 1968 n. 93, che approvava 23 tabelle con l'indicazione delle quote percentuali di incidenza del costo della mano d'opera.

Per il calcolo degli uomini giorno si rimanda al paragrafo specifico nella "Relazione sui costi per la sicurezza – Elab. SM 01 A".

4. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

In aggiunta ai rischi propri della fase lavorativa, cui sono esposti gli addetti ai lavori durante la realizzazione delle opere, lo svolgimento dei lavori induce i seguenti rischi nei raffronti dell'ambiente esterno:

- Rischi che l'ambiente esterno trasmette nei confronti del cantiere.
- Rischi che il cantiere trasmette verso l'ambiente esterno.

Le valutazioni sui rischi riportate in tale paragrafo sono state effettuate sulla base dei documenti del progetto definitivo; sarà cura del CPP in fase di progettazione esecutiva aggiornare tale trattazione sulla base del progetto esecutivo.

4.1. Rischi provenienti dall'ambiente circostante

Le protezioni e le misure di sicurezza, da adottare contro i rischi provenienti dall'ambiente esterno al cantiere, vengono valutate in relazione ai seguenti fattori:

- presenza di insediamenti limitrofi residenziali e/o produttivi;
- presenza di residuati bellici inesplosi;
- presenza di siti storici o archeologici
- agenti atmosferici;
- igiene delle aree di lavoro;
- presenza di reti di sottoservizi;
- linee elettriche aeree;
- caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni;
- traffico veicolare esterno;
- presenza di corsi d'acqua;
- presenza di rifiuti e discriche;
- presenza di cantieri afferenti ad appalti contemporanei.

4.1.1. Insediamenti limitrofi residenziali e/o produttivi

Il territorio attraversato dalla viabilità in progetto, attraversa un territorio fortemente antropizzato, lambendo numerosi centri abitati delle province attraversate. Le viabilità secondarie e di ricucitura sono maggiormente impattanti sulle aree residenziali presenti.

Per la sicurezza dei lavoratori e degli utenti, tutte le aree interessate dai lavori dovranno essere delimitate con idonee recinzioni, atte ad impedire l'accesso o l'attività di privati all'interno dei cantieri.

Numerose invece sono le possibili interferenze con insediamenti di tipo produttivo, in quanto il tracciato infrastrutturale, e quindi le aree d'intervento, si trovano in prossimità di aree agricole, ecc.

Il raccordo autostradale attraversa infatti un'area dove l'agricoltura è fra le più pregiate della pianura padana. Il sistema delle produzioni agricole nelle regioni e nei territori indagati rivela una grande variabilità strutturale, dove il tessuto produttivo appare legato a poche aziende, professionali, con un elevato volume d'affari, con ordinamenti vegetali specializzati (frutticoltura) e zootecnici da latte e da carne, ad elevata produttività ed integrazione con il mercato, capaci di sostenere la domanda di produzioni ad alta valenza qualitativa avanzate dai consumatori. La zootecnia da latte contribuisce infatti per il 20% della PIV agricola regionale e, la zootecnia nel suo complesso, per il 44%; la frutticoltura apporta una quota del 15,6% della PIV e le produzioni erbacee del 33%. Fra i principali comparti produttivi, la massima redditività è ottenuta dalla zootecnia da latte, mentre i seminativi rendono circa la metà rispetto a questo settore.

In questo caso potrebbero verificarsi le seguenti situazioni di rischio:

Presenza di aree agricole: La presenza di attività agricole nei pressi del cantiere introduce rischi legati ai possibili investimenti derivanti dal transito delle macchine agricole e dell'impiego di prodotti chimici per l'agricoltura. Nel primo caso, la circolazione dei mezzi agricoli sulle piste e sugli accessi di cantiere deve seguire le normali indicazioni previste dal codice della strada pertanto non vi sono rischi particolarmente aggravati dal cantiere. L'erroneo impiego di prodotti chimici per l'agricoltura potrebbe causare rischi anche per i lavoratori presenti presso il cantiere. Il capocantiere delle imprese esecutrici dovranno segnalare al Direttore di Cantiere ed al CSE ogni attività esterna al cantiere tra quelle appresso indicate:

Attività agricole con aspersione prodotti;

- Presenza di liquami;
- Presenza rischi aviari;
- Difficoltà nel transito di mezzi in aree limitrofe al cantiere;
- Situazioni anomale che possano interferire con il regolare svolgimento dei lavori.

In prossimità di stalle e cascine possono assumere particolari rischi anche la presenza di acque contaminate da eiezioni animali pertanto il contatto con le acque presenti nei siti dovrà avvenire con idonei indumenti di

protezione (stivali, guanti e indumenti da lavoro). La presenza di animali quali cani, mucche, maiali, tori, cavalli o animali da corte introduce il rischio di morsi o cariche.

Il personale dovrà segnalare la presenza di animali liberi al CSE al fine di valutare i rischi con il proprietario e in caso con il servizio di polizia locale per l'allontanamento di animali randagi.

Il Direttore di cantiere in collaborazione con il CSE in fase di esecuzione provvederà a coordinare le attività esecutive con le attività esterne al cantiere in modo da identificare i rischi interferenziali e stabilire le opportune misure di coordinamento.

Presenza di industrie: I rischi possono essere legati alla circolazione dei mezzi nelle aree antistanti il sito, difficoltà nell'incrocio con mezzi pesanti, produzione di rumore, odori, scarichi. Le aree di manovra e di parcheggio delle aziende limitrofe ai cantieri dovranno essere mantenute sgombrere da materiali, depositi o soste non autorizzate.

Per l'individuazione e la verifica della presenza eventuale di siti inquinati e le aziende potenzialmente pericolose, si vedano gli elaborati progettuali di riferimento.

Sarà compito poi del CPP in fase di progettazione esecutiva approfondire ed aggiornare tale trattazione sulla base del progetto esecutivo.

4.1.2. Residui bellici inesplosi

Le attività oggetto delle presenti Linee Guida vengono svolte in territori della Regione Emilia Romagna che sono stati soggetti agli eventi bellici e pertanto tali operazioni rivestono una rilevanza particolare, considerando anche che spesso sono previsti scavi profondi e opere in sotterraneo.

La Bonifica Ordigni Bellici rappresenta la prima operazione propedeutica alla costruzione di un'opera infrastrutturale tesa a scongiurare pericoli per le maestranze che verranno impiegate per la realizzazione delle varie opere, le persone e gli edifici e quant'altro si trova nell'immediato intorno dei cantieri.

La Bonifica Ordigni Bellici è prevista per tutte le aree interessate dai lavori di realizzazione delle opere. Risultano inserite nelle aree soggette a bonifica anche le superfici destinate alle aree di cantiere temporaneo, nelle quali sono ubicati tutti gli apprestamenti (materiali, macchine operatrici, ecc.) e dove trovano ubicazione i baraccamenti per il personale e tutte le zone dove possono essere previsti scavi di lieve entità per il posizionamento di condotte, impianti di cantiere e lavorazioni diverse.

Si distingue in bonifica di tipo "superficiale" sulla totalità della superficie in cui vengono allestiti i cantieri e sulle aree di intervento, per profondità fino ad 1 m dal p.c., e di tipo "profonda" laddove siano previsti scavi di profondità superiore ad 1,00 m.

I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti con tutte le particolari precauzioni per evitare danni alle persone ed alle cose, osservando, a tale scopo, le vigenti disposizioni e le norme tecniche di esecuzione redatte dall'Ufficio B.C.M. di competenza.

Inoltre, attorno alle zone da bonificare dovranno essere adeguatamente collocati appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti; all'occorrenza, l'impresa dovrà richiedere alle competenti autorità l'emanazione di speciali provvedimenti per disciplinare il transito nelle zone da bonificare e nelle loro adiacenze.

Prima dell'inizio di qualsiasi attività di scavo, il capocantiere dell'impresa esecutrice dovrà provvedere alla verifica dell'avvenuto rilascio dei certificati di avvenuta bonifica.

Per l'individuazione delle aree oggetto di bonifica e maggiori dettagli esecutivi, si vedano gli elaborati progettuali di riferimento.

Sarà compito poi del CPP in fase di progettazione esecutiva approfondire ed aggiornare tale trattazione sulla base del progetto esecutivo.

4.1.3. Presenza di siti storici o archeologici

In base ai dati noti da ricerche di superficie, scavi archeologici e ritrovamenti vari, possono individuarsi alcuni settori ad alto rischio archeologico assoluto, con manufatti subaffioranti o elementi strutturali posti a meno di 1,50 m di profondità dal piano campagna attuale.

A nord di Rolo, ai lati della A22, materiale romano che affiora in superficie è prossimo alla viabilità in progetto, come pure tra i comuni di Concordia e di Novi, sono numerosi i materiali romani e medievali affioranti. A Rolo era tangente al progetto una tomba a 1,00 m di profondità, ed interferente una tomba medievale a 0,60 m dal p.c.. Il rinvenimento di tombe isolate può segnalare la presenza di altre sepolture vicine, in contesto di necropoli.

Un alto rischio archeologico è rappresentato anche dai SITI 10-11-12 MO: si tratta di un insediamento romano su cui si imposta un *castrum* medievale. Una eventuale interferenza costituirebbe gli estremi per uno scavo archeologico dai tempi lunghi.

In generale, nel tratto che attraversa le valli mirandolesi, sanfeliciane e finalesi con quote inferiori ai 12 m sul livello del mare, il rischio archeologico appare medio-basso. Tuttavia, va detto che in questa fascia l'alluvionamento post-classico è minimo ed i livelli romani e preromani sono intaccati dalle lavorazioni agricole, quindi già affioranti. È perciò possibile la messa in luce di siti non ancora noti.

L'area del Motto di Massa Finalese presenta vistose emergenze morfologiche con reperti romani e medievali, sia in affioramento sia in profondità. Di qui passava la strada romana Modena-Verona, con il *vicus* di *Colicaria*, in un territorio dove si riconoscono divisioni agrarie di età romana.

A ovest e a sud di Mirandola e sulla direttrice Cavezzo-S. Felice-Finale Emilia, le evidenze archeologiche si

trovano a profondità comprese fra 2,00 e 6,00 m, in quanto le divagazioni del Panaro e del Reno hanno determinato un maggior alluvionamento in età medievale. Lo stesso si registra nell'area tra S. Agostino e Poggio Renatico, dove sono individuate solo a livello topografico le strade romane che da Modena e Bologna giungevano ad Aquileia attraversando Vigarano Mainarda, in un'area centuriata. Lungo queste fasce, la geomorfologia definisce un basso rischio archeologico, che però aumenta nell'eventualità di scavi che oltrepassino 1,50-2,00 m di profondità.

L'interferenza con siti storici ed archeologici non comporta rischi per i lavoratori, peraltro prima di iniziare i lavori i direttori di cantiere dovranno esperire ogni accertamento per individuarne eventuale presenza anche facendo riferimento agli elaborati specificati, in cui individuare la localizzazione dei siti presenti.

In ogni caso, qualsiasi lavoro di scavo che possa eventualmente interessare la presenza di siti storici o archeologici interrati sarà proceduto da una esatta localizzazione nonché dalle necessarie autorizzazioni della soprintendenza ai beni monumentali e archeologici.

In caso di ritrovamento imprevisto di reperti durante gli scavi, l'operatore interrompe ogni attività e provvede ad avvertire immediatamente l'impresa Affidataria e la Direzione Lavori.

Sarà compito poi del CPP in fase di progettazione esecutiva approfondire ed aggiornare tale trattazione sulla base del progetto esecutivo.

4.1.4. Agenti atmosferici

Le aree ove si svolgono i lavori si trovano in zone definite di clima mite e umido, soggette ad una consistente escursione termica fra la temperatura invernale e l'estiva (dai -5/6 °C a +30/34 °C), una estate umida e calda, contraddistinta nell'ultimo periodo autunnale, da un copioso aumento di pioggia.

Le condizioni climatiche per i lavoratori operanti nel cantiere devono sempre essere mantenute entro i livelli compatibili con la salute degli stessi per evitare rischi provocati da una temperatura eccessivamente bassa (assideramento, congelamento, malattia da raffreddamento) o eccessivamente alta (insolazione, collasso) oppure da condizioni atmosferiche avverse (caduta di fulmini e allagamenti).

È pertanto necessario osservare le seguenti norme di sicurezza:

- nel caso di temperatura eccessivamente bassa (inferiore a -5°C), devono essere sospesi lavori all'aperto e al coperto in locali non riscaldati e non protetti contro le correnti d'aria;
- nel caso di temperatura bassa ma comunque superiore a -5°C, deve essere consentito ai lavoratori addetti ai lavori all'aperto e al coperto in locali non riscaldati di fare ogni ora una pausa di almeno 5 minuti primi per rifocillarsi e/o riscaldarsi in un locale coperto riscaldato;
- nel caso di temperatura eccessivamente alta (superiore a +40°C) sono consentiti soltanto lavori in zone ombrose o al coperto in locali arieggiati;

- nel caso di temperatura alta ma comunque inferiore a +40°C, deve essere consentito ai lavoratori addetti ai lavori all'aperto e al coperto in locali non arieggiati di fare ogni ora una pausa di almeno 5 minuti primi per dissetarsi non con bevande alcoliche o rinfrescarsi all'ombra o in un locale coperto arieggiato o climatizzato;
- gli eventuali lavoratori addetti prevalentemente a lavori di concetto o d'ordine o comunque di tipo sedentario che si svolgono di norma in ufficio devono lavorare in locali climatizzati sia durante i mesi freddi (riscaldamento) sia durante i mesi caldi (raffrescamento);
- durante i temporali devono essere sospesi i lavori all'aperto ed i lavoratori devono radunarsi in un locale coperto evitando di rifugiarsi sotto eventuali alberi o nelle vicinanze di grandi strutture metalliche (gru e ponteggi o simili);
- durante i mesi freddi con temperature inferiori a 0°C le eventuali zone ghiacciate delle vie di transito carraie e pedonali devono essere rimosse o coperte ad esempio con sabbia o comunque rese sicure contro gli scivolamenti di persone o gli slittamenti di veicoli, in casi di nebbia devono essere sospese o limitate quelle attività nelle quali la visibilità è essenziale;
- in casi di forte vento superiore a 70 km/h, devono essere sospese le attività sui ponteggi, con uso di gru, la movimentazione dei carichi mediante autogrù ed in genere quelle attività che richiedono attrezzature e/o opere provvisorie sottoposte a un forte carico provocato dal vento medesimo;
- in caso di piogge persistenti occorre tenere controllato il livello di eventuali corsi d'acqua (fiumi, canali, rogge) situati in prossimità del cantiere. Se il livello raggiunge valori che fanno temere uno straripamento o un'esondazione o smottamenti o altri eventi che potrebbero compromettere il cantiere (allagamenti, franamenti, ecc.) devono essere sospesi tutti i lavori, compresi quelli svolti all'interno, ed il cantiere deve essere abbandonato;
- vista la notevole presenza di corsi d'acqua e di canali artificiali, risulta opportuno instaurare un collegamento diretto con la protezione civile e con le autorità di bacino competenti, per la previsione anticipata di eventi di piena, con particolare riferimento ai corsi d'acqua principali (Secchia, Panaro e scolmatore del fiume Reno), al fine di garantire una rapida evacuazione delle aree di bacino soggette ad esondazione;
- se nel cantiere sono presenti o compaiono odori o miasmi di natura incerta, anche provenienti da insediamenti esterni al cantiere, il problema deve essere sottoposto al coordinatore per l'esecuzione dei lavori che di volta in volta valuterà quali provvedimenti adottare.

Particolare attenzione va fatta in presenza di nebbia; le operazioni di movimentazione dei mezzi all'interno delle aree di lavoro devono essere accompagnate dall'azionamento degli avvisatori acustici che segnalano, in assenza di visibilità, la presenza dei mezzi stessi.

Per scongiurare rischi da fulminazione dovuti a scariche atmosferiche, si ritiene opportuno predisporre, in ogni area di cantiere fisso, un adeguato impianto di protezione. All'Appaltatore è fatta salva tale prescrizione

solo in seguito a valutazione negativa, effettuata da un professionista abilitato, sulla necessità di protezione delle strutture presenti.

4.1.5. Igiene delle aree di lavoro

In massima parte le aree di lavoro risultano all'interno di aree agricole coltivate o incolte, in cui potranno essere presenti particolari rottami, rifiuti abbandonati o sterpaglie che possano configurare rischi particolari per gli addetti.

Prima dell'installazione dei cantieri si dovrà comunque procedere alle operazioni preliminari di pulizia di tutte le zone interessate dai lavori.

4.1.6. Reti di sottoservizi

Le attività vengono svolte in parte anche in aree urbanizzate, per cui risultano numerose le interferenze con i pubblici sottoservizi esistenti.

In particolare si riporta nell'allegato 1 l'elenco dei sottoservizi censiti nell'ambito del progetto definitivo che attraversano il territorio oggetto di intervento:

Per l'individuazione dei sottoservizi presenti nelle aree di lavoro, la localizzazione e gli interventi di risoluzione si rimanda agli elaborati progettuali di riferimento.

Sarà compito poi del CPP in fase di progettazione esecutiva approfondire ed aggiornare tale trattazione sulla base del progetto esecutivo.

Al fine di evitare comunque rischi o danni dovuti ad eventuali contatti accidentali con i sottoservizi interrati, l'Appaltatore dovrà comunque accertarsi preventivamente dell'esistenza di eventuali interferenze con sottoservizi non censiti dal progetto e, nel caso di nuovi rilevamenti, dovrà tempestivamente avvisare la Direzione Lavori.

Durante le attività l'Appaltatore dovrà proteggere, mediante opportuni interventi, i sottoservizi presenti nelle aree di cantiere e soprattutto lungo le banchine, secondo le indicazioni di progetto e le disposizioni della Direzione Lavori.

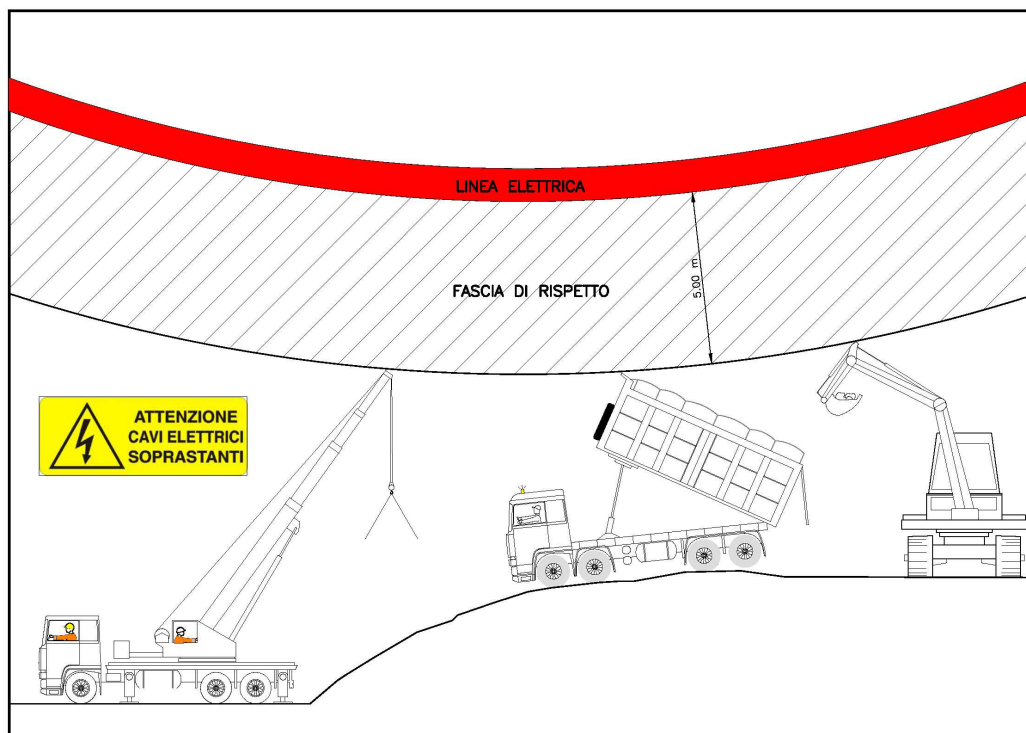
Inoltre, in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 3 del D.Lgs. 81/08, il Committente dovrà fornire a Ditte esterne per i contratti d'appalto e a Lavoratori Autonomi per i contratti d'opera, preventivamente all'inizio dei lavori, il "D.I.P."

Infatti la presenza di linee elettriche aeree e/o di condutture interrate nell'area del cantiere rappresenta uno dei vincoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.

Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a m 5 e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.

A monte ed a valle dell'area di lavoro sottostante le linee elettriche aeree andranno posti dei cartelli che segnalino il pericolo per la presenza sovrastante di conduttori elettrici aerei.



Per quanto riguarda, inoltre, la presenza nell'area del cantiere di condutture e sottoservizi, dovranno opportunamente prevedersi la viabilità sia pedonale che carrabile o provvedersi, previo accordo con l'ente gestore, alla relativa delocalizzazione.

In prossimità delle linee elettriche interrato, andrà posto un cartello che segnali il pericolo per la presenza di cavi elettrici interrati



In prossimità delle aree interessate dalla presenza di tubazioni di fognatura andrà posto un cartello che segnali il pericolo per la presenza di tubazioni degli impianti fognari



In prossimità delle aree interessate dalla presenza di tubazioni di acquedotto andranno posti dei cartelli che segnalino il pericolo per la presenza di tubazioni di acquedotto.



In prossimità delle aree interessate dalla presenza di tubazioni di gas metano interrato andranno posti dei cartelli che segnalino il pericolo per la presenza di tubazioni di gas



4.1.7. Linee elettriche aeree

Numerose sono le interferenze con le linee elettriche aeree, che dovranno essere in ogni caso adeguatamente segnalate, ad esempio utilizzando nastro bicolore in plastica.

Qualora esista la possibilità di avvicinarsi, sia pure accidentalmente, a linee in tensione a distanza inferiore a quella consentita (all'interno di aree ferroviarie ml 1,00 per linee elettriche fino a 25 KV e ml 3,00 per linee elettriche fino a 220KV, laddove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, mentre all'esterno delle aree ferroviarie si applica il D.Lgs. 81/08 con le seguenti distanze minime: 3 m per linee elettriche sino a 1 KV, 3,5 m. sino a 15 KV, 5 m. sino a 132 KV e 7 m per tensioni sino a 380 KV) si devono rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;

- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Tutte le operazioni da svolgere, anche se temporaneamente, a distanza inferiore a quella consentita dovranno avvenire in regime di toltensione.

4.1.8. Caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni

Si riporta di seguito una descrizione generale; per ogni indicazione si dovrà far riferimento agli elaborati di progetto in particolare alla relazione geologica e idrogeologica redatta per lo specifico progetto.

La porzione di territorio attraversata dall'opera in progetto è ubicata nel settore Orientale della Pianura Padana, edificio sedimentario costituito da sedimenti di origine alluvionale, olocenici e tardo-pleistocenici poggianti sul substrato marino.

L'assetto di tale corpo sedimentario è il risultato dell'evoluzione deposizionale dei corsi d'acqua, legata sia alle variazioni climatiche sia ai recenti movimenti tettonici. In particolare, la porzione di pianura in esame, è stata edificata dal fiume Po e dalla coalescenza dei torrenti appenninici Parma e Enza.

Per quel che concerne la litologia di superficie, si è osservato che essa è correlata alle diverse forme naturali rilevate: infatti, in zona, si riconoscono vere e proprie unità morfolitologiche. In questa zona prevalgono i sedimenti sempre fini: a dominanza limosa, in corrispondenza degli argini distali, e argillosa nelle aree interfluviali e di palude.

Più in profondità, le caratteristiche litostratigrafiche dei terreni di fondazione delle opere in progetto sono state inquadrare grazie ad un'analisi dei dati stratigrafici desunti da precedenti studi. Tali dati evidenziano che, al di sotto dei terreni di copertura, dominano i depositi fini, prevalentemente argillosi e limosi, talora con limi sabbiosi o torbe, depositati da correnti a bassa velocità o da acque ferme. Frequenti sono le intercalazioni lentiformi di terreni più grossolani, sedimentati in condizioni di maggior energia, che, in genere, si presentano come fitte alternanze di limi sabbiosi e sabbie limose. Successivamente a partire da profondità comprese tra i 10 e i 15 m da piano campagna, si osserva un orizzonte di grande estensione, costituito da sabbie e sabbie limose, attribuibile alla deposizione da parte del fiume Po.

Tutta la zona è soggetta ad una generale subsidenza, dovuta al fenomeno di consolidazione dei sedimenti fini per variazioni del livello piezometrico e del carico litostatico naturale. Inoltre essa viene generalmente amplificata da fattori antropici, quale l'emungimento di acqua dai pozzi idropotabili. Nonostante ciò, nella zona in esame si assiste ad un abbassamento generalizzato senza differenze sostanziali del tasso di

subsidenza e con differenze contenute all'interno del mm/anno.

In conclusione, non sono pertanto da attendersi cedimenti differenziali, indotti dal fenomeno della subsidenza, di entità tale da risultare dannosi per la stabilità delle strutture in progetto.

Pertanto, per l'esecuzione dei lavori che necessitino l'impiego di macchine con uso di stabilizzatori o il cui transito in determinate aree comporti il rischio di ribaltamento del mezzo dovranno essere effettuate specifiche valutazioni.

Non potendo preliminarmente stabilire l'entità dei carichi trasmessi al terreno (essendo questi specifici per ogni tipo di macchina utilizzata), l'impresa esecutrice, dovrà accertare (anche attraverso l'istruzione del proprio personale ed eventuali prove in sito), che il terreno sia idoneo a sopportare i carichi a cui è sottoposto, indicando le modalità operative attuate per eliminare tale rischio come, ad esempio, per le autogrù, le pompe getto, ecc. che possono impiegare basi di stabilizzazione supplementari che garantiscano il lavoro indipendentemente dalla portata del terreno.

Il piazzamento di gru, trivelle, ed altri mezzi di sollevamento e piattaforme elevatrici ove esista la necessità di posizionare a terra stabilizzatori deve essere soggetta ad attenta valutazione dei preposti.

Sarà compito poi del CPP in fase di progettazione esecutiva approfondire ed aggiornare tale trattazione sulla base del progetto esecutivo.

4.1.9. Traffico veicolare esterno

Le aree di intervento sono tutte direttamente interferenti con le viabilità esistenti in esercizio.

In particolare il progetto prevede l'attraversamento delle viabilità elencate al precedente paragrafo 3.6.9. mediante opere d'arte.

La risoluzione di tali interferenze è trattata negli elaborati specifici, prevedendo deviazioni provvisorie del traffico che dovranno essere opportunamente segnalate.

Altre interferenze con la viabilità ordinaria sono prevalentemente identificabili con la fase di trasporto dei materiali da e per il cantiere, che avverrà attraverso strade pubbliche.

Al fine di ridurre i rischi è necessario posizionare, all'ingresso dei cantieri e nelle immediate vicinanze degli stessi, cartelli segnalatori di avvertimento e di divieto di accesso. Inoltre, tutte le viabilità interessate al raggiungimento dell'area, comprese quelle limitrofe, verranno segnalate con appositi cartelli stradali posti su paletti.

La segnaletica stradale da porre in opera dovrà essere concordata con gli Uffici preposti dei comuni interessati ed essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.

Gli addetti ai cantieri non potranno in alcun caso, anche a titolo temporaneo, autorizzare accessi, transiti, soste o manovre ad automezzi di privati nelle aree destinate ai cantieri.

Il personale dovrà essere informato di non avere alcun diritto a concedere deroghe ai suddetti patti e che eventuali richieste dovranno essere rinviate al soggetto incaricato.

Le eventuali deroghe dovranno preliminarmente essere presentate per approvazione al CEL nell'ambito dei singoli POS.

Durante l'esecuzione dei lavori si potranno avere delle interazioni date appunto dalla presenza di mobilità locale la cui gestione sarà regolamentata da:

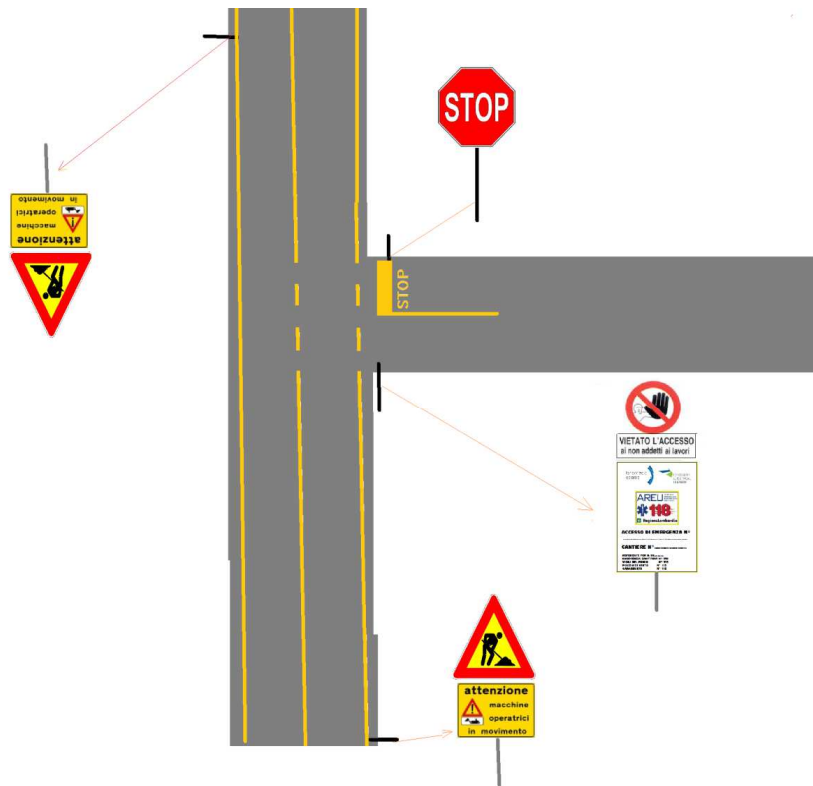
- Piani di circolazione emessi dall'impresa e trasmessi alla D.L. ed al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- Accordi preventivi con Enti responsabili per l'autorizzazione;
- Informazione tempestiva alla popolazione residente e segnalazione;

Nei lavori da eseguirsi sulle strade ed in adiacenza ad esse dovrà essere quindi preventivamente predisposta tutta la segnaletica stradale prevista.

Su tutte le piste di cantiere intersecanti la viabilità ordinaria dovrà essere apposta la segnaletica come da schema tipologico appresso indicato previa autorizzazione dell'ente proprietario della strada.

Si ricorda a tal proposito che l'autorizzazione all'installazione di cartelli stradali è soggetto a specifica ordinanza.

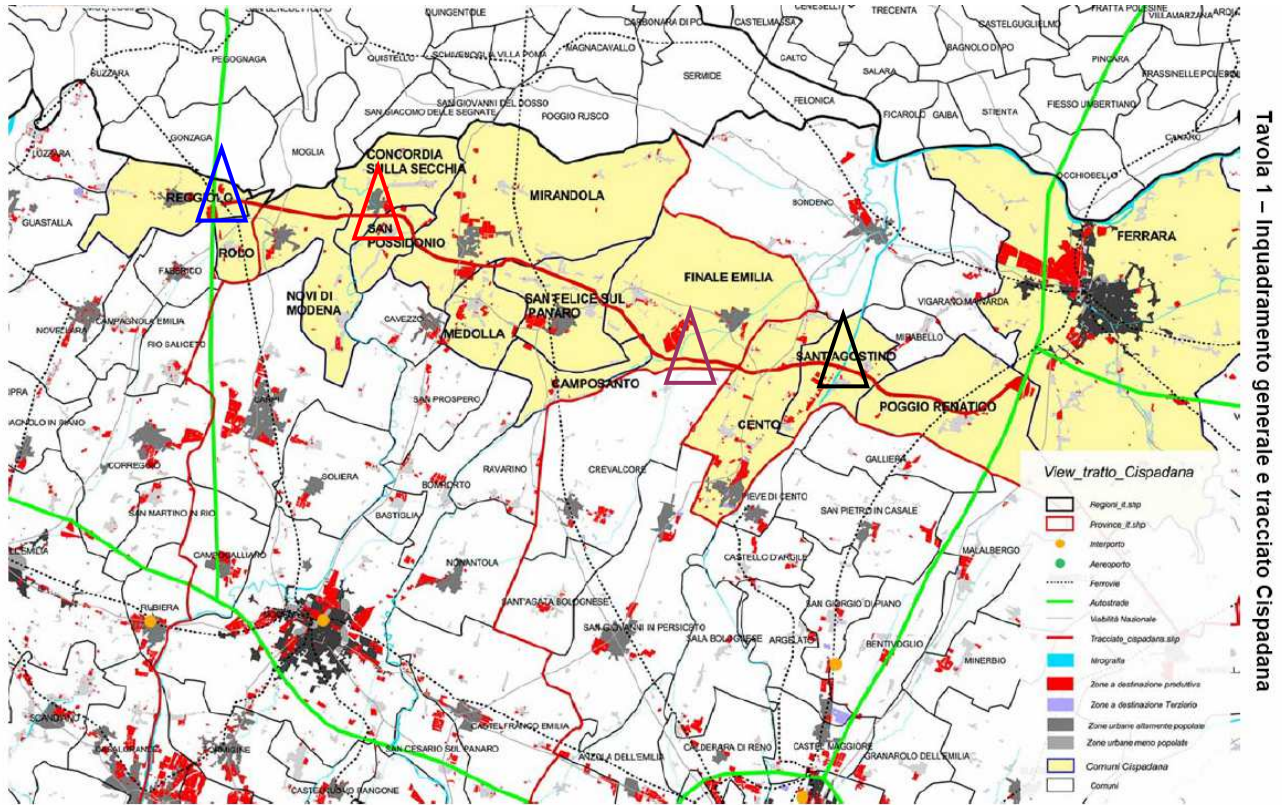
Tutte le attività dovranno sottostare ai regolamenti vigenti presso l'ente che si intendono qui formalmente richiamati e che costituiscono parte integrante del presente documento anche se non materialmente allegati



Tipologica segnaletica per incrocio con piste di cantiere

In sede di progettazione esecutiva sarà compito del CPP approfondire ed aggiornare tale trattazione sulla base degli sviluppi progettuali.

4.1.10. Presenza di corsi d'acqua



PRINCIPALI OPERE DI ATTRAVERSAMENTO DI CORSI D'ACQUA INTERFERENTI

▲ Ponte sul Cavo Parmigiana-Moglia ed il Collettore Acque Basse reggiane

Ponte sul canale Resega

Ponte sul cavo acque basse Modenese

Ponte sul cavo Lama

▲ Ponte sul fiume Secchia

Ponte sul canale Sabbioncello

Ponte sul canale Diversivo di Burana 1

Ponte sul canale di Cavezzo

Ponte sul canale Diversivo di Burana 2

Ponte sul canale Diversivo di Burana 3

Ponte sul canale Diversivo di Burana 4

Ponte sul cavo Vallicella

 Ponte sul fiume Panaro


Ponte sul canale Fosaglia

Ponte sul canale consorziale Palata Reno

Ponte sul condotto generale

Ponte sul canale di Cento

Ponte sul canale Angelino

 Ponte sul canale scolmatore del fiume Reno

Ponte sullo scolo Riolo

Ponte sullo scolo Aldrovanti

Ponte sullo scolo Scorsuro

A causa dei numerosi corsi d'acqua presenti o oggetto di realizzazione di opere d'arte per il loro scavalco e quando in prossimità della zona dello scavo siano stati accertati forti accumuli di acqua con possibilità di irruzioni violente nel sotterraneo, oppure detti accumuli siano da presumere in base ai preventivi rilievi geologici o alla vicinanza e ubicazione di corsi o bacini d'acqua o di vecchi lavori sotterranei abbandonati oppure in base ad indizi manifestatisi durante la esecuzione dei lavori, i coordinatori nei Piani di Sicurezza e Coordinamento dovranno prevedere appositi capitoli in merito ove inserire idonee ed appropriate misure atte a prevenire i pericoli derivanti dalla presenza dei corsi d'acqua sottostante le aree dei lavori.

In sede di progettazione esecutiva sarà compito del CPP approfondire ed aggiornare tale trattazione sulla base degli sviluppi progettuali e prevedere le idonee procedure di sicurezza.

Nella dinamica infortunistica del settore, il rischio di annegamento in genere non assume valori particolarmente elevati, peraltro è necessario attuare alcune misure precauzionali.

Per i fiumi e i corsi d'acqua è necessario ottenere le opportune autorizzazioni da parte dell'ente gestore del corso d'acqua identificando nel POS specifiche procedure di emergenza per i lavoratori e per i mezzi.

L'impresa esecutrice dovrà garantire che l'attraversamento con mezzi meccanici o a piedi avvenga sempre con il massimo della sicurezza per i lavoratori.

In presenza di un guado è sempre opportuno delimitare i lati della pista con ferri tondi infissi nel greto del fiume in modo da delimitare visivamente l'impronta del guado.

E' opportuno dotare sui lati ed al centro del corso d'acqua almeno 3 pali in ferro graduati atti ad individuare in ogni momento l'altezza dell'acqua.

E' necessario identificare un preposto atto a vigilare che il guado resti praticabile e provveda alla chiusura dello stesso appena superati i livelli di guardia

In prossimità dei corsi d'acqua dovrà essere presente un numero sufficiente di addetti preposti al salvataggio. I lavoratori che operano in escavatori o altre macchine operatrici all'interno dell'alveo dovranno indossare il giubbotto salvagente omologato.

Nelle zone con rischio d'annegamento, in posizione facilmente raggiungibile, dovrà essere posizionato almeno 1 salvagente a ciambella con 20 mt di fune galleggiante.



Esempio di segnaletica da applicare in prossimità di un guado

Le aree di scavo che per la presenza di falda o a causa di eventi meteorici possono riempirsi d'acqua con altezza maggiore di m 1,50 dovranno essere ben delimitati e segregati in modo da evitare la caduta all'interno dello scavo stesso.

4.1.11. Interferenze con la falda

La dinamica delle acque sotterranee è stata ricostruita sulla base di misure dei livelli statici dei pozzi presenti in zona. A riguardo, va effettuata una distinzione tra quelli che raggiungono gli orizzonti sabbiosi depositati dal fiume Po (unità A1) e quelli che pescano nei livelli più superficiali (unità A0).

Quest'ultimi hanno evidenziato la presenza di una falda freatica con soggiacenza variabile, generalmente prossima al piano campagna (vedi anche i numerosi specchi d'acqua con falda affiorante descritti nel

paragrafo precedente, che risente fortemente di fenomeni locali, quali la presenza di corsi d'acqua superficiali, di eventuali emungimenti e delle possibili infiltrazioni da superficie. Tale comportamento consegue al fatto che detta falda ha sede in corpi acquiferi di limitata estensione separati da terreni con bassi valori del coefficiente di permeabilità che inibiscono la circolazione idrica e non consentono di individuare delle direzioni di flusso a piccola scala.

In questo contesto, ai fini progettuali è difficile fare previsioni sulle problematiche idrogeologiche da affrontare, in quanto le portate di filtrazione a fondo scavo potranno presentare entità molto differente.

Quanto alla falda che ha sede nel primo banco di sabbie di Po si è verificato che essa risulta in pressione, con una salienza di 5÷10 m rispetto al tetto dell'acquifero e soggiacenza di 0÷10 m rispetto al piano campagna.

Essa presenta un gradiente idraulico molto ridotto dell'ordine del 0,1‰, direzionato verso est/nord-est.

La presenza di acqua di falda nei lavori in trincea potrebbe comportare:

- Diminuzione portata del terreno
- Scivolosità delle aree
- Aumento del rischio elettrico
- Aumento rischio di annegamento

La portata del terreno dovrà essere ben verificata dai preposti eventualmente con la collaborazione della direzione lavori prima dell'istallazione di opere provvisorie, posizionamento macchine e gru di sollevamento tenendo anche in considerazione le possibili variazioni della falda o la possibile presenza di precipitazioni meteoriche.

L'accesso agli scavi dovrà avvenire con l'impiego di idonee opere provvisorie quali (in ordine di preferenza):

- rampe di limitata pendenza
- rampe con gradini in terra
- torri scala,
- scale a pioli fissate.

Inoltre dovranno essere presenti a fondo scavo pompe d'aggottamento, che permettano di mantenere le aree di lavoro all'asciutto.

In sede di progettazione esecutiva sarà compito del CPP approfondire ed aggiornare tale trattazione sulla base degli sviluppi progettuali e prevedere le idonee procedure di sicurezza.

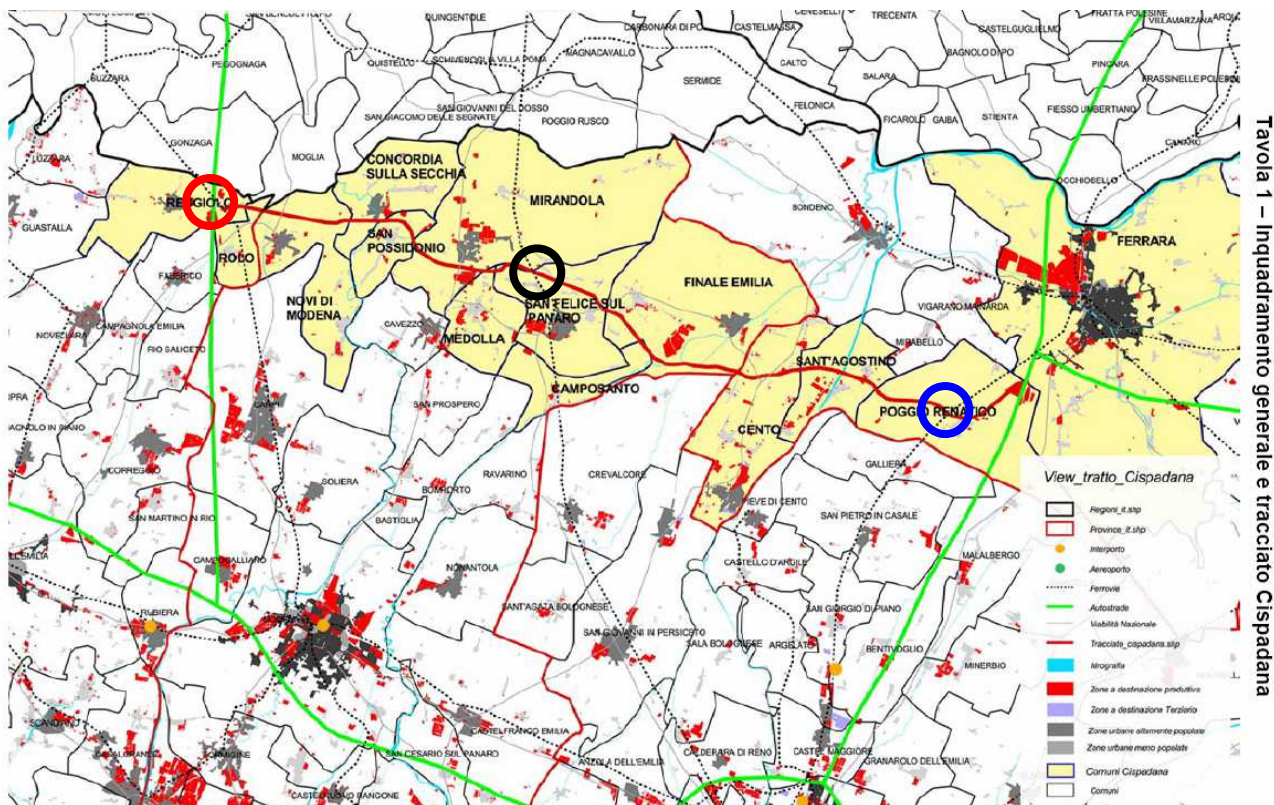
4.1.12. Presenza di rifiuti e discariche

Nel caso di ritrovamento imprevisto di rifiuti o aree di presunta contaminazione é necessario che l'impresa esecutrice comunichi immediatamente la circostanza all'impresa Affidataria, sospendendo i lavori in attesa di specifiche disposizioni da parte della medesima.




La presenza di contaminazione nelle aree dovrà essere segnalata immediatamente agli enti preposti.

La messa in sicurezza delle aree contaminate dovrà prevedere la separazione dalle aree limitrofe mediante recinzioni temporanee.

4.1.13. Presenza linee ferroviarie



Il tracciato autostradale attraversa l'infrastruttura ferroviaria in 3 punti, come rappresentato nella cartografia:

-  Viadotto attraversamento della linea FS Modena-Verona ad unico binario
-  Viadotto sulla linea ferroviaria Bologna-Verona
-  Viadotto sulla linea FS Bologna-Padova

Parte delle lavorazioni per realizzare tali opere si svolgeranno in presenza di esercizio ferroviario.

Le attività di allestimento dell'attraversamento della linea, e le attività di delimitazione preventiva e smobilizzo delle Aree Tecniche lungo il fronte prospiciente la linea ferroviaria dovranno essere eseguite con la scorta in regime di liberazione del binario su avvistamento.

In nessun caso vi dovrà essere la possibilità da parte dei lavoratori di attraversare i binari al di fuori delle apposite aperture vigilate: tutti i settori prospicienti i binari in esercizio dovranno essere opportunamente recintate.

L'Appaltatore dovrà preventivamente concordare con RFI le modalità d'intervento ed eventuali rallentamenti per qualsiasi lavorazione che possa comportare l'indebolimento o la discontinuità della piattaforma ferroviaria.

Tutte le lavorazioni da svolgere in adiacenza o con occupazione di binari interrotti dovranno comunque essere eseguite in toltà tensione della linea di alimentazione.

I lavori da svolgersi in adiacenza ai binari in esercizio dovranno essere svolti in aree opportunamente delimitate. L'eventuale attraversamento di linee in esercizio dovrà avvenire in apposite aperture vigilate. L'eventuale occupazione del binario in esercizio o della sagoma ferroviaria dovrà avvenire in interruzione della circolazione.

L'Appaltatore dovrà preventivamente concordare con l'ente gestore le modalità d'intervento ed eventuali rallentamenti per qualsiasi lavorazione che possa comportare l'indebolimento o la discontinuità della piattaforma ferroviaria.

I soggetti preposti alla direzione del cantiere ed alla sicurezza dello stesso, ovvero l'Appaltatore, il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, insieme al responsabile dell'ente gestore, questo ultimo coinvolto dal DL, dovranno definire e formalizzare le modalità applicative della Protezione Cantieri prevista nel PSC prima dell'esecuzione dei lavori da svolgersi in prossimità della linea ferroviaria in esercizio.

L'Appaltatore dovrà preventivamente concordare le modalità d'intervento ed eventuali rallentamenti.

Per le opere in adiacenza di linee in esercizio da realizzare in regime di circolazione ordinaria dei treni, dovranno essere concordate con i responsabili di RFI le modalità di protezione dei cantieri.

Inoltre, in ottemperanza a quanto disposto dal D.Lgs. 81/08, il Committente di lavori dovrà fornire a Ditte esterne per i contratti d'appalto e a Lavoratori Autonomi per i contratti d'opera, preventivamente all'inizio dei lavori, il "Documento di informazione sui pericoli specifici esistenti nell'ambiente di lavoro e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate" (da ora in avanti denominato "D.I.P.") che tenga conto di tutti i pericoli potenzialmente presenti nell'ambiente in cui andrà ad operare il personale e fornire le necessarie procedure operative, norme comportamentali e misure di prevenzione e protezione da adottare al fine di mitigare i rischi individuati e/o ridurre il danno causato dal verificarsi degli stessi.

L'Appaltatore dovrà rendere edotto il proprio personale sui comportamenti e le precauzioni da adottare per gli spostamenti lungo la linea ferroviaria ed in particolare del tassativo divieto, nel recarsi ai posti di lavoro e nel successivo rientro, di percorrere la sede ferroviaria quando, al di fuori della sede stessa, esistano, in prossimità, strade o viottoli ovvero sia possibile raggiungere il posto di lavoro o le immediate vicinanze mediante percorsi alternativi.

I punti di ingresso degli itinerari all'interno delle aree di lavoro, lungo le recinzioni di separazione delle stesse aree dai binari in esercizio, dovranno essere individuati con lo stesso criterio del percorso più breve, sia di attraversamento che di parallelismo ai binari, non interferente con gli enti di piazzale (deviatoi, apparati di segnalamento, alimentazione elettrica, etc.).

Ove le condizioni di cui sopra non sussistano o non siano attuabili e si renda, quindi, inevitabile percorrere tratti di sede ferroviaria, l'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale, dandone formale evidenza alla Direzione dei Lavori, l'assoluto divieto di impegnare il binario e l'obbligo tassativo di mantenersi, comunque, a distanze dalla più vicina rotaia non inferiori a quelle previste dalle leggi, regolamenti, disposizioni ed istruzioni e in particolare dalla Istruzione per la Protezione dei Cantieri.

Inoltre, in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 3 del D.Lgs. 81/08, il Committente dovrà fornire a Ditte esterne per i contratti d'appalto e a Lavoratori Autonomi per i contratti d'opera, preventivamente all'inizio dei lavori, il "D.I.P."

In sede di progettazione esecutiva sarà compito del CPP in fase approfondire ed aggiornare tale trattazione sulla base degli sviluppi progettuali e prevedere le idonee procedure di sicurezza.

4.2. Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno

Gli elementi interni al cantiere che possono costituire un rischio anche per l'ambiente esterno, vengono valutati in relazione ai seguenti fattori:

- presenza del cantiere;

- produzione di emissioni inquinanti;
- presenza di agenti potenzialmente inquinanti il suolo e le acque;
- traffico;
- presenza di materiali pericolosi;
- interferenza con linea ferroviaria in esercizio.

Nei successivi paragrafi si riportano le sole prescrizioni specifiche relative ai cantieri ed alle lavorazioni previste nel presente documento.

Le valutazioni sui rischi riportate in tale paragrafo sono state effettuate sulla base dei documenti del progetto definitivo; sarà cura del CPP in fase di progettazione esecutiva aggiornare tale trattazione sulla base del progetto esecutivo e prescrivere le adeguate procedure di sicurezza.

4.2.1. Presenza del cantiere

La presenza stessa del cantiere rappresenta un rischio cui sarebbero esposti tutti i non addetti che, non adeguatamente protetti, formati ed informati sui rischi presenti dovessero trovarsi in prossimità dei lavori.

L'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne alle aree di cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo.

Qualora, per la natura dell'ambiente o per l'estensione dell'area di cantiere, non fosse realizzabile la recinzione completa, sarà necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita, nonché recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possano costituire pericolo.

Per le parti di cantiere che hanno una estensione progressiva od una occupazione limitata nel tempo, dovranno essere adottati provvedimenti che seguano l'andamento dei lavori e che comprendano, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione oppure uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti. Qualora fosse possibile il passaggio o lo stazionamento di pubblico accanto ai posti di lavoro, debbono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali e protezioni dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale si dovrà ricorrere a quella artificiale, che deve comunque essere prevista per le ore notturne.

I cancelli d'ingresso verranno sempre tenuti sorvegliati o chiusi nelle ore diurne lavorative. Saranno invece chiusi con catena e lucchetti di sicurezza la sera, nei giorni festivi o durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

L'accesso principale dovrà essere presidiato da personale di cantiere, al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di accesso all'area costruttiva, da parte di mezzi e di persone.

Nei giorni festivi e nei periodi di chiusura per ferie l'intera zona interessata dai lavori verrà controllata dallo stesso servizio di sorveglianza del cantiere.

Le recinzioni, le delimitazioni e le segnalazioni dovranno essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Qualora, per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere in tutto od in parte tali protezioni, dovrà essere previsto un sistema alternativo di protezione consistente, ad esempio, nella sorveglianza continua delle aperture al fine di non consentire l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro. I sistemi di protezione dovranno essere ripristinati non appena vengano a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di pubblico accanto ai posti di lavoro, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare il passaggio di persone e/o mezzi.

4.2.2. Produzione di inquinamento acustico – vibrazioni

I lavori oggetto d'appalto non sono programmati in ambito urbano, ma è possibile che siano presenti nelle dirette vicinanze edifici di civile abitazione o simili.

In ogni modo durante l'uso di attrezzature o durante l'esecuzione di attività particolarmente rumorose, l'Appaltatore dovrà verificare, tramite idonei rilevatori, che non si verifichino esposizioni superiori a 87dB.

In caso di superamento di tali limiti dovranno essere informate le competenti autorità, per l'adozione delle conseguenti misure di prevenzione. Gli interventi di mitigazione consisteranno nella riduzione del livello di esposizione (da realizzarsi ad esempio allontanando i recettori mediante delimitazione delle aree prospicienti i lavori) o nella riduzione del tempo di esposizione (organizzando idonei turni di lavoro).

4.2.3. Produzione di polveri

Nell'ambito dei lavori oggetto d'appalto le attività che principalmente rappresentano una prevedibile produzione di polveri sono costituite dalle attività di scavo; in tali casi dovranno adottarsi idonee misure per ridurre il particolato in sospensione, che dovranno consistere nella bagnatura periodica e programmata dei materiali trattati e delle piste percorse dai mezzi d'opera.

Nei casi in cui si debbano adottare sistemi di contenimento quali teli antipolvere (lavorazioni in prossimità di abitazioni, viabilità in esercizio), essi dovranno essere posizionati il più possibile vicino alla fonte.

4.2.4. Produzione di fumi - gas – vapori

Vale il divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas, così come non si dovranno manomettere i dispositivi di scarico degli automezzi o dei mezzi d'opera impiegati nei lavori.

4.2.5. Produzione di rifiuti

La gestione dei rifiuti, da effettuarsi a cura dell'Appaltatore, dovrà perseguire gli obiettivi di minimizzazione della produzione, del recupero e del corretto smaltimento di quanto prodotto.

I rifiuti di lavorazione dovranno quindi essere raccolti ed ordinati considerando i residui che possono essere reimpiegati (terra, macerie), i rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori) ed i rifiuti pericolosi e quelli tossico nocivi (residui di vernici, solventi, collanti).

In attesa di essere conferiti ad Imprese trasportatrici abilitate per il loro conferimento in discarica o per smaltimento, verranno temporaneamente depositati in modo ordinato in appositi spazi, adeguatamente attrezzati e perimetrati, individuati all'interno di ciascuna area di cantiere.

In ognuna di esse dovrà quindi essere presente una zona per lo stoccaggio di terre e di macerie, uno scarrabile in cui conferire i rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani ed un apposito fusto in cui conferire eventuali rifiuti speciali.

4.2.6. Agenti potenzialmente inquinanti il suolo e le acque

Le aree di stoccaggio di materiali provenienti da demolizioni dovranno essere adeguatamente impermeabilizzate. Le acque di lavorazione o di lavaggio in eccesso dovranno essere convenientemente depurate prima di essere immesse nell'ambiente circostante (canali, corsi d'acqua, bacini). Le vasche di lavaggio degli automezzi dovranno a tal fine essere dotate di impianti di separazione degli olii.

4.2.7. Traffico

La circolazione stradale di mezzi pesanti provenienti o diretti ai cantieri presenta una componente di rischio, identificabile nella possibilità di investimento di persone o mezzi estranei ai lavori. In riferimento al rischio di investimento da parte dei mezzi, valgono le considerazioni presenti nella nota interregionale n°12211 del 31/03/2004.

I rischi principali potranno verificarsi durante le manovre di ingresso e/o uscita dagli accessi dalla viabilità pubblica. Pertanto, oltre alla segnalazione delle aree di cantiere con idonea cartellonistica nonché segnaletica orizzontale da realizzarsi lungo la viabilità di accesso pubblica, in accordo con quanto previsto dal Codice della Strada ed atta ad indicare il transito di mezzi pesanti, in corrispondenza degli ingressi del cantiere si prescrive che l'entrata e l'uscita dei mezzi da e per le aree di cantiere, nel caso comportassero

manovre particolari o in condizioni di scarsa visibilità, siano dirette da un addetto con il compito di segnalare al traffico stradale le manovre dei mezzi.

Sarà cura dell'Appaltatore prevedere il lavaggio delle ruote dei mezzi all'uscita dai cantieri prima dell'immissione sulla viabilità ordinaria.

Per la specifica organizzazione della circolazione di uomini e mezzi all'interno delle aree di cantiere si vedano invece gli appositi paragrafi su viabilità ed accessi nel capitolo di descrizione delle aree stesse.

Il traffico da e per le aree di cantiere, sarà concordato dall'appaltatore con le Autorità competenti.

A volte i rischi derivanti dai cantieri possono esser anche indiretti, infatti, nelle attività limitrofe alle strade spesso si formano code o gruppi di curiosi che, distraendosi dalla guida o dai pericoli stradali provocano o sono vittime di incidenti.

Nell'esecuzione dei lavori in affiancamento a strade ed autostrade potranno essere adottate le seguenti misure:

- Realizzazioni di recinzioni in materiale oscurante
- Predisposizione di schermature
- Presegnalamento di inizio e fine cantiere

4.2.8. Presenza di materiali esplosivi o infiammabili

Le aree di conservazione di tali materiali dovranno essere adeguatamente identificate e delimitate.

4.3. GESTIONE DELLE EMERGENZE

Con l'intento di agevolare la gestione delle situazioni di rischio, vista l'indubbia vastità delle aree di cantiere, si provvederà ad approntare preventivamente, da parte della Società Committente, una sala operativa di controllo sulla quale confluire tutte le notizie inerenti le attività di cantiere compreso la gestione di eventuali emergenze c/o difficoltà occorse.

Pertanto prima dell'inizio dei lavori verrà portato a conoscenza di tutte le imprese e di conseguenza di tutti i lavoratori un numero unico da usare in qualsiasi momento e per qualsiasi comunicazione di servizio e non.

In sede di progettazione esecutiva sarà compito del CPP approfondire ed aggiornare tale trattazione sulla base degli sviluppi progettuali e prevedere le idonee procedure per la gestione dell'emergenza.

Sarà cura dell'impresa organizzare il servizio d'emergenza ed occuparsi della formazione del personale addetto, specificando nel POS quali servizi intende adottare. Ogni impresa o lavoratore autonomo compilerà

un modulo in cui saranno dichiarati i materiali facilmente infiammabili, le misure di prevenzione, la propria dotazione di estintori e attrezzatura per far fronte ad una eventuale emergenza.

In caso di allarme tutti i lavoratori saranno radunati in un apposito spazio sicuro, in cui non si possano presentare rischi. Il Responsabile di cantiere, o un suo preposto, provvederà al controllo della presenza di tutti i lavoratori e provvederà alla chiamata dei Vigili del Fuoco, fornendo tutte le informazioni necessarie.

Sarà cura degli incaricati alla gestione dell'emergenza, debitamente individuati, l'uso degli estintori.

Allo scopo di salvaguardare l'incolumità dei lavoratori e di garantirne le migliori condizioni di soccorso possibili qualora occorrenti, l'Impresa dovrà fornire alle maestranze le necessarie informazioni generali di comportamento durante le emergenze, creando apposite squadre per la gestione delle specifiche emergenze incendio e pronto soccorso.

Nel caso di incidente in cantiere il responsabile dell'Impresa appaltatrice dell'attività di pronto soccorso constatata la gravità delle ferite, interviene con una prima medicazione.

Se il ferito non è in condizioni di essere trasportato, chiama il servizio di pronto soccorso 118 fornendo le indicazioni indispensabili esprimendosi in modo chiaro e conciso (proprie generalità con recapito telefonico, luogo ove convenire, tipo e gravità dell'incidente) e tutte le altre eventualmente richieste. Accompagna il ferito nell'auto ambulanza sino al suo ricovero o alla dimissione.

In caso di deambulazione accompagna in auto il lavoratore che ha subito l'incidente al Pronto Soccorso dell'Ospedale più vicino, eventualmente preannunciando al nosocomio l'arrivo, e lo assiste sino al ricovero od alla sua dimissione. Trascrive sul Registro degli infortuni i dati dell'incidente, la diagnosi e la prognosi e gli eventuali aggiornamenti.

4.3.1. ANTINCENDIO

- Verranno attuati tutti quegli interventi tendenti a ridurre per quanto possibile la probabilità del verificarsi d'incendi ed a dotare il cantiere dei mezzi d'intervento adatti a fronteggiare qualsiasi principio d'incendio;
- A tale scopo dovranno essere a disposizione in cantiere un adeguato numero di estintori con capacità estinguente adeguata;
- Gli estintori saranno fatti verificare dalla ditta appaltatrice, almeno ogni sei mesi (due volte l'anno), da ditta specializzata; l'esito delle verifiche verrà riportato su cartellino applicato a ciascun estintore.
- In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio.

Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione, da inserire nel piano operativo di sicurezza, al fine di rendere minimo il rischio di incendio.

Tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità.

4.3.2. SERVIZI ASSISTENZIALI E PRIME NOZIONI DI SOCCORSO

Sorveglianza sanitaria

La tipologia del cantiere e le lavorazioni previste rientrano nelle attività di cantiere edile e stradale.

La sorveglianza sanitaria rientra nelle procedure specifiche instaurate dai Medici Competenti Aziendali, all'osservanza della vigente legislazione in materia di prevenzioni infortuni.

Si rimanda quindi al Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera evidenziare eventuali situazioni particolari.

Prima assistenza infortuni

Il datore di lavoro dovrà provvedere alla necessaria formazione del personale designato per gli incarichi di Primo Soccorso .

Classificazione del rischio di incendio

Il cantieri in oggetto riguardano opere stradali eseguite all'aperto ed opere stradali eseguite in ambienti chiusi.

Sulla base della valutazione dei rischi e di quanto indicato nel DM 10/03/98 al punto 9.2 del allegato IX i cantieri per l'esecuzione di gallerie sono da considerarsi a:

RISCHIO D'INCENDIO ELEVATO

I lavoratori addetti alla squadra di emergenza e pronto soccorso dovranno, per tale tipologia di cantiere aver frequentato un corso di formazione per addetti antincendio in attività a rischio di incendio elevato (punto 5 dell'allegato IX del DM 10.03.98 corso tipo C) e aver conseguito l'attestato d'idoneità tecnica di cui all'art. 3 della Legge 28 novembre 1996, n°609;

I cantieri stradali e di attività accessorie non eseguiti in gallerie e dove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili in piccola quantità e si fa uso in modo limitato di fiamme libere sulla base della valutazione dei rischi e di quanto indicato nel DM 10/03/98, al punto 3 dell'allegato 9, sono da considerarsi a:

RISCHIO D'INCENDIO MEDIO

I lavoratori addetti alla squadra di emergenza e pronto soccorso, per tale tipologia di cantieri dovranno aver frequentato un corso di formazione per addetti antincendio in attività a rischio di incendio medio (punto 5 dell'allegato 9 del DM 10.03.98 corso tipo B).

4.3.3. PROCEDURE DI EMERGENZA E PIANO DI EMERGENZA DI CANTIERE

La tipologia del cantiere in oggetto richiede che vengano fissate le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi, che tengano conto della presenza costante di flusso veicolare nelle vicinanze dello stesso.

Il personale operante nel cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

A tale scopo diverrà obbligo da parte della ditta appaltatrice fare coordinare tutte le operazioni di pericolo ed emergenza da un'unica persona alla quale dovranno convogliare il maggior numero di informazioni possibili degli eventi occorsi in cantiere in modo da prendere le opportune decisioni operative in un tempo limitato al fine di garantire la sicurezza del personale in cantiere che sia della Ditta stessa che sia personale che intervenga nel caso di subappalti, noli a caldo e prestatori di servizi nonché della Committente.

La persona incaricata dovrà essere di chiara attitudine e preparazione scelta fra il personale dell'Impresa, la quale dovrà inoltre garantire la sua sostituzione, nel caso di brevi o lunghe assenza dal cantiere, sempre con personale ugualmente preparato ed informato delle decisioni che dovrà assumere, i nominativi dovranno essere comunicati alla Committente di volta in volta predisponendo pertanto un ponte telefonico con il cantiere in oggetto previo l'uso di un TELEFONO CELLULARE sempre presente e in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori il cui numero dovrà essere portato a conoscenza alla centrale operativa e al personale della Committente quale il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e suoi collaboratori. Si rammenta che la mancanza di predetti accorgimenti verrà contestata alla ditta in quanto direttamente collegati alla sicurezza che la stessa deve garantire e gestire per la sicurezza del proprio personale e di chiunque si trovi in cantiere.

5. ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI

5.1. Tipologia aree di cantiere viabilità autostradale

Si riporta di seguito la descrizione del sistema di cantierizzazione previsto nell'ambito del progetto definitivo. Sarà compito del CPP di progetto esecutivo, verificare le indicazioni progettuali ed aggiornare tale documento nella stesura del PSC.

La diffusa distribuzione delle opere di progetto nel territorio ha comportato la suddivisione del processo di cantierizzazione in specifici ambiti operativi. Tale motivazione trova giustificazione anche nei criteri adottati per il dimensionamento dei cantieri che, oltre a specifiche esigenze operative e di salvaguardia ambientale, devono rispondere alla necessità di:

- garantire una capacità produttività giornaliera definita in base alla programmazione dei lavori; in tal modo viene individuato il numero di addetti e la consistenza delle attrezzature da impiegare. I parametri dimensionali maggiormente significativi risultano essere il numero di addetti e la capacità di impiego di calcestruzzi e bitumi (espressa in m³/giorno);
- valutare il fabbisogno di superficie necessaria ad ospitare in modo funzionale le attrezzature e le maestranze sopra definite e i materiali inerti ed edili in stoccaggio;
- individuare zone idonee ad ospitare i cantieri, con caratteristiche morfologiche pianeggianti e di adeguata estensione, nonché opportunamente distanti da ambiti insediativi, emergenze storico-testimoniali e naturalistiche di pregio. In particolare nelle aree comprese in zone sottoposte a tutela non saranno realizzate strutture di cantiere fisse. L'obiettivo è limitare le operazioni di sbancamento e di bonifica, facilitando al contempo la naturale mitigazione percettiva nei confronti del paesaggio;
- ubicare le aree di cantiere in posizione baricentrica rispetto agli interventi, ottimizzando gli spostamenti delle maestranze e delle materie prime durante le fasi operative;
- consentire una facile accessibilità rispetto alla viabilità esistente;
- limitare al minimo gli impatti indotti alle realtà insediative, evitando di localizzare il cantiere in prossimità di recettori sensibili.

Il processo di cantierizzazione è stato pianificato in relazione sia all'analisi puntuale delle caratteristiche localizzative, costruttive e dei fabbisogni generati da ogni singolo intervento relativo ai lavori di realizzazione dell'autostrada regionale Cispadana (A22 Reggiolo-Rolo – A13 Ferrara Sud), nonché alla necessità di rispettare le tempistiche realizzative previste per l'esecuzione del corridoio autostradale.

In relazione all'analisi condotta ed alla diffusa distribuzione delle opere sul territorio è stato necessario programmare il processo di cantierizzazione in modo tale da ottimizzare le percorrenze dei mezzi operativi,

da e per le aree di conferimento dei materiali; tale aspetto ha determinato la suddivisione del processo in due ambiti di influenza, di circa la stessa estensione, di seguito indicati come “ambiti operativi” e più precisamente:

- **ambito operativo 1.** Tale ambito si estende dall’interconnessione con l’autostrada A22 al sottopasso con SC Salde Entra dopo lo svincolo di San Felice sul P., per uno sviluppo complessivo di circa km 33;
- **ambito operativo 2.** Tale ambito si estende dal sottopasso con SC Salde Entra dopo lo svincolo di San Felice sul P. all’interconnessione con l’autostrada A13, per uno sviluppo complessivo di circa km 34;

AMBITO OPERATIVO	LOCALIZZAZIONE TERRITORIALE	ESTENSIONE (KM)	AMBITI AMMINISTRATIVI (Province e Comuni)
AMBITO 1	Da interconnessione con A22 Al sottopasso di SC Salde-Entra (dopo autostazione di S. Felice)	c.a. 33	Reggio Emilia (Reggilo, Rolo) e Modena (Novi di Modena, Concordia sul Secchia, San Possidonio, Mirandola, Medolla, S.Felice sul P.)
AMBITO 2	Dal sottopasso di SC Salde-Entra (dopo autostazione di S. Felice) a interconnessione con A13	c.a. 34	Modena (S.Felice sul P., Finale Emilia) e Ferrara (Cento, S.Agostino, Poggio Renatico, Ferrara)

TABELLA– DEFINIZIONE DEGLI AMBITI OPERATIVI.

Al fine di ottimizzare la risoluzione delle specifiche problematiche produttive connesse alla fase esecutiva delle opere si prevede la realizzazione delle seguenti distinte tipologie di aree di cantierizzazione:

- campo base: svolge funzione di coordinamento e controllo, direzione lavori, deposito inerti e confezionamento cls e ristoro e ricovero maestranze;
- aree operative e di stoccaggio: si tratta di aree di servizio funzionali alla realizzazione delle diverse opere d’arte previste nel progetto. Non si configurano come aree di cantiere dotate di strutture ed impianti fissi ma avranno funzione di deposito materiali e mezzi operativi impiegati lungo il tracciato e come aree per lo stoccaggio dei materiali.

Sono state inoltre individuate per ciascun ambito operativo le seguenti aree con funzioni specialistiche:

- campi prova per la stabilizzazione a calce delle terre, ubicati sul sedime delle future aree di servizio (Mirandola e Poggio Renatico).
- aree di stoccaggio del materiale, ubicate ad una distanza l’una dall’altra di circa 5-6 km e funzionali al deposito provvisorio dei materiali.

Nella tabella sottostante si riporta una breve descrizione della localizzazione degli ambiti operativi, dell’ubicazione e delle caratteristiche funzionali delle relative aree di cantierizzazione.

AMBITO OPERATIVO	TIPOLOGIA CANTIERE	LOCALIZZAZIONE
------------------	--------------------	----------------

AMBITO 1	Campo base 1	Interconnessione A22
	Campo base 2	Loc. la Madonnina (comune di Mirandola)
	N°24 aree operative	
	Campo prova per la stabilizzazione a calce	Sedime della futura area di servizio Mirandola
	N°6 aree di stoccaggio	
AMBITO 2	Campo base 1	Loc. S. Maria Bonazza (comune di S.Agostino)
	Campo base 2	Interconnessione A13
	N°23 aree operative	
	Campo prova per la stabilizzazione a calce	Sedime della futura area di servizio Poggio R.
	N°5 aree di stoccaggio	

TABELLA 5.1-1 – AMBITI OPERATIVI E RELATIVE AREE DI CANTIERE.

5.1.1. Cantiere Base

Il “campo-base” accoglie, oltre alle funzioni di controllo e coordinamento, gli impianti di confezionamento del calcestruzzo e le strutture (mensa e dormitori) per il ristoro e ricovero delle maestranze. In particolare in essa troveranno collocazione gli uffici tecnici dell’impresa esecutrice e gli uffici della Direzione Lavori; sono inoltre previste le attrezzature di supporto, quali l’officina meccanica, il magazzino minuterie e ricambi, le cisterne ed i distributori per il rifornimento carburante. Tale area svolge anche funzione di deposito inerti per l’impianto di confezionamento cls.

Si prevedono due tipologie di campi base, con e senza dormitori; in particolare i dormitori sono presenti solo in uno dei due campi base previsti per ogni ambito operativo.

Il piano viabile dei percorsi di servizio e dei piazzali interni alle aree di cantierizzazione, sarà realizzato principalmente con inerti di varie pezzature, miscelati secondo un’opportuna curva granulometrica ed adeguatamente costipati.

Nelle zone in cui risulta possibile lo sversamento di sostanze inquinanti, quali le aree ove sono localizzati gli impianti di confezionamento cls e le aree limitrofe alle officine, alle cisterne, ai punti di rifornimento e in corrispondenza delle zone di lavaggio dei mezzi operativi, sarà posta in opera una pavimentazione impermeabile, delimitata da cordoli rialzati, al fine di consentire la raccolta delle acque meteoriche ed il relativo smaltimento.

Tale accorgimento viene esteso anche ai depositi dei casseri e delle armature, qualora l’area di cantierizzazione si trovi all’interno di zone con terreni caratterizzati da un’elevata permeabilità e, quindi, con particolare sensibilità al rischio di inquinamento delle falde.

Nelle aree di cantiere operativo, inoltre, sono previsti impianti a pioggia posizionati presso l'area di accumulo degli inerti per il cls.

Sarà privilegiato l'allaccio alla linea elettrica esistente anche se in questa fase è stato comunque indicato a supporto di uffici e/o impianti, un gruppo elettrogeno di potenza ridotta, quindi a scarso impatto emissivo, al fine di sopperire ad eventuali interruzioni temporanee della linea elettrica.

In tutte le aree di cantiere "campo-base" è stata prevista un'apposita piazzola, ubicata nei pressi dell'uscita principale del cantiere, in cui avverrà il lavaggio dei pneumatici e dei mezzi operativi. Tale operazione consente di scongiurare la possibilità di un'eventuale dispersione da parte dei mezzi d'opera di materiale polveroso sulle viabilità ordinarie. Come detto, tale area svolge anche la funzione di ristoro e ricovero delle maestranze, con fabbricati per dormitori e mensa per il personale addetto. La zona "ricovero" ospita i blocchi prefabbricati destinati al ricovero e pernottamento delle maestranze.

Questa sarà separata e protetta dalle restanti zone del cantiere per mezzo di una duna in terra, avente funzioni di barriera acustica ed antipolvere.

Al fine di garantire una capacità produttiva giornaliera coerente alla programmazione dei lavori, è stato individuato il numero di addetti e la consistenza delle attrezzature da impiegare. I parametri dimensionali maggiormente significativi risultano essere il numero di addetti, definiti per ogni singolo ambito operativo e la capacità di produzione di calcestruzzi (circa 120 m³/ora per impianto durante le lavorazioni di punta).

Il posizionamento dei vari fabbricati all'interno delle aree di cantierizzazione è stato progettato in modo tale da ottenere un disegno distributivo ordinato e per quanto possibile compatto; tutti i servizi sono accessibili mediante un'adeguata viabilità ed il numero dei parcheggi è stato calcolato in relazione alla domanda generata dal numero presunto di addetti.

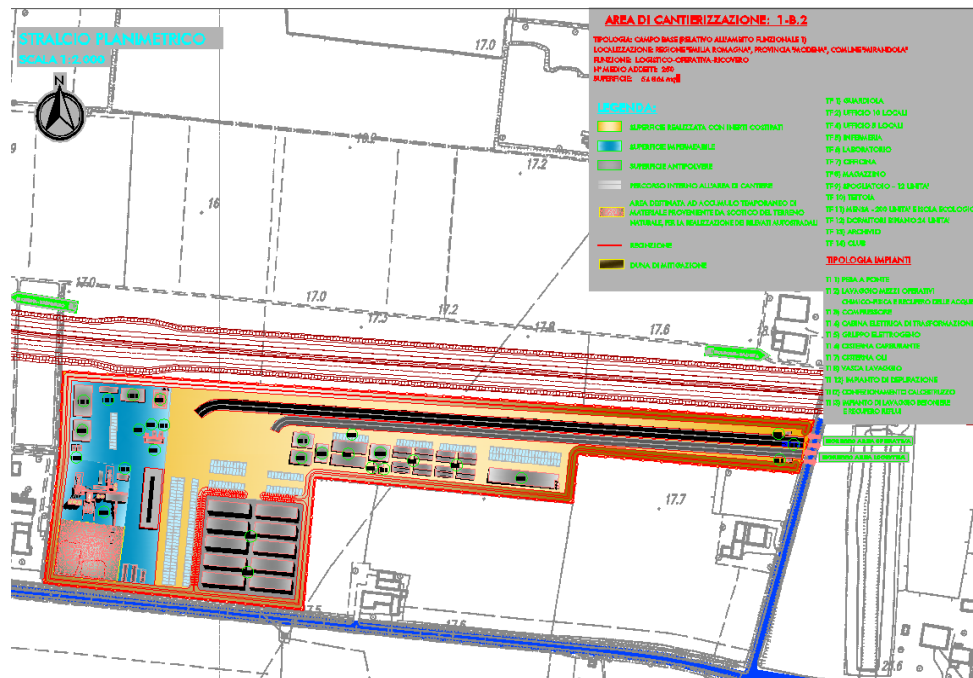
La strutturazione ed il dimensionamento dei locali interni ai cantieri è stata effettuata in ottemperanza alle norme contenute nel protocollo (prot. n° 27965/PRC) firmato dalle Regioni Emilia-Romagna e Toscana, riguardo ai "Principali requisiti igienico-sanitari e di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta velocità e la Variante Autostradale di Valico".

Gli edifici a servizio dei cantieri, le cui principali tipologie sono riportate graficamente nei suddetti elaborati di riferimento, sono strutture rialzate rispetto al suolo di circa 0.30 m, realizzate con l'impiego di elementi modulari a pannelli metallici coibentati.

In tal senso si distinguono due tipologie di prefabbricati:

- monoblocchi prefabbricati di piccole dimensioni. Rientrano in questa categoria le strutture di cantiere adibite a servizi igienici, aventi una larghezza massima pari a 1.20 m, o gli uffici singoli, di larghezza pari a 2.40 m. Questi manufatti risultano facilmente trasportabili e non necessitano di particolari strutture di appoggio a terra; una volta poste in opera occorre unicamente eseguire gli eventuali allacci alle reti impiantistiche;

- prefabbricati componibili di grandi dimensioni; rientrano in questa categoria l'edificio ad uso mensa e cucina, i dormitori e gli uffici del cantiere logistico. Queste strutture richiedono un modesto basamento a platea o a plinti in calcestruzzo su cui vengono poggiati gli elementi portanti verticali; sugli elementi verticali vengono assemblati, mediante nodi standardizzati, gli elementi di pannello costituenti le pareti o gli orizzontamenti.



LAYOUT AREE DI CANTIERE CAMPO BASE

Dotazioni

All'interno del campo base è pertanto prevista la seguente installazione di strutture:

- locali uffici
- Infermeria
- Laboratorio
- Officina
- Magazzino
- Spogliatoio
- Mensa
- Dormitorio
- Impianto di confezionamento calcestruzzi

Si prevedono inoltre i seguenti locali e spazi a supporto delle attività:

- cabina di trasformazione MT/BT
- generatore
- depuratore
- Cisterna carburante
- Impianti di lavaggio mezzi operativi
- parcheggi

5.1.2. Area Operativa

Sono previste, all'interno di ogni ambito operativo, molteplici "aree operative", lungo il sedime di progetto, in quanto in esse si articolano le attività più specificatamente funzionali alla fase costruttiva dell'opera. La configurazione di tali aree si presenta sicuramente più semplice rispetto alle aree campo base; non è prevista l'installazione di impianti fissi, né strutture con funzione di ristoro e ricovero maestranze. Le aree operative ospiteranno una baracca ad uso ufficio, uno spogliatoio per le maestranze e svolgeranno principalmente funzione di deposito materiali e ricovero dei mezzi d'opera al termine dei lavori e di stoccaggio dei materiali.

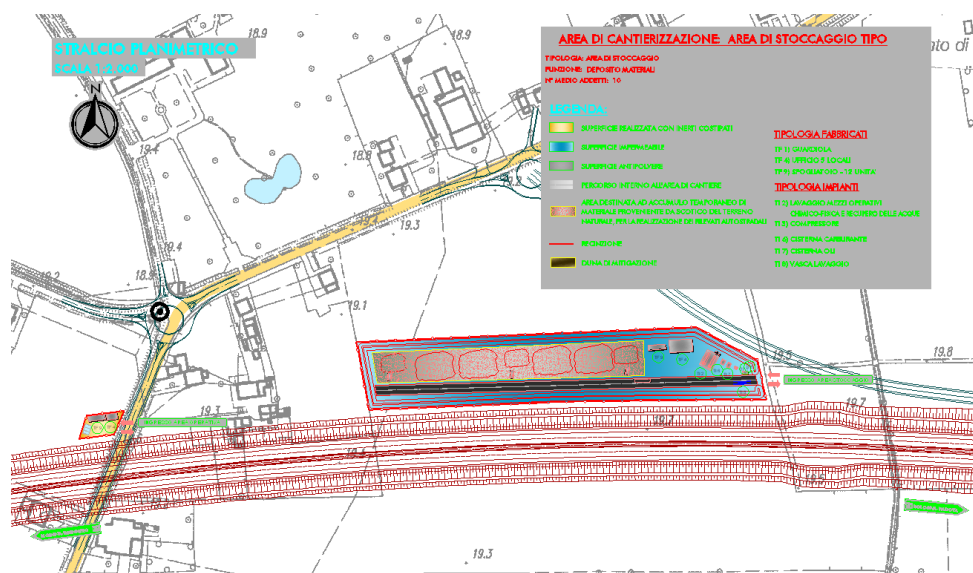


FIGURA 5.1-1 – LAYOUT AREE DI CANTIERE OPERATIVE.

Tutte le aree di cantiere saranno dotate di un'adeguata recinzione invalicabile, di altezza pari ad almeno m 1.80, per tutta la durata dei lavori e lungo tutto il perimetro dell'area di cantiere.

Gli accessi saranno caratterizzati da cancelli mobili con chiusura a lucchetto. Detti cancelli saranno tenuti aperti durante le ore diurne negli orari di lavoro e chiusi durante le ore notturne o nei giorni non lavorativi;

negli orari di apertura saranno sorvegliati da un addetto preposto al controllo dell'accesso dei mezzi: l'accesso sarà, infatti, consentito ai soli addetti ai lavori ed al personale autorizzato. Durante le ore notturne, i giorni festivi o di sospensione, l'impresa appaltatrice delle opere sarà tenuta al servizio di vigilanza delle aree.

Presso le aree di cantiere sarà prevista la localizzazione di un'isola ecologica per la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani (R.U.), al fine di ridurre il quantitativo destinato allo smaltimento in discarica.

Ai fini della sicurezza nel cantiere sarà realizzata l'illuminazione artificiale del perimetro esterno (delimitazione globale del cantiere) e delle aree interne; sarà inoltre prevista l'illuminazione di sicurezza nelle zone delle vie di esodo e dei locali nevralgici dell'impianto (ad esempio zone interne degli edifici, locale dove si trova il quadro elettrico di distribuzione principale) per indicare le uscite di sicurezza in caso di mancanza dell'illuminazione principale.

Dotazioni

Oltre alla funzione produttiva vera e propria descritta è prevista all'interno dell'area operativa una zona "logistica" per il funzionamento dello stesso con le seguenti strutture:

- - locale uffici
- Spogliatoio

Tipologia aree di cantiere viabilità

Una distinta cantierizzazione è stata prevista per la realizzazione delle viabilità di adduzione, in particolare:

- ✓ 1FE", Raccordo Bondeno – Cento – Autostrada Cispadana
- ✓ 1PR", Riqualficazione della S.P. n°72 "Parma-Mez zani
- ✓ 1RE", Variante alla S.P. n°41
- ✓ 2RE", Cispadana tra la S.P.n°2 "Reggiolo-Gonzaga" e la ex S.S. n°62 "della Cisa

Si riporta di seguito una breve descrizione delle dotazioni previste, e si rimanda ai paragrafi successivi per la descrizione delle caratteristiche delle dotazioni previste.

Il processo di cantierizzazione è stato pianificato in relazione sia all'analisi puntuale delle caratteristiche localizzative, costruttive e dei fabbisogni generati dall'intervento relativo ai lavori di realizzazione della viabilità di adduzione, identificata dalla sigla "1FE", Raccordo Bondeno – Cento – Autostrada Cispadana, fra le province di Modena e Ferrara.

In relazione all'analisi condotta ed alla configurazione dell'opera sul territorio è stato necessario programmare il processo di cantierizzazione in modo tale da ottimizzare le percorrenze dei mezzi operativi, da e per le aree di conferimento dei materiali; tale aspetto, da ritenersi prioritario anche in relazione alla sensibilità ambientale del territorio interessato dal progetto, ha determinato la suddivisione del processo in due ambiti d'influenza, di seguito indicati come "ambiti operativi".

Più precisamente:

- 1° ambito operativo (1FE-1). Tale ambito ricomprende i tratti A e B del tracciato di progetto, per uno sviluppo complessivo di circa 9 km ;
- 2° ambito operativo (1FE-2). Tale ambito ricomprende i tratti C e D del tracciato di progetto, per uno sviluppo complessivo di circa 14 km.

AMBITO OPERATIVO	LOCALIZZAZIONE TERRITORIALE	ESTENSIONE (KM)	AMBITI AMMINISTRATIVI (Province e Comuni)
AMBITO 1FE-1	Da inizio intervento ad intersezione S.P.n°468	8+869.13	Modena (Finale Emilia) e Ferrara (Cento)
AMBITO 1FE-2	Da intersezione S.P.n°468 a fine intervento	13+916.31	Modena (Finale Emilia) e Ferrara (Bondeno)

Si è optato per utilizzare, relativamente all'ambito operativo 1FE-1, gli stessi campi base della viabilità autostradale principale.

Nella tabella sottostante si riporta una breve descrizione della localizzazione dell'ubicazione e delle caratteristiche funzionali delle relative aree di cantierizzazione.

AMBITO OPERATIVO	TIPOLOGIA CANTIERE	CODICE	LOCALIZZAZIONE
AMBITO 1FE	operativa	1FE2-S.1	Sponda dx Cavamento Palata
	operativa	1FE2-S.2	Sponda sx Cavamento Palata
	operativa	1FE2-S.3	Sponda dx Fiume Panaro
	operativa	1FE2-S.4	Sponda sx Fiume Panaro
	operativa	1FE2-S.5	Sponda dx Canale Collettore di Burana
	operativa	1FE2-S.6	Sponda sx Canale Collettore di Burana

TABELLA 5.1-2 – AMBITI OPERATIVI E RELATIVE AREE DI CANTIERE

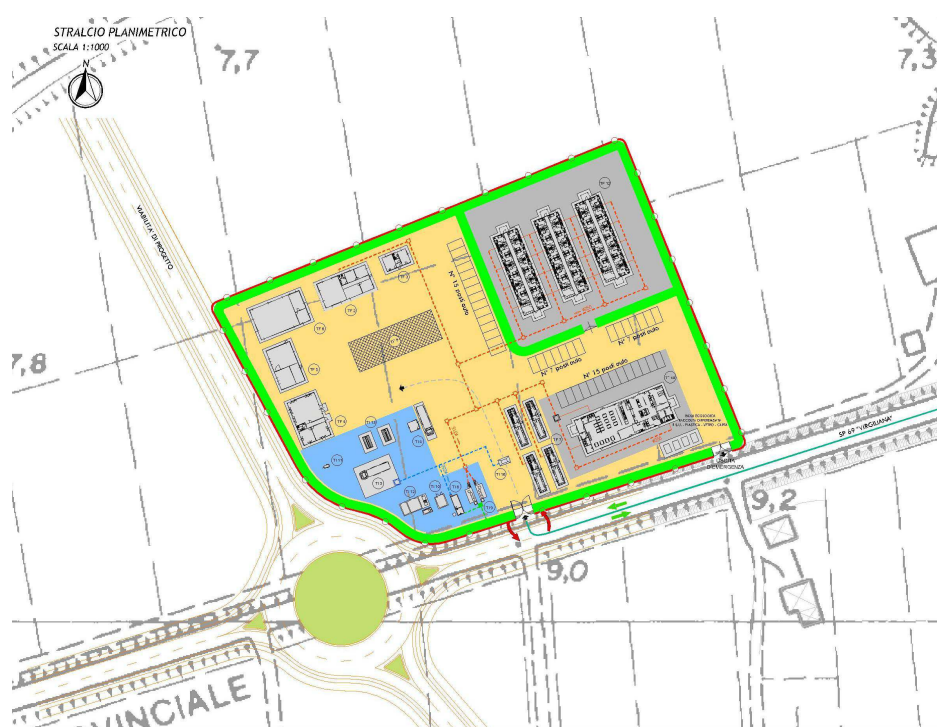


FIGURA 5.1-2 – LAYOUT AREA DI CANTIERE CAMPO BASE 1FE2-B

Sono previste, delle “*aree operative*”, lungo il sedime di progetto, in quanto in esse si articolano le attività più specificatamente funzionali alla fase costruttiva dell’opera. La configurazione di tali aree si presenta sicuramente più semplice rispetto all’area campo base; non è prevista l’installazione di impianti fissi, né strutture con funzione di ristoro e ricovero maestranze. Le aree operative ospiteranno una baracca ad uso ufficio, uno spogliatoio per le maestranze e svolgeranno principalmente funzione di deposito materiali e ricovero dei mezzi d’opera al termine dei lavori.

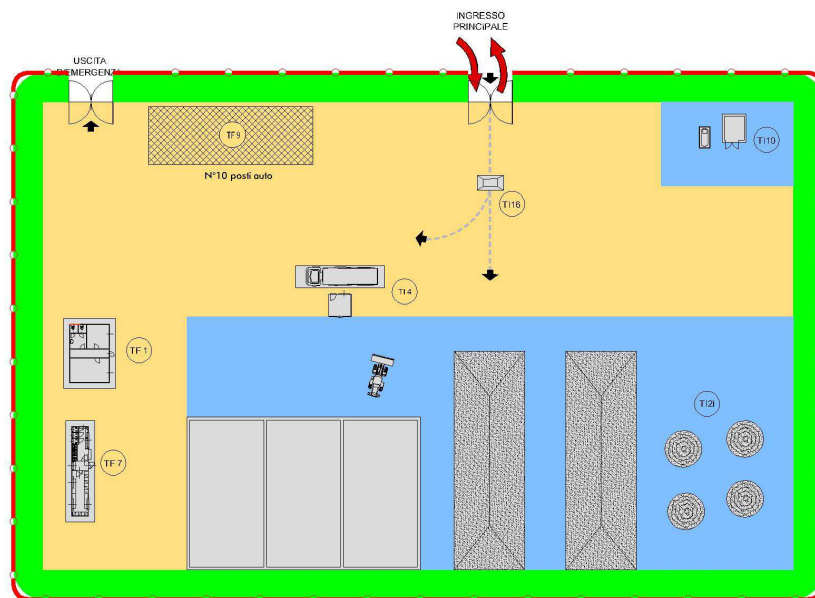


FIGURA 5.1-3 – LAYOUT AREE DI CANTIERE OPERATIVE

Tutte le aree di cantiere (tipo B ed S) saranno dotate di un'ideale recinzione invalicabile, di altezza pari ad almeno m 1.80, per tutta la durata dei lavori e lungo tutto il perimetro dell'area di cantiere.

Gli accessi saranno dotati di cancelli mobili con chiusura a lucchetto. Detti cancelli saranno tenuti aperti durante le ore diurne negli orari di lavoro e chiusi durante le ore notturne o nei giorni non lavorativi; negli orari di apertura saranno sorvegliati da un addetto preposto al controllo dell'accesso dei mezzi: l'accesso sarà, infatti, consentito ai soli addetti ai lavori ed al personale autorizzato. Durante le ore notturne, i giorni festivi o di sospensione, l'impresa appaltatrice delle opere sarà tenuta al servizio di vigilanza delle aree.

Presso le aree di cantiere sarà prevista la localizzazione di un'isola ecologica per la raccolta differenziata dei rifiuti, al fine di ridurre il quantitativo destinato allo smaltimento in discarica.

Ai fini della sicurezza nel cantiere sarà realizzata l'illuminazione artificiale del perimetro esterno (delimitazione globale del cantiere) e delle aree interne; sarà inoltre prevista l'illuminazione di sicurezza nelle zone delle vie di esodo e dei locali nevralgici dell'impianto (ad esempio zone interne degli edifici, locale dove si trova il quadro elettrico di distribuzione principale) per indicare le uscite di sicurezza in caso di mancanza dell'illuminazione principale.

Per la viabilità identificata dalla sigla "1PR", Riquilificazione della S.P. n° 72 "Parma-Mezzani", in provincia di Parma, si è optato per utilizzare una sola area tecnica, ubicata in prossimità del tratto a nord in cui si configura l'intero intervento di progetto. Tale area è facilmente raggiungibile dalla viabilità locale esistente e

collocata in un'area interclusa fra il sedime di progetto e l'attuale viabilità. Le dotazioni dell'area operativa sono le stesse previste per le altre viabilità.

Nella tabella sottostante si riporta una breve descrizione della localizzazione dell'ubicazione e delle caratteristiche funzionali delle relative aree di cantierizzazione.

AMBITO OPERATIVO	TIPOLOGIA CANTIERE	CODICE	LOCALIZZAZIONE
AMBITO 1PR	operativa	1PR-S	Intersezione Strada Malcantone

Per i lavori di realizzazione della viabilità di adduzione, identificata dalla sigla "1RE", Variante alla S.P. n°41 in corrispondenza del tracciato Cispadano – tratto tra S.P. n° 60 e Brescello, tra le province di Parma e Reggio Emilia si prevede la realizzazione di:

- Area operativa: si tratta di aree di servizio funzionali alla realizzazione delle diverse opere d'arte previste nel progetto. Non si configurano come aree di cantiere dotate di strutture ed impianti fissi ma avranno funzione di deposito materiali e mezzi operativi impiegati lungo il tracciato.

Nella tabella sottostante si riporta una breve descrizione della localizzazione dell'ubicazione e delle caratteristiche funzionali delle relative aree di cantierizzazione.

AMBITO OPERATIVO	TIPOLOGIA CANTIERE	CODICE	LOCALIZZAZIONE
AMBITO 1RE	operativa	1RE-S.1	Ponte Fiume Enza
	operativa	1RE-S.2	Ponte Canalazzo di Brescello

Anche in questo caso per le dotazioni si rimanda alla trattazione generale.

Infine, per la realizzazione della viabilità "2RE", Cispadana tra la S.P.n°2 "Reggiolo-Gonzaga" e la ex S.S. n°62 "della Cisa", in provincia di Reggio Emilia, si è optato per utilizzare lo stesso campo base approntato per l'ambito operativo n°1 del processo di cantierizzazione autostradale, ubicato in prossimità dell'area in cui è prevista la realizzazione della nuova autostazione di Reggiolo-Rolo.

Nella tabella sottostante si riporta una breve descrizione della localizzazione dell'ubicazione e delle caratteristiche funzionali delle relative aree di cantierizzazione.

AMBITO OPERATIVO	TIPOLOGIA CANTIERE	CODICE	LOCALIZZAZIONE
AMBITO 2RE	operativa	2RE-S.1	Strada Pandelici
	operativa	2RE-S.2	Canale Collettore Principale

5.1.3. Viabilità di cantiere

L'avanzamento cronologico delle fasi costruttive dell'intera opera si articola in due distinti periodi temporali (1^a e 2^a fase), al fine di minimizzare le interferenze tra cantieri e con la viabilità esistente e perseguire un criterio oggettivo di economicità e di salvaguardia ambientale. Più precisamente si avrà:

- il **primo periodo operativo** dovrà consentire la realizzazione della viabilità di servizio del nuovo tracciato autostradale, prevista in corrispondenza di ampi tratti del tracciato, e/o delle piste di cantiere anch'esse da realizzarsi in corrispondenza dei margini delle aree di sedime autostradale; l'arco temporale previsto per completare tali opere è stato dimensionato presuntivamente in due anni, con inizio dalla data di consegna dei lavori alle imprese esecutrici. Questa fase prevede la sovrapposizione dei percorsi e delle piste di cantiere con le viabilità maggiori e minori esistenti. I dati emersi escludono che tali tragitti, in ragione delle modeste quantità movimentate, possano compromettere, con la loro frequenza, le attuali caratteristiche ambientali o possano incrementare significativamente il carico di traffico sulla viabilità esistente;
- Il **secondo periodo operativo** si estenderà sino all'ultimazione dei lavori (prevista in ulteriori venti mesi); in tale periodo la mobilità dei mezzi d'opera avverrà per la quasi totalità all'interno dell'area di sedime del tracciato autostradale, ovvero sulle viabilità di servizio e di cantiere realizzate nel primo periodo. Questa fase realizzativa prevede di evitare la compromissione della viabilità ordinaria, in quanto, il traffico generato dai mezzi operativi, per soddisfare il fabbisogno di tutti gli ambiti operativi, subirà nel secondo periodo un notevole incremento, con punte di diverse decine di tragitti/ora. Tale incremento di traffico non graverà comunque sulla viabilità locale, ma unicamente in corrispondenza dello stesso sedime autostradale, confermando la corretta impostazione e pianificazione dell'intero processo di cantierizzazione dell'opera.

Di seguito si riporta un commento descrittivo rispetto alle differenti tipologie di piste di cantiere:

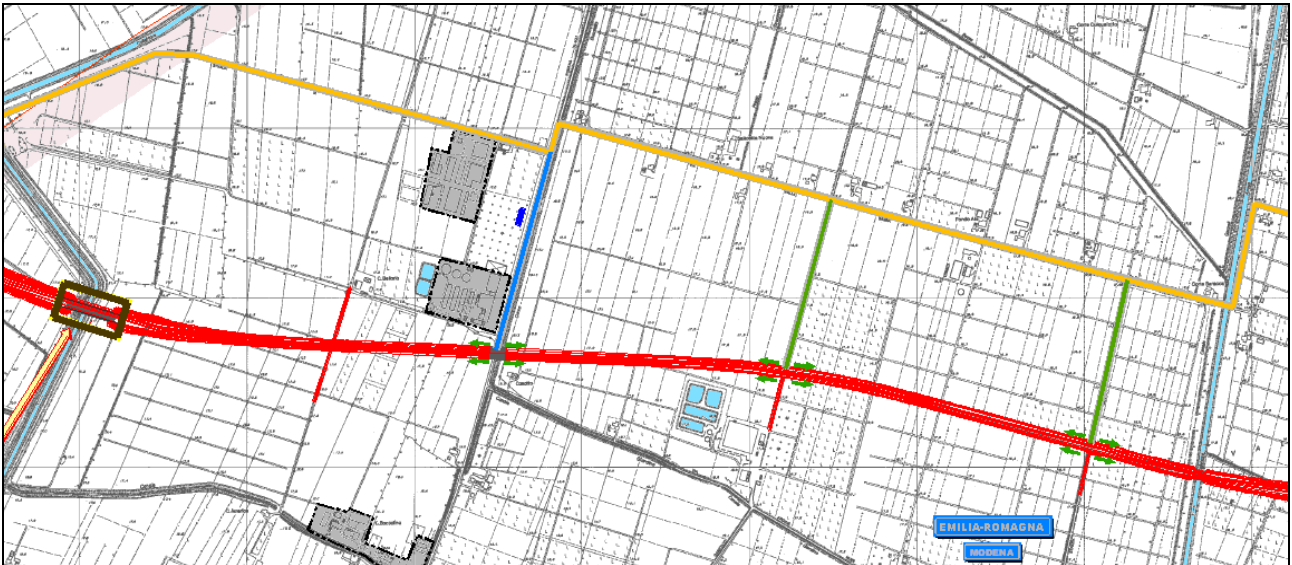
- contro strade; queste piste saranno realizzate e completate durante il primo periodo di cantierizzazione (2 anni circa); tali percorsi, come premesso, coincideranno in parte con le viabilità a servizio dell'autostrada e pertanto devono intendersi come opere definitive ed in parte saranno realizzate adattando percorsi prevalentemente coincidenti con il sedime dell'autostrada di progetto o posti in fregio alla stessa. Al termine dei lavori, all'entrata in esercizio dell'infrastruttura, le controstrade non saranno ricomprese all'interno della recinzione autostradale, ma verranno restituite al territorio. A tale riguardo sono possibili due diversi scenari che saranno opportunamente approfonditi nella successiva fase di progettazione: le controstrade saranno cedute ai frontisti e/o amministrazioni locali se interessate ed a loro lasciate in gestione, oppure dismesse e ripristinate le aree relative di pertinenza, qualora il territorio non le richiedesse. Per dare continuità il più possibile alle controstrade risulta di primaria importanza risolvere, durante il primo periodo operativo, le puntuali interferenze individuate lungo il percorso con le

principali viabilità stradali e ferroviarie;

- percorsi di cantiere coincidenti con la viabilità maggiore e minore esistente (SP e SS); si precisa che questi percorsi saranno prevalentemente utilizzati durante il primo periodo di cantierizzazione, in cui si prevede appunto il completamento di tutti gli interventi finalizzati ad eliminare le interferenze con la viabilità esistente: si tratta di realizzare, oltre alle piste laterali al tracciato autostradale, tutti quei piccoli manufatti (tombini e scatolari) necessari a superare i fossi e i canali interferenti con l'asse di progetto. Si precisa altresì che nella pianificazione dei percorsi è stata posta particolare attenzione anche nel primo periodo dei lavori, al fine di evitare il transito dei veicoli pesanti all'interno dei centri abitati;
- sedime del futuro tracciato autostradale; sarà utilizzato durante l'intero svolgimento dei lavori per la realizzazione degli interventi di progetto;
- percorsi autostradali; saranno utilizzati (A22, A13) per l'approvvigionamento dai poli di inerti pregiati posti a distanza e /o da impianti e stabilimenti presenti sul mercato locale.

Si precisa inoltre che, vista la suddivisione dell'opera in ambiti operativi, alcuni percorsi potranno essere in comune tra più tratti operativi. La piattaforma delle controstrade, di quattro metri di larghezza complessiva, sarà asfaltata per l'intero sviluppo, in modo da assicurare sia la stabilità e la sicurezza dei mezzi pesanti in transito ed, al contempo, evitare la propagazione di polveri durante il transito dei mezzi stessi. Inoltre i veicoli adibiti al trasporto di inerti pulverulenti in transito lungo le piste di servizio, dopo opportuna pulizia delle ruote in uscita dai cantieri, saranno coperti da teloni, al fine di scongiurare l'eventuale dispersione dei carichi e/o l'emissione di polveri.

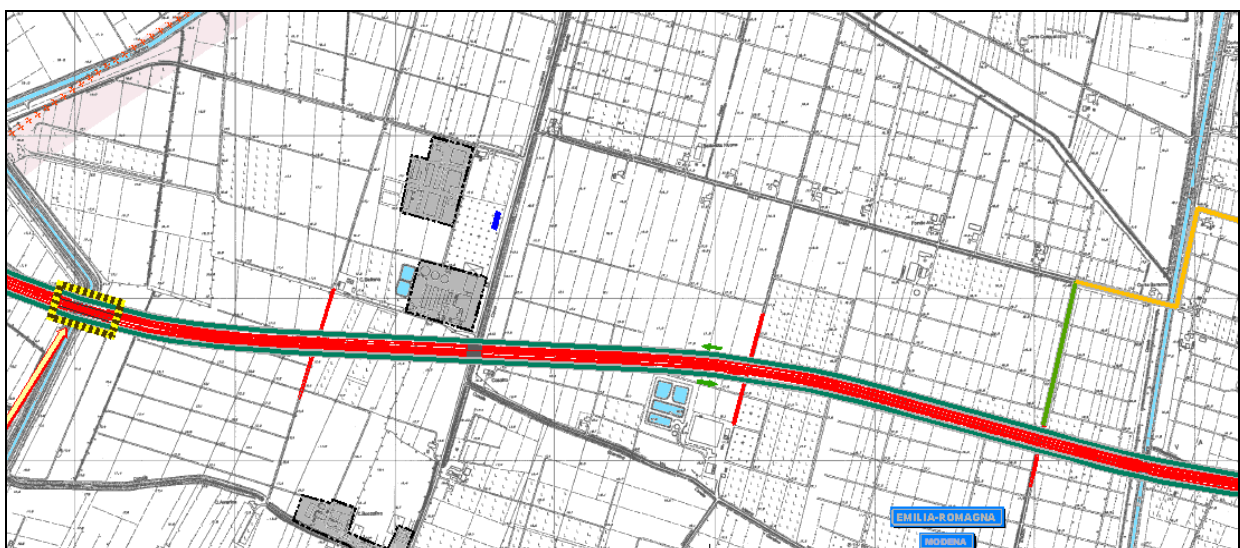
L'andamento plano-altimetrico delle piste di cantiere sarà conformato in relazione alla morfologia dei luoghi, cercando di limitare per quanto possibile i movimenti di materia ed il taglio della vegetazione esistente; le piste saranno provviste di fossi di guardia laterali.



1^A FASE OPERATIVA: VIABILITÀ INTERESSATE DAI MEZZI DI CANTIERE.

La mobilità di cantiere è soggetta alla messa in opera preventiva di un'adeguata segnaletica, anch'essa regolamentata dal Codice della Strada e s.m. e i.

In ragione di quanto sopra esposto è stato pertanto possibile sviluppare un piano di viabilità dei mezzi di cantiere che ha consentito di ridurre significativamente l'interferenza dei mezzi operativi sia nei confronti delle viabilità ordinarie locali che dei centri abitati presenti sul territorio. Nelle due figure si riporta uno stralcio che consente di cogliere i criteri con cui sono stati pianificati i percorsi dei mezzi operativi, al fine di ridurre il più possibile l'interferenza con le viabilità ordinarie esistenti. La figura evidenzia come durante la 1^a fase temporale (primi due anni da inizio lavori) i mezzi di cantiere interessano le viabilità primarie e secondarie esistenti (linee gialla, blu e verde).



2^A FASE OPERATIVA: VIABILITÀ INTERESSATE DAI MEZZI DI CANTIERE.

Durante la 2^a fase i mezzi di cantiere, che saranno in quantità maggiori rispetto alla prima fase, circoleranno in prevalenza lungo le piste di cantiere aderenti al sedime autostradale (linea verde scura a fianco del tracciato) senza interferire con le viabilità ordinarie del territorio.

Da una semplice analisi della classificazione proposta, si intuisce immediatamente come i mezzi che maggiormente graviteranno sulla rete stradale e quindi sull'ambiente esterno alle aree operative, sono quelli che rientrano nella seconda categoria (veicoli o mezzi d'opera per i movimenti di materia), in quanto destinati al trasporto, anche su medie distanze, degli inerti funzionali alla realizzazione del rilevato autostradale.

È in base a queste considerazioni che è stato necessario valutare analiticamente l'incidenza del flusso delle varie tipologie di materie sia nella 1^a fase esecutiva, finalizzata come precedentemente descritto alla riduzione e/o eliminazione degli impatti sulla viabilità ordinaria, sia nella successiva fase esecutiva.

5.1.4. Piano di installazione

Prima dell'inizio dei lavori nei campi e nei cantieri l'Impresa esecutrice deve presentare al CSE un Piano di installazione, nel quale siano riportati almeno i seguenti dati, ottenuti dal confronto tra le condizioni previste nel PSC di progetto esecutivo e la situazione presente al momento dei lavori:

- a) individuazione dell'opera e del lotto;
- b) individuazione della WBS (progressiva);
- c) individuazione dell'impresa esecutrice;
- d) una planimetria del lotto con l'inquadramento dell'area e la viabilità considerata per raggiungere il cantiere;
- e) una planimetria con evidenziata l'area di pertinenza, il perimetro della recinzione, gli accessi, la segnaletica di sicurezza e la viabilità interna e tutti gli elementi necessari ad una precisa definizione del sito;
- f) la descrizione dell'opera e delle lavorazioni previste;
- g) la verifica della presenza di servizi interrati od aerei e le misure di prevenzione e protezione previste;
- h) l'elenco delle sostanze chimiche utilizzate all'interno dell'area, con le modalità previste per la manipolazione e lo stoccaggio. Qualora non si sia provveduto a consegnare la scheda di sicurezza con il POS occorrerà allegarla in questa occasione;
- i) l'analisi delle interferenze con cantieri o attività limitrofe e le misure di prevenzione e protezione previste;
- j) la previsione degli apparecchi di sollevamento presenti e, nel caso di contemporaneità del loro utilizzo, un piano dei sollevamenti che indichi le priorità e le procedure per gestire le interferenze;

- k) la previsione delle modalità di conduzione dei lavori, con la precisazione se i lavori verranno svolti utilizzando le proprie maestranze o se si farà ricorso al subaffidamento. In quest'ultimo caso occorre indicare le attività che verranno subaffidate ed indicare le imprese individuate;
- l) l'elenco dei servizi igienico assistenziale e la loro indicazione sulla planimetria dell'area;
- m) l'indicazione dei punti di allacciamento e di distribuzione dei servizi (elettricità, acqua, messa a terra, scariche atmosferiche);
- n) l'indicazione dei magazzini, depositi, zone di rifornimento ed aree di stoccaggio dei materiali, con l'indicazione della qualità dei materiali stoccati;
- o) la descrizione delle modalità raccolta e di allontanamento dei rifiuti prodotti nell'area, con particolare riferimento ai liquami di produzione umana e alle sostanze con rischio chimico o biologico.

Il Piano di Installazione è considerato un aggiornamento del POS e soggetto allo stesso processo di verifica.

5.2. Dotazioni di cantiere

5.2.1. Recinzioni

Cantieri fissi

Rete metallica plastificata su picchetti metallici; altezza m 2,00.

Cantieri infrastrutturali la cui delimitazione ha durata < 180 giorni

Rete plastificata stirata rossa; altezza m 2,00.

Qualora non sia possibile infiggere picchetti nella pavimentazione occorrerà utilizzare grigliati zincati con piedistalli riposizionabili, di altezza non inferiore a m 2,00.

Cantieri infrastrutturali la cui delimitazione ha durata > 180 giorni

Rete metallica plastificata su picchetti metallici; altezza m 2,00.

Qualora non sia possibile infiggere picchetti nella pavimentazione occorrerà utilizzare grigliati zincati con piedistalli riposizionabili, di altezza non inferiore a m 2,00.

Aree segregate all'interno di cantieri

Rete plastificata stirata rossa, altezza m. 1,00.

Cantieri stradali

Secondo previsione del D.M. 10/7/2002 “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”.

Se le condizioni lo consentono occorrerà separare fisicamente l'area aperta al traffico dall'area di lavoro utilizzando new-jersey in c.a. sormontati da rete per una altezza complessiva di m 2,00.

L'applicazione della rete non dovrà modificare le caratteristiche di comportamento all'urto della barriera di sicurezza: occorrerà quindi privilegiare soluzioni studiate ad hoc e certificate.

5.2.2. Accessi

Gli accessi saranno caratterizzati da cancelli mobili con chiusura a lucchetto. Detti cancelli saranno tenuti aperti durante le ore diurne negli orari di lavoro e chiusi durante le ore notturne o nei giorni non lavorativi; negli orari di apertura saranno sorvegliati da un addetto preposto al controllo dell'accesso dei mezzi: l'accesso sarà, infatti, consentito ai soli addetti ai lavori ed al personale autorizzato. Durante le ore notturne, i giorni festivi o di sospensione, l'impresa appaltatrice delle opere sarà tenuta al servizio di vigilanza delle aree.

5.2.3. Servizi igienico assistenziali

Per quanto riguarda le dimensioni dei locali, esse dipenderanno dalla modularità del sistema di prefabbricazione adottato. Saranno, comunque, rispettati i minimi di legge e, per quanto concerne i dormitori, i valori di riferimento saranno indicativamente i seguenti:

- camera singola da 8,57 m²;
- bagno singolo da 4,20 m².

In relazione alle diverse tipologie di prodotto, le principali caratteristiche dei prefabbricati saranno le seguenti:

- **strutture:** pilastri, montanti e capriate in profilati metallici;
- **coperture:** lamiera ondulata o pannelli, con gronde e pluviali;
- **basamenti:** cordolo in c.a., vespaio in materiale inerte arido con sovrastante massetto di calcestruzzo armato con rete elettrosaldata;
- **pavimenti:** in grès monocottura o linoleum;
- **pareti esterne:** pannelli sandwich (lamiera preverniciata, nobilitata con film in pvc nella parte interna, coibentazione in poliuretano espanso autoestinguente) o pannelli composti (lamiera esterna grecata zincata e verniciata dopo la posa, intercapedine, materasso coibente in lana di vetro trattato con resine ed imbustato, sfibrato di legno e rivestito in laminato melaminico lavabile);
- **divisione interne:** pannelli tamburati in sfibrato di legno plastificato o cartongesso rifinito con pittura lavabile;
- **controsoffitti:** pannelli di sfibrato in legno plastificato o pannelli fonoassorbenti in fibre minerali su apposita orditura; coibentazione con sovrapposto materassino di lana di vetro;

- **porte esterne:** telaio in alluminio anodizzato;
- **finestre:** con serramento in alluminio anodizzato, a due battenti o a vasistas, con vetri camera, zanzariere, tendina alla veneziana (per uffici e locali comuni) o tapparella (per dormitori);
- **impianto di riscaldamento e di condizionamento:** a seconda delle esigenze potrà essere di tipo centralizzato (con caldaie per ogni prefabbricato o parte di esso) o autonomo per i diversi locali, a gas o in altri locali comuni potrà essere sostituito da ventilatori a soffitto;
- **impianto idrico sanitario:** sarà studiato in maniera da garantire una facile e rapida manutenzione; il riscaldamento dell'acqua avverrà mediante boilers ad accumulo elettrici o alimentati a gas;
- **impianto elettrico:** predisposto in base alle vigenti norme CEI, con cavo antifiamma, prese, interruttori. I corpi illuminanti potranno essere a fluorescenza o ad incandescenza e saranno dimensionati per garantire i livelli di illuminamento previsti dalla legge. A seconda delle esigenze dei diversi locali, sarà prevista la distribuzione del segnale TV in ogni camera dei dormitori e di linee telefoniche e telematiche nei locali operativi.

In tutti i locali dei prefabbricati, escluso i locali accessori, disimpegni, corridoi, archivi, sale di attesa ed in genere in tutti i locali dove non è prevista presenza continuativa di lavoratori, è stato rispettato un rapporto aero-illuminante maggiore di 1/8 della superficie del pavimento. Il calcolo di riferimento è il seguente:

$$R.I. = \text{Sup. finestre} / \text{Sup. Pavimento} > 1/8 > 0.125.$$

Nei servizi igienici, dove non è possibile avere un R.I. pari a 1/8, si è previsto l'inserimento degli aspiratori a parete o a soffitto, in modo da integrare il ricambio naturale dell'aria.

5.2.3.1 Dormitori impiegati ed operai

Ciascun prefabbricato adibito a dormitorio potrà ospitare complessivamente fino a 24 persone.

Le singole stanze ad uso camera saranno arredate con n. 1 letto, n. 1 armadietto metallico a due ante, un comodino, un tavolo, una sedia, attaccapanni, lampade da tavolo e cestino rifiuti.

Le dimensioni minime di tali locali sono: camera 7,03 m²; bagno 3,31 m²: gli ambienti soddisfano sempre i rapporti aeroilluminanti di legge. Solo ed esclusivamente per i bagni quando non è possibile rispettare tale rapporto è prevista l'installazione di un gruppo elettrico di ventilazione in grado di garantire il ricambio di 6 V/h.

I baraccamenti dormitorio saranno dotati di due ingressi per piano che consentiranno di accedere alle camere tramite un corridoio centrale.

Utilizzando n. 2 moduli abitativi, è inoltre possibile adattare la camera ed il relativo servizio secondo gli standard della Legge 13/89 e s.m.i. qualora fra gli impiegati fossero presenti disabili.

5.2.3.2 Club-infermeria

Nell'ambito del campo base sono previste strutture prefabbricate ad uso sala club per il ritrovo e la

formazione del personale in merito alla normativa antinfortunistica; inoltre vi sono alcuni locali minori adibiti ad infermeria e magazzino per manutenzione del campo.

5.2.3.3 Mensa-refettorio

Come meglio evidenziato negli elaborati grafici, la mensa è dotata di tre accessi principali (personale addetto alla cucina, operai ed impiegati), un'uscita per lo smaltimento dei residui di lavorazione e dei reflui del locale cucina, quattro uscite di sicurezza per il refettorio operai ed un'uscita di sicurezza per il refettorio impiegati.

L'impianto in oggetto è progettato per preparare, cuocere e distribuire i pasti ai dipendenti del cantiere.

In ottemperanza alle vigenti normative igienico-sanitarie i locali di conservazione delle derrate, di preparazione, di cottura, di distribuzione e di lavaggio delle stoviglie sono stati singolarmente individuati e divisi con pareti. I pavimenti saranno realizzati con materiale antiscivolo. Nella zona dispensa è prevista una serie di scaffali in acciaio inox per lo stoccaggio delle derrate non deperibili.

Sono posizionate, sempre all'interno della dispensa, per la conservazione delle derrate deperibili:

- cella frigorifera per surgelati;
- cella frigorifera per frutta e verdura;
- cella frigorifera per carne rossa.
- cella frigorifera per salumi e latticini;
- armadio frigorifero per carni bianche.

Tutte le apparecchiature di refrigerazione sono corredate di idoneo sistema di rilevamento delle temperature (D.L. 155/97 s.m.i.). Ogni cella è dotata di scaffalatura in acciaio inox. Il locale cottura è caratterizzato da un blocco di cottura centrale composto da: cucina, cuocipasta automatico, pentola, brasiera, friggitrice, fry-top e da un forno trivalente vapore-convezione.

Le apparecchiature a gas sono corredate di bruciatori muniti di dispositivi automatici di sicurezza in conformità alla circolare n. 68 del 25.11.69 (s.m.i.).

Per quanto concerne l'impianto di aspirazione-ricambio dell'aria a servizio del locale cucina, la portata totale dell'aspirazione prevista è di m³/h 9700 circa attraverso le tre cappe installate sul blocco cottura, sul forno a convezione ed eventualmente sulla lavastoviglie, collegate tramite canalizzazioni all'aspiratore centrifugo.

Un termoventilatore (riscaldamento invernale dell'aria) immetterà, attraverso canalizzazioni e bocchette di lancio opportunamente distribuite nell'ambito del locale cucina, 9700 m³/h circa.

Il locale cucina sarà inoltre dotato di aperture per prese d'aria complete di griglia e rete e tutte le finestre saranno dotate di rete anti insetto. L'aria di compensazione sarà esclusivamente dedicata al locale cottura e non interferirà con i locali di distribuzione e stazionamento dei commensali. I canali d'immissione saranno in grado di compensare al 100% l'aria aspirata.

I locali di servizio spogliatoi uomini e donne avranno un proprio impianto di aspirazione indipendente dal locale cucina.

Il locale lavaggio stoviglie è indipendente dal locale cottura e prevede una lavastoviglie automatica in grado di sciacquare con acqua surriscaldata a oltre 83°C di temperatura, con visualizzazione delle temperature.

Le attrezzature di preparazione verdure e carni sono tutte a normative CE e conformi alle normative igieniche e di sicurezza. Le linee di distribuzione dei pasti sono composte con elementi modulari realizzati in acciaio inox con giunzioni testa a testa.

Per la distribuzione dei piatti caldi sono previsti elementi bagnaroma dotati di mensola superiore e di cristallo frontale para-alito. Per la distribuzione di piatti freddi sono previsti elementi refrigerati, dotati di vetrina superiore autonoma per la conservazione alle temperature previste da Legge.

Tutti gli elementi sono corredati di idoneo sistema di rilevamento delle temperature (D.L. 155/97 s.m.i.).

Le aree di lavorazione carni rosse-carni bianche, verdure, salumi e latticini sono perfettamente suddivise con utilizzo di tavoli e lavello propri ed attrezzature specifiche proprie.

5.2.3.4 Uffici

I prefabbricati adibiti ad uffici saranno dotati, in genere, di più ingressi che immettono nel corridoio di disimpegno, inoltre sarà posizionato un fabbricato ad uso laboratorio prove e magazzino con ufficio di appoggio.

5.2.4. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua gas ed energia di qualsiasi tipo

5.2.4.1 Presidi antincendio (rete industriale)

La rete antincendio ed acquedotto industriale, sarà costituita da anello in tubazione PEAD DN 110, alimentato da autoclave e collegato ad una vasca di accumulo di 20 m³. Sull'anello principale, saranno collegati una serie di idranti opportunamente posizionati sopra o sotto suolo.

La vasca di accumulo suddetta, sarà approvvigionata direttamente con acqua proveniente da pozzo o da acquedotto. In tutti i prefabbricati è prevista l'installazione di almeno n. 1 estintore da 6,0 kg del tipo a polvere (44A-144 B-C + azoto) ed in ogni caso 1 estintore/200 m² di superficie utile o frazione di essa.

In prossimità della cabina MT/BT e dei quadri elettrici generali saranno ulteriormente installati estintori del tipo ad anidride carbonica (classe 89 B-C) di peso 5 kg.

Gli estintori messi in opera saranno di tipo omologato e si provvederà alle periodiche operazioni di manutenzione, ricarica e collaudo tramite ditta specializzata.

5.2.4.2 Rete di distribuzione gas-metano

Le utenze all'interno del campo base che necessitano di energia termica saranno essenzialmente

riconducibili a due tipi:

- impianto cucine per la preparazione dei pasti;
- impianti per la erogazione di acqua calda per riscaldamento e per usi sanitari.

Per quanto riguarda gli alloggi, il club, gli uffici ogni singolo prefabbricato é dotato di impianto termico singolo per uso riscaldamento ed acqua calda sanitaria: la potenzialità degli impianti così concepiti si mantiene per tutte le baracche sempre inferiore a 30.000 kcal/h.

Le caldaie utilizzate saranno del tipo stagno, rispondenti alle norme UNI e termicamente isolate sulla parete. Il riscaldamento dei locali mensa sarà effettuato mediante generatori d'aria alimentati a gas, mentre per i locali cucina, servizi e per l'acqua calda sanitaria sono previste caldaie di potenza inferiore a 30.000 kcal/h.

L'impianto cucina vero e proprio, intendendo con questo tutti gli apparecchi per la preparazione dei pasti, sarà ubicato nei locali appositamente costruiti all'interno del prefabbricato mensa (vedasi elaborati grafici).

L'alimentazione della rete gas-metano avverrà tramite allacciamento alla rete pubblica che provvederà alla realizzazione di uno stacco dalla tubazione in acciaio B.P. posta in prossimità del campo base.

È previsto di realizzare, all'interno del campo stesso, un sistema di distribuzione del tipo B.P.: in corrispondenza di ogni utenza sarà realizzato uno stacco munito di rubinetto di arresto. In prossimità dell'allaccio al campo base sarà costruita una nicchia in cui sarà alloggiato il contatore per la misura dei consumi generali dell'insediamento.

La rete di adduzione e distribuzione interrata sarà eseguita in tubazioni di polietilene ad alta densità classe 50/A conformi alle norme UNI-ISO 4437 tipo 316 serie S5 e muniti di marchio di conformità rispondenti alle direttive del DM 24.11.84 di DN max. 160. Per gli stacchi esterni finali ad ogni singola utenza si utilizzeranno tubazioni in acciaio trafilato per uso gas regolarmente certificati.

5.2.4.3 Rete impianto elettrico, telefonia ed impianto di terra

Tutti i materiali installati saranno corredati del marchio I.M.Q. o di una dichiarazione di conformità del costruttore.

5.2.4.3.1 Impianto di distribuzione principale F.M.

La fornitura di energia sarà effettuata nella cabina di consegna; trattasi di cabina prefabbricata in C.A.V. dimensionata secondo le prescrizioni ENEL e predisposta per l'installazione dell'interruttore generale ENEL e dei gruppi di misura. All'interno della cabina saranno presenti tre vani (vano Enel, vano misure, vano utente), di dimensioni interne utili.

È previsto un vano per l'utente, nel quale sarà installata una cella prefabbricata con interruttore automatico equipaggiato con relè indiretti con funzioni di interruttore generale; l'equipaggiamento della cabina è costituito da quadro di MT, trasformatore e quadro di b.t. La cabina suddetta sarà completa di dotazione standard di accessori antinfortunistici.

Nella Cabina sarà installato il quadro elettrico generale ed i sottoquadri da cui si dipartiranno le linee di alimentazione di ogni edificio. La localizzazione è funzionale ad agevolare l'accessibilità ed i controlli dell'impianto da parte degli operatori.

La distribuzione avverrà in tubazioni in PVC pesante interrate.

5.2.4.3.2 Impianto di terra

L'impianto di messa a terra sarà costituito da un dispersore a maglia realizzato con corda di rame interrata da 500mm², integrato con picchetti in acciaio zincato a croce di lunghezza 1,5 m. Il suddetto impianto sarà realizzato in modo da soddisfare le prescrizioni dell'art. 9.2 delle norme CEI 11-1. La resistenza di terra sarà dimensionata in funzione della corrente di guasto lato MT (**I_g**) e del tempo predisposto ad eliminare il guasto da parte delle apparecchiature di protezione poste sulla linea. La resistenza di terra (**R_t**) dovrà garantire un valore inferiore a quanto prescritto dalle Norme CEI 64-12 art. 2.1.2. Il Sistema elettrico che si realizza è del tipo **TN-S** (CEI 64-8). Altri dispersori sono dislocati nelle varie zone del campo anche se l'impianto di terra sarà unico. L'interruttore provvisto di relé differenziale tarabile in tempo ed in sensibilità posto nel quadro BT di Cabina garantirà la selettività degli interventi per guasto verso terra in modo da non compromettere l'interruzione dell'attività per un eventuale difetto di isolamento.

5.2.4.3.3 Protezione dalle tensioni di contatto indiretto

La protezione dalle tensioni di contatto indiretto sarà garantita dalla presenza di interruttori provvisti di relé differenziale anche se il sistema elettrico che si realizza è del tipo **TN-S**.

5.2.4.3.4 Impianto di illuminazione esterna

Illuminazione Parcheggio.

L'impianto di illuminazione esterna delle varie zone di parcheggio sarà realizzato utilizzando armature stradali con lampade a Sodio ad Alta Pressione SAP-150W, installate su pali in acciaio fuori terra, in configurazione sia a singolo a che a doppio braccio. I pali saranno distanziati tra loro di circa 25 m in modo da ottenere un illuminamento medio sulla zona di parcheggio di circa 20 lux. L'accensione delle lampade dei parcheggi sarà comandata tramite un unico relé crepuscolare.

Illuminazione Aree Residenziali.

L'impianto di illuminazione delle aree residenziali del campo base sarà realizzato con corpi illuminanti per arredo urbano, con coppa sferica, lampada a vapori di mercurio MBT 125W e frangiluce lamellare, installate su pali in poliestere con altezza h=3,50 m distanziati tra loro di circa 15 m per ottenere un illuminamento medio di circa 12 lux. In corrispondenza di ogni ingresso agli edifici saranno installati corpi illuminanti con lampada a risparmio energetico FLC 2x18W. Le lampade saranno fissate direttamente sulla struttura. L'accensione dei corpi illuminanti dei parcheggi e quelli sferoidali per le zone di passaggio sarà comandata tramite un unico relé crepuscolare. L'accensione dell'illuminazione degli ingressi sarà realizzata con relé

crepuscolare posizionato in ogni singolo edificio.

5.2.4.3.5 Linee di alimentazione

Le linee di alimentazione saranno costituite da cavi con guaina comunque conformi alle norme CEI 20-22.

Il loro dimensionamento sarà tale da garantire che la c.d.t. sia contenuta nei valori prescritti dalla normativa vigente. I cavi posti nelle tubazioni saranno multipolari del tipo G7. Le derivazioni, se eseguite nei pozzetti, saranno realizzate con apposite muffole termorestringenti.

5.2.4.3.6 Protezione delle linee

Ogni linea in partenza dai quadri sarà protetta dalle sovra correnti mediante interruttori magneto- termici di corrente nominale inferiore alla portata del cavo in modo da rispettare quanto previsto dalle norme CEI 64-8:

$I_n < I_b < I_z$

I_n Corrente nominale dell'interruttore

I_b Corrente di funzionamento

I_z Portata del cavo nelle condizioni di posa

Gli interruttori previsti avranno un potere di interruzione adeguato (P.I. minimo **10 KA**).

5.2.4.3.7 Impianto di emergenza e luce di sicurezza

In caso di necessità, l'energia elettrica di emergenza sarà fornita dal gruppo elettrogeno, attraverso una linea BT che alimenta il villaggio. L'impianto luce di sicurezza sarà realizzato con proiettori equipaggiati di lampade alogene distribuite in punti del campo in modo da garantire un illuminamento minimo di sicurezza. Nei fabbricati di uso collettivo saranno previste luci di sicurezza di tipo autoalimentato di autonomia 1 h.

5.2.4.3.8 Quadri elettrici

Ogni quadro sarà assemblato come da norme CEI 17-13 e sarà accompagnato dalla dichiarazione delle prove effettuate. Appositi pittogrammi descriveranno i circuiti interessati. Il Quadro Generale, in carpenteria metallica, sarà corredato di Voltmetri ed Amperometri e di segnalazioni luminose di presenza di tensione di rete. Altri quadri sono previsti nelle varie zone del campo.

5.2.4.3.9 Telecomunicazione

Una rete di distribuzione telefonica e trasmissione dati collegherà gli uffici, il laboratorio, la mensa, l'infermeria, il club e sarà allacciata con la rete pubblica esterna. Si prevedono, inoltre, 2 punti di allacciamento per la posa in opera di telefoni pubblici.

5.2.4.3.10 Impianto TV

L'impianto televisivo sarà via cavo intubato ed interrato. Partirà da un'unica antenna e passerà da un edificio

all'altro per alimentare le prese delle stanze degli alloggi impiegati, operai, sala mensa e sala club, nel rispetto delle norme CEI 12-15.

5.2.4.4 Distributore gasolio

Trattasi di impianto ad uso privato a servizio dei mezzi operanti nel cantiere. L'impianto, completamente containerizzato in monoblocco da 15' di dimensioni 2,20 x 4,50 x 2,25, sarà ubicato nel piazzale in posizione prossima al magazzino generale, essendo il servizio gestito dal magazziniere.

Il deposito risulta così costituito:

- bacino di contenimento metallico a forma rettangolare, in lamiera di acciaio al carbonio sp. 3.0 mm, dim. 2,10 x 4,00, dotato di anello superiore di rinforzo, attacchi di messa a terra e verniciato previo trattamento al primer;
- serbatoio Diesel Tank di forma cilindrica ad asse orizzontale da m³ 9.0 omologato M.I. ad asse orizzontale, sorretto da selle di appoggio con piedini antiarrotolamento, spessore del serbatoio 3.0 mm dim. dia. 190 x 300, corredato da passo d'uomo flangiato dia. 420 completo di dispositivo di sfiato, indicatore di livello, attacco di messa a terra ; il gruppo erogatore del suddetto serbatoio risulta composto da armadietto box con porta lucchettabile, filtro in aspirazione, elettropompa autoadescante portata 70 l/min con filtro e by-pass, conta litri ad uso privato con totalizzatore progressivo, tubo flessibile e pistola di erogazione automatica con attacco snodato, dispositivo di avviamento e arresto pompa in cassetta IP55.

Come presidi antincendio saranno installati due estintori portatili, nonché una buona provvista di sabbia fine ed umida. La parte di piazzale in cui viene svolto il servizio di distribuzione carburante sarà coperta da idonea pensilina. Il personale che svolge il servizio di rifornimento sarà quello che normalmente staziona nell'ufficio del magazzino.

5.2.4.5 Gruppi elettrogeni

La produzione di energia elettrica di emergenza (illuminazione + pompe) per il cantiere funzionale verrà garantita da Gruppi Elettrogeni di adeguata potenza posti in appositi container, ubicato in una piazzola di pertinenza del Cantiere nei pressi della cabina di trasformazione MT/BT.

Nell'ambito del cantiere, ed anche verso l'esterno, l'edificio è isolato ed è a distanza molto superiore di 3.00 m da altri edifici. Le aperture di ventilazione hanno una superficie superiore ad 1/20 della superficie in pianta del locale. Non vi sono depositi di sostanze combustibili posti a distanza inferiore a 3.00 m.

Il Gruppo Elettrogeno, è posto all'interno di un involucro isolante (rispondente alle caratteristiche di cui al punto 4.3 della Circ. n. 31 del 31.08.1978) ed è distanziato dalle pareti di una misura sempre maggiore di 60 cm. L'accesso al container avviene tramite una porta e direttamente dall'esterno. Essendo il Gruppo alimentato da combustibile liquido, le soglie delle due porte di accesso sono sopraelevate di 20 cm rispetto al piano del piazzale esterno; il pavimento sarà inoltre di tipo impermeabile al fine di evitare perdite nel terreno, dovute a sversamenti o fuoriuscite accidentali.

Il motore sarà dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- *dispositivo automatico di arresto del motore sia per eccesso di temperatura dell'acqua di raffreddamento che per caduta di pressione e/o livello dell'olio lubrificante;*
- *dispositivo automatico d'intercettazione del flusso del combustibile per arresto del motore o per mancanza di corrente elettrica.*

L'intervento del dispositivo di arresto provocherà anche l'esclusione della corrente elettrica dei circuiti di alimentazione, eccettuati quelli d'illuminazione del locale. Tali dispositivi saranno del tipo approvato dal Ministero dell'Interno a seguito di prove eseguite presso il Centro Studi ed esperienze Antincendi.

Le tubazioni dei gas di scarico dei motori, indipendenti per ogni gruppo, saranno di acciaio, a perfetta tenuta e sistemate in modo da scaricare a distanza di almeno m 1.50 da aperture e a quota non inferiore a 3.00 m dal piano praticabile.

All'interno del locale le tubazioni saranno protette o schermate per la protezione delle persone da accidentali contatti, inoltre saranno protette con materiali coibenti atti ad assicurare, sulle superfici delle stesse, temperature inferiori di almeno 100°C rispetto alla temperatura di auto-iniezione del gasolio; tutti i materiali impiegati per la protezione e coibentazione saranno incombustibili o combustibili di classe 1 di reazione al fuoco.

Le emissioni in atmosfera sono, ai sensi del D.P.R. 25 luglio 1991 - allegato 1 punto 26 - poco significative e verrà data comunicazione al Sindaco del Comune di pertinenza nelle forme stabilite dalla normativa vigente.

Gli impianti e dispositivi elettrici posti a servizio sia dell'impianto che dei locali relativi, saranno eseguiti a regola d'arte in osservanza della legge n. 186 dell'1/03/1968 e segg. I comandi dei circuiti, esclusi quelli incorporati nell'impianto, saranno centralizzati su quadro situato lontano dai gruppi in posizione facilmente accessibile. Tutti i circuiti faranno capo ad un interruttore generale installato all'esterno del locale in prossimità dell'accesso in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile.

Per la protezione antincendi si è prevista la collocazione nell'edificio in posizione facilmente accessibile anche in presenza di un principio di incendio di n. 3 estintori portatili di tipo approvato per fuochi di classe B e C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 Kg.

Il sistema di alimentazione è composto da n. 1 serbatoio di gasolio di capacità 120 l circa posto all'interno del container in grado di fornire il combustibile solo per le condizioni di emergenza.

Per il gruppo elettrogeno ed i serbatoi dei liquidi combustibili sarà presentata domanda al Comando VV.FF.

Il personale addetto alla manutenzione ed al rifornimento dei serbatoi di olio lubrificante e di gasolio sarà il solito che staziona nel magazzino o nell'officina e che svolge tutte le operazioni correnti necessarie in cantiere. Sono inoltre presenti come competenze del cantiere industriale, ma utilizzati per i lavori di linea, n. 4 gruppi elettrogeni carrellati da 50 kVA e n. 1 gruppo elettrogeno da 100 kVA.

5.2.4.6 Deposito oli lubrificanti

Il deposito oli lubrificanti viene realizzato mediante l'utilizzo di un container ISO da 20' box, con la suddivisione interna in due scomparti separati:

- comparto prelievo lubrificanti in cui si prevede l'alloggiamento di n. 8 fusti da 200 l adibiti al prelievo;
- comparto stoccaggio lubrificanti in cui si prevede l'alloggiamento per scorta di n. 16 fusti da 200 l.

I fusti di olio lubrificante vengono consegnati in cestelli metallici e trasportati all'interno del container. All'interno del container è prevista inoltre una scaffalatura per lo stoccaggio di confezioni minori, filtri, ecc.

Entrambi i due suddetti compartimenti sono dotati di doppie porte di accesso ubicate sulle testate del container per consentire il prelievo del prodotto, per il carico e la rimozione dei fusti; i compartimenti sono dotati inoltre di bacino di contenimento formato da pavimentazione chiusa con paratia in prossimità della soglia contenente intelaiatura portafusti, ripiano in grigliato zincato autoportante e pavimentazione.

L'impianto di illuminazione all'interno del container sarà composto da:

- n°1 scatola di derivazione esterna stagna IP55;
- n°1 quadro elettrico generale IP55 composto da un interruttore magnetotermico differenziale generale luce e una morsettiera di collegamento.
- n°2 punti luce con lampada fluorescente 1X36W con interruttore, grado di protezione IP55.

Il tutto sarà corredato di dichiarazione di conformità ai sensi della Legge 46/90. Il personale addetto alle operazioni di gestione del deposito oli sarà il medesimo che staziona permanentemente in magazzino che oltre agli impegni correnti del cantiere dovrà svolgere anche questa mansione.

5.2.4.7 Deposito bombole di ossigeno e deposito bombole di acetilene

Lo stoccaggio nell'ambito del cantiere industriale per le bombole di ossigeno ed acetilene, avverrà in un box armadio delle dimensioni totali di 3.20 x 1.50 x 2.60 h, suddiviso in 4 scomparti che potranno contenere rispettivamente i seguenti quantitativi di bombole:

- n. 12 bombole Ø 220 di ossigeno piene, su 4 file;
- n. 12 bombole Ø 220 di ossigeno vuote, su 4 file;
- n. 12 bombole Ø 220 di acetilene piene, su 4 file;
- n. 12 bombole Ø 220 di acetilene vuote, su 4 file.

Tale box armadio risulta coperto e tamponato sul retro mediante lamiera in acciaio spessore 20/10; lateralmente è dotato di pareti ventilate in grigliato zincato e pavimentazione rialzata cm 10 in lamiera striata verniciata.

Inoltre il suddetto box è dotato di apertura frontale a due ante con pannelli in grigliato zincato e n°3 divisori intermedi per compartimentazione bombole, nonché di attacchi di messa a terra.

Solitamente tale modulo è ubicato nelle vicinanze della zona officina, a debita distanza di sicurezza. Il personale addetto è quello previsto nell'officina.

5.2.5. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Per la determinazione delle aree di stoccaggio e deposito si rimanda al Piano di Cantierizzazione, allegato al POS, da emettere a cura del datore di lavoro. Il deposito di attrezzature e lo stoccaggio dei materiali e dei rifiuti non deve essere fonte di pericolo per l'utenza stradale e autostradale e per i lavoratori.

I rifiuti e le sostanze pericolose per l'ambiente non possono essere depositate a meno di 50 metri da bacini e corsi d'acqua. Le caratteristiche del deposito devono essere preliminarmente indicate nel POS.

Le aree di stoccaggio dei rifiuti non pericolosi e del deposito di gasolio rispetto agli edifici che ospitano i servizi logistici (locali di riposo e locali con wc, lavandini e docce) non possono essere localizzate a meno di 20 metri. divieto di deposito di rifiuti pericolosi nei campi logistici. Le caratteristiche del deposito devono essere preliminarmente indicate nel POS.

Non è ammesso il deposito di attrezzature o lo stoccaggio dei materiali all'interno della galleria. Attrezzature e materiali non utilizzati al momento dovranno non potranno depositati all'interno della galleria.

Non è ammesso il deposito di attrezzature e lo stoccaggio di materiali e rifiuti al di fuori dell'area consegnata e delimitata.

Eventuali zone di deposito di materiali con pericolo di incendio e di esplosione

Lo stoccaggio di materiale pericoloso e/o inquinante dovrà essere effettuato in luoghi opportunamente predisposti per evitare i rischi di incidenti e/o possibili contaminazioni.

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili dovranno essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri.

Nella predisposizione delle aree di deposito si deve tenere conto delle seguenti indicazioni da considerare come minime e da integrare e completare, secondo la propria organizzazione, da parte dell'Appaltatore tramite il proprio POS.

L'area di stoccaggio materiali va delimitata con parapetti costituiti da materiali in perfette condizioni di manutenzione e fissati in modo da garantire idonea resistenza allo sfondamento.

I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta ed il ribaltamento.

I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati.

Le distanze fra i materiali accatastati devono garantire libertà di movimento lasciando un franco rispetto alle sagome di ingombro di almeno 70 cm.

I materiali devono essere posti su stocchetti o bancali in legno in buono stato di conservazione per agevolare il passaggio delle funi sotto ai carichi da sollevare.

Nelle zone di deposito devono essere esposti avvisi ed istruzioni per lo stoccaggio ed il deposito dei materiali. La segnaletica deve essere conforme al D.Lgs81/08 e s.m.i. Allegato XXV .

Le aree di lavorazione debbono essere ubicate lontano da ponteggi ed apparecchi di sollevamento; in alternativa è necessario costruire un solido impalcato a protezione contro la caduta di materiali.

Evitare che i cavi di alimentazione delle macchine intralci i posti di passaggio e transito.

Segnalare le aree riservate alle lavorazioni ed inibire il passaggio alle persone non autorizzate.

Assicurarsi sempre che le aree di lavorazione siano predisposte in posizioni tali che la distanza minima tra il materiale movimentato e le linee elettriche aeree rispetti le specifiche normative.

5.2.5.1 RIFIUTI

Il Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, classifica i rifiuti, in relazione alla loro provenienza in urbani e speciali, e in relazione alla loro pericolosità in non pericolosi e pericolosi.

Tra i rifiuti prodotti dalle attività di cantiere sono considerati speciali quelli derivanti da attività di demolizione e costruzione. Rientrano tra i rifiuti pericolosi tutte le sostanze indicate nell'Allegato D del Decreto Ronchi, compresi in particolare i materiali contenenti amianto.

I rifiuti speciali dovranno essere smaltiti dal produttore secondo una delle modalità seguenti:

- autosmaltimento;
- conferimento a terzi autorizzati ai sensi della normativa vigente;
- conferimento ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta dei rifiuti solidi urbani con i quali sia stata stipulata apposita convenzione.

Dei rifiuti pericolosi dovrà essere tenuto, ai sensi della normativa vigente, un registro di carico e scarico contenente le informazioni sulle loro caratteristiche qualitative e quantitative.

Per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili agli urbani prodotti dal cantiere l'Impresa provvederà a stipulare opportuni accordi con il Comune e/o l'Ente preposto allo smaltimento.

Il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti, non richiede alcuna autorizzazione alle condizioni previste dall'art. 183 del Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006.

- a) i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, oliclorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 ppm né policlorobifenile, policlorotrifenili in quantità superiore a 25 ppm;
- b) i rifiuti pericolosi debbono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo le seguenti modalità alternative, a scelta del produttore: con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, oppure quando il quantitativo di rifiuti pericolosi in deposito raggiunge 10 metri cubi. In ogni caso, allorché il quantitativo dei rifiuti non superi i 10 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno; oppure limitatamente al deposito temporaneo effettuato in stabilimenti localizzati nelle isole minori, entro il termine di durata massima di un anno, indipendentemente dalle quantità;
- c) i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo le seguenti modalità alternative, a scelta del produttore: con cadenza almeno trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, oppure quando il quantitativo dei rifiuti non pericolosi in deposito raggiunga i 20 metri cubi. In ogni caso, allorché il quantitativo dei rifiuti non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno; oppure limitatamente al deposito temporaneo effettuato in stabilimenti localizzati nelle isole minori, entro il termine di durata massima di un anno, indipendentemente dalle quantità;
- d) il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- e) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.

L'impresa appaltatrice potrà costituire, all'interno dell'area di cantiere depositi temporanei di rifiuti alle seguenti condizioni:

- i rifiuti pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero e smaltimento con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, quando il quantitativo in deposito raggiunge i 10 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti non supera i 10 mc/anno;
- i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero e smaltimento almeno trimestralmente indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, quando il quantitativo di rifiuti raggiunge i 20 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 20 mc/anno;

- il deposito temporaneo deve essere fatto per tipi omogenei (i rifiuti misti derivanti da attività di demolizioni e costruzioni costituiscono un'unica categoria) e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in esse contenute;
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi;
- le aree destinate a deposito di rifiuti non devono essere poste in vicinanza dei baraccamenti di cantiere e devono essere adeguatamente cintate e protette, in funzione della tipologia dei rifiuti, in modo da evitare emissione di polveri o odori.

La realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, ma anche le operazioni di smaltimento e recupero sono regolamentate da apposite procedure e autorizzazioni rilasciate dalle regioni competenti.

Non è soggetto ad autorizzazione l'accumulo temporaneo presso il luogo di produzione se vengono rispettate le seguenti condizioni:

- i rifiuti depositati non contengano policlorodibenzo-diossine, furani, fenoli e PCB/PCT sopra determinate concentrazioni;
- i rifiuti pericolosi non dovranno superare la quantità di 10 m³ e dovranno essere asportati con cadenza almeno bimestrale;
- i rifiuti non pericolosi non dovranno superare la quantità di 20 m³ e dovranno essere asportati con cadenza almeno trimestrale;
- il deposito temporaneo dovrà essere eseguito per tipi omogenei e nel rispetto delle norme tecniche che disciplinano il deposito, l'imballaggio e l'etichettatura in vigore;
- dovrà essere data notizia alla Provincia competente dell'esistenza dell'accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi.

Viene fatto divieto di miscelazione sia di categorie diverse di rifiuti pericolosi che tra pericolosi e non pericolosi.

E' obbligatorio l'aggiornamento del registro rifiuti (almeno entro una settimana dalla produzione del rifiuto e dallo scarico del medesimo); i registri sono tenuti presso ogni impianto di produzione, di stoccaggio, di recupero e di smaltimento di rifiuti.

E' obbligatoria la comunicazione annuale dei rifiuti prodotti, trasportati, smaltiti e trattati all'Ente gestore del Catasto dei rifiuti attraverso il modello unico di dichiarazione ambientale (M.U.D.).

Si dovranno definire con estrema precisione i seguenti aspetti operativi:

- individuazione dei rifiuti da raccogliere in modo differenziato;
- caratteristiche dei contenitori per la raccolta;
- luoghi (o depositi) dove dislocare i contenitori;
- ubicazione e numero dei contenitori nei vari depositi
- informazioni che si debbono fornire per una corretta gestione del rifiuto (manuali, segnaletica di pericolo, istruzioni comportamentali, sensibilizzazione, ecc.).

5.2.5.2 Luoghi di deposito temporaneo

Si dovrà individuare, in funzione della tipologia dei rifiuti presenti, idoneo luogo di deposito temporaneo, tenendo conto di caratteristiche strutturali e funzionali: il deposito temporaneo dovrà avere caratteristiche tali da poter detenere i rifiuti in condizioni di sicurezza al fine di evitare danni ambientali e rischi in genere (generazione e ristagno di gas e/o vapori, stabilità dei cumuli e/o dei contenitori, ecc.).

Dovranno allocarsi nello stesso o nei pressi dello stesso apposite attrezzature (mezzi estinguenti, doccia lavaocchi, assorbitori, presidi di emergenza, ecc.); occorrerà predisporre apposita segnaletica riportante le indicazioni relative ai rifiuti (R nera in campo giallo, segnaletica di sicurezza - materiale infiammabile, tossico, nocivo, ecc., divieto di fumare e usare fiamme libere, divieto di accesso al personale non autorizzato), le informazioni comportamentali per un corretto stoccaggio e per le emergenze, i primi interventi in caso di contaminazione accidentale, gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti fuoriusciti, le modalità di spegnimento degli incendi, eventuali altre informazioni che si riterrà utile fornire in funzione delle particolari caratteristiche dei rifiuti presenti.

Si dovrà ricorrere all'utilizzo di idonei contenitori per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti, in base alle tipologie prodotte.

Occorrerà predisporre all'interno del deposito delle vasche di contenimento per le diverse tipologie di rifiuti liquidi stoccati. Sarà opportuno che le vasche di contenimento siano collocate a terra per evitare urti accidentali che possano provocarne la caduta.

Apposita segnaletica riporterà l'osservanza dei rischi associati al rifiuto (frasi R) ed i consigli di prudenza (frasi S), i cui codici sono indicati sui contenitori, i primi interventi che si dovranno prestare in caso di contaminazione accidentale sull'uomo (occhi e/o pelle, ingestione del rifiuto, ecc.) o sull'ambiente, gli interventi necessari, in caso di fuoriuscita, eventuali altre informazioni che si riterrà necessario fornire in funzione delle particolari caratteristiche dei rifiuti presenti.

L'accumulo in siti diversi da quelli di provenienza di terre e rocce provenienti da operazioni di scavo e movimento terra, che presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di legge, dovranno, ove ne ricorrano le condizioni ed i presupposti, osservare quanto disposto nel DM 471/99 e D. Lgs. 152/2006.

5.2.5.3 Sostanze pericolose

Le sostanze pericolose detenibili in deposito non dovranno eccedere le quantità limite stabilite dalla normativa, fatte salve tutte le prescrizioni previste in termini di sicurezza contro gli incidenti rilevanti previste D.Lgs. 17 agosto 1999 n. 334.

Ogni sostanza pericolosa e/o inquinante dovrà essere corredata di scheda tecnica di sicurezza del fabbricante riportante:

- identificazione del preparato e della società produttrice
- composizione/informazioni sugli ingredienti
- identificazione dei pericoli
- misure di primo soccorso
- misure antincendio
- misure in caso di fuoriuscita accidentale
- manipolazione e stoccaggio
- controllo dell'esposizione/protezione individuale
- proprietà fisiche e chimiche
- stabilità e reattività
- informazioni tossicologiche
- informazioni ecologiche
- considerazioni sullo smaltimento
- informazioni sul trasporto
- informazioni sulla regolamentazione
- altre informazioni utili
- Sulla base di tali schede dovrà essere effettuata una valutazione del rischio relativa a:
 - possibili interazioni tra sostanze (reazioni, produzione di polveri, vapori, ecc.);
 - effetti ambientali;
 - effetti sull'uomo.

Tutti i recipienti contenenti sostanze pericolose e/o inquinanti dovranno essere provvisti di apposite etichette riportanti:

- nome della sostanza del preparato;
- nome ed indirizzo della ditta produttrice e/o distributrice;
- simbologia ed indicazioni dei pericoli insiti nella utilizzazione;
- frasi e simbologia di rischio (R) riguardanti l'utilizzazione;
- consigli e simbologia di prudenza (S) riguardanti l'utilizzazione.

Tali recipienti dovranno essere ben chiusi e di idonea robustezza, avere idonei accessori per la presa e la movimentazione e per consentire, laddove possibile, operazioni di travaso in sicurezza.

Sarà vietato il riutilizzo di recipienti che abbiano contenuto materiali corrosivi o infiammabili per sostanze diverse da quelle originali.

Il deposito di contenitori portatili di sostanze gassose dovrà predisporre attraverso apposite rastrelliere munite di catene di trattenimento, a scomparti separati per i diversi tipi di gas, poste lontano da fonti di calore e da zone di movimentazione di materiale. Detti contenitori dovranno essere muniti di manometri, valvole, cappellotti di protezione e quant'altro previsto dalla normativa vigente al fine di garantirne l'uso e lo stoccaggio in sicurezza. Si dovrà inoltre predisporre apposita segnaletica riportante la natura delle sostanze presenti, il divieto di fumare ed usare fiamme libere.

In prossimità delle zone di deposito dovranno predisporre appositi presidi antincendio e dovrà essere disponibile il materiale per l'assorbimento e la neutralizzazione di eventuali sversamenti.

5.2.5.4 Depositi di carburanti e combustibili e installazioni soggette al rilascio del C.P.I.

Per tali installazioni, soggette al controllo dei Vigili del Fuoco, e per tutte quelle indicate nel D.M. 16 febbraio 1982 e succ. modif., sarà necessario richiedere al Comando dei VV.F. il rilascio del certificato di prevenzione incendi (C.P.I.), secondo le procedure di cui al D.P.R. del 12 gennaio 1998 n. 37. Tali installazioni dovranno essere corredate da coperture, recinzioni ed opportuna segnaletica che indichi obblighi e divieti.

Descrizione dei tipi di mezzi o veicoli utilizzati per l'esecuzione delle opere

I mezzi impiegati nelle aree di cantiere possono essere sinteticamente classificati in 4 tipologie:

- *macchine per lo scavo*; in questa categoria rientrano gli escavatori, gli apripista e gli altri mezzi impiegati per lo scavo e la sistemazione dei terreni. La trazione di questi mezzi risulta prevalentemente su carro con cingoli e quindi la loro movimentazione all'esterno delle aree di cantiere avviene su autocarri con pianali opportunamente predisposti;
- *veicoli o mezzi d'opera per i movimenti di materia*; si tratta in genere di veicoli pesanti a cassone ribaltabile e a più assi motrici impiegabili sia per i trasporti all'interno delle aree di cantiere che lungo la normale rete stradale; in questa categoria rientrano le autobetoniere per il trasporto del cls fluido;
- *veicoli per il trasporto delle persone*, quali autovetture e pulmini adibiti al trasporto del personale di cantiere;
- *mezzi speciali per la realizzazione di fondazioni profonde*, pali, paratie e micropali, o per il sollevamento dei materiali (autogru).

Tutti i mezzi d'opera utilizzati saranno omologati secondo le normative più recenti ed accompagnati dai relativi certificati di conformità; inoltre saranno sottoposti a periodici interventi di manutenzione e controllo nel corso dei lavori di realizzazione dell'opera.

Nell'elenco seguente, si indicano le principale tipologie di mezzi che si presume di dover impiegare nel processo costruttivo:

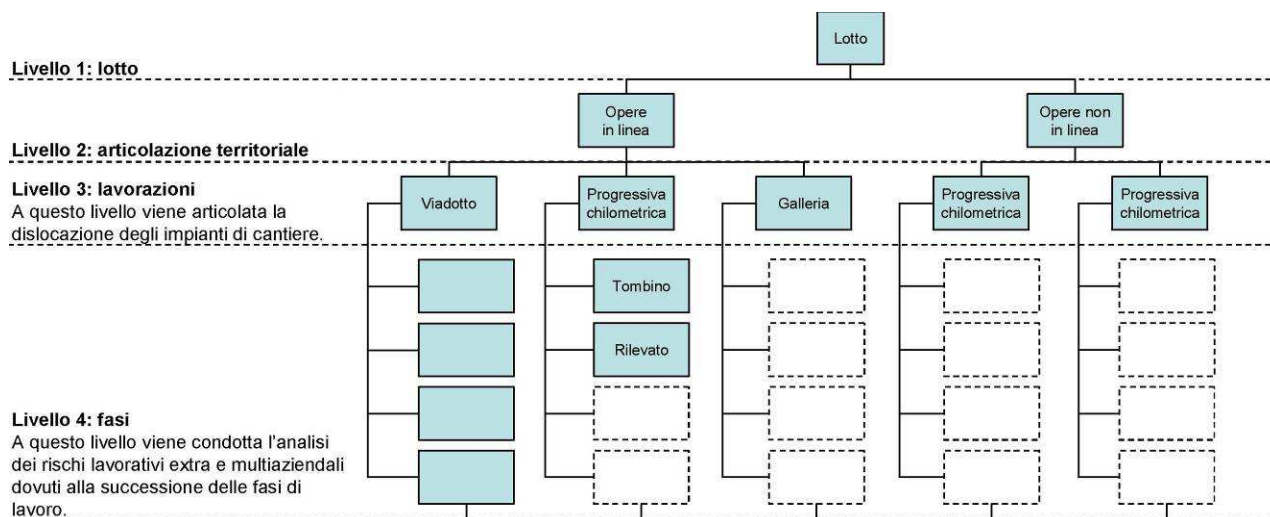
- escavatore tipo "CAT 330" con martellone;
- escavatore tipo "CAT 320" con martellone;
- escavatore gommato tipo "CAT 215" con martellone;
- pala gommata tipo "CAT 950+966";
- dumper tipo "Astra 6436";
- autobotti 10 m3 su "ASTRA 6436";
- motocompressori a.c. tipo "XAS 96DD";
- motocompressori a.c. tipo "XAS 186DD";
- autospurgo su "ASTRA 6436";
- autocarri con gruetta su "ASTRA 6436";
- autogru tipo "Locatelli Grill 830";
- autogru tipo "Locatelli Grill 850";

- pulmini tipo "Ducato" per trasporto persone;
- cassonati tipo "Iveco 35.7" per trasporto promiscuo;
- pompe per cls tipo "CIFA K2 n. 4";
- dozer tipo "CAT D6H";
- motorgrader tipo "CAT RG";
- sollevatori telescopici tipo "MERLO 4218";
- trattori e semirimorchio da 13,5 m;
- trattore e carrellone da 12,5 m;
- torri faro 40kVA 25 Lux.

6. ANALISI DELLE FASI, LAVORAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nel capitolo seguente vengono analizzate in modo generale le fasi di lavoro, le lavorazioni e le misure di prevenzione e protezione previste per l'opera.

Nel PSC da sviluppare poi nel progetto esecutivo, seguendo lo schema e le note riportate, tutto questo dovrà essere sviluppato per ogni singola opera.



La relazione dovrà riportare le indicazioni della necessità dello sfalsamento delle fasi o delle sottofasi qualora la valutazione indichi la presenza di rischi per la sicurezza o la salute. Se questo non fosse possibile il PSC conterrà le prescrizioni relative alla predisposizione di misure, nell'ordine, di protezione collettiva, procedure, DPI.

6.1. Cronoprogramma integrativo - Cantieri tipologici per opere d'arte

Il cronoprogramma integrativo del cronoprogramma contrattuale prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza.

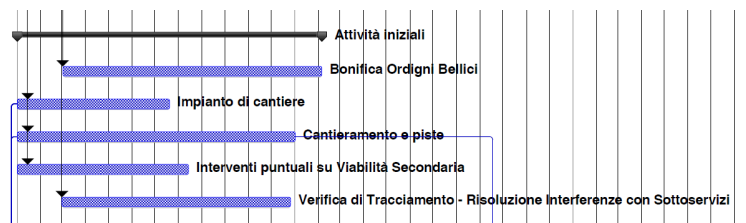
La successione delle fasi, può essere realizzata con lo sviluppo temporale delle attività riportato nel programma lavori.

Dall'analisi del progetto risulta che alcune lavorazioni, facenti parte di interventi diversi, devono essere eseguite in aree comuni od adiacenti tra di loro.

Quando dette lavorazioni debbano essere svolte anche contemporaneamente, come evidenziato dal cronoprogramma dei lavori, si è in presenza di interferenze reali e si dovranno quindi organizzare e coordinare le attività al fine di evitare pericolose sovrapposizioni.

Di seguito si analizzano le interferenze precedentemente definite come interferenze reali, sulla base del cronoprogramma dei lavori. Tali considerazioni sono sviluppate prendendo in considerazione il programma dei lavori redatto per il progetto definitivo; il CPP in fase di progettazione esecutiva dovrà verificare ed integrare l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, e prescrivere le opportune misure di sicurezza.

6.1.1. Attività iniziali



Le attività iniziali sono rappresentate dalle attività propedeutiche a tutto l'intervento, ovvero, bonifica bellica e allestimento dei cantieri, risoluzioni interferenze con sottoservizi, ecc.

Durante la fase di allestimento dei cantieri, dovranno necessariamente essere coordinate le attività delle opere preliminari (bonifica bellica, cantieramento ed impianti di cantiere). Durante le fasi di movimentazione dei carichi (posa di new-jersey, reti metalliche, ecc..) un preposto dovrà segnalare tali lavorazioni ed impedire il transito al di sotto dell'area di operatività delle macchine. Analogamente dovranno essere creati percorsi sicuri, sia per le maestranze che per i mezzi d'opera.

La realizzazione della viabilità di cantiere e delle piste per il raggiungimento delle aree di lavoro insieme alla relativa attività di bonifica bellica, dovranno essere svolte su aree distinte, in modo tale che tutte le aree siano state bonificate prima di operare con i mezzi e le macchine. Le maestranze e i mezzi d'opera dovranno essere coordinati in modo da sfruttare la diversa collocazione delle aree di intervento. Nel caso in cui le maestranze dovessero trovarsi a lavorare nella stessa area di lavoro, si dovranno prevedere momentanee interruzioni delle lavorazioni interferenti in modo da far operare una squadra alla volta e mantenere separati i luoghi di lavoro e percorsi sia delle maestranze sia dei mezzi d'opera.

Inoltre queste attività si sovrappongono temporalmente alle altre fasi di realizzazione delle opere civili. In tutti i casi in cui le aree di intervento siano limitrofe, ma non coincidenti, l'interferenza sarà risolta coordinando le attività in modo che le squadre operino sempre in aree distinte. Nel caso in cui le aree siano adiacenti dovranno essere delimitate invece con recinzione apposita, in modo da mantenerle sempre separate.

Nel caso in cui le interferenze siano anche spaziali, ovvero le aree di lavoro siano le stesse, l'appaltatore dovrà in ogni caso, sfruttare l'estensione spaziale dell'intervento in modo da far lavorare le squadre sempre

in aree diverse: si dovranno organizzare le lavorazioni secondo una direzione di avanzamento delle attività che si sviluppi, all'interno delle aree, in maniera contrapposta, al fine di evitare l'effettiva sovrapposizione delle squadre di lavoro all'interno della stessa porzione di area. Naturalmente si dovranno delimitare con recinzione apposita le aree di lavorazione differente, in modo da mantenerle sempre separate.

I rischi che si potrebbero verificare riguardano quindi:

- investimento di personale e materiale da parte dei mezzi;
- scontro tra i mezzi di trasporto;
- interferenza fra squadre impegnate in aree limitrofe;
- interferenza fra ditte di specialistica diverse all'interno delle aree di cantiere comuni e nelle aree di lavoro;
- caduta in piano degli addetti di una specialistica per presenza di materiale lasciato da altre squadre;
- caduta di materiale dall'alto nella movimentazione di materiali e attrezzature per le differenti attività

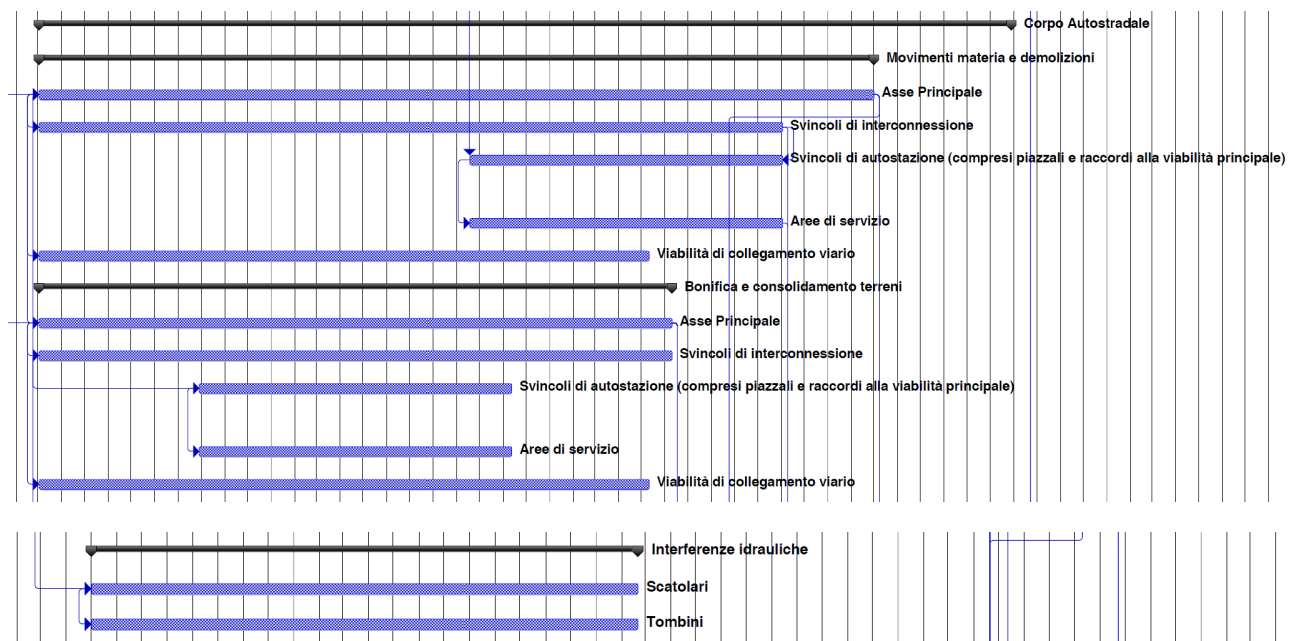
Per prevenire i rischi su indicati si dovranno:

- Delimitare e separare i percorsi dei mezzi; prevedere eventualmente la presenza di un preposto che coordini il transito; utilizzare sui mezzi di cantiere in retromarcia o impegnati nelle manovre un sistema di telecamere e monitor.
- Delimitare le aree di intervento e prevedere se necessario la delimitazione anche della pista di cantiere, mediante barriere; inoltre, per le attività che prevedono l'occupazione anche momentanea delle piste, la rimozione a fine turno di ogni attrezzatura o materiale dalle vie di transito
- Delimitare le aree di intervento mediante nastro bianco e rosso o transenne. Inoltre alla fine di ogni turno di lavoro l'Appaltatore si dovrà assicurare a fine turno che non venga lasciato nessun tipo di attrezzatura o materiale che invada la via di transito
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe alle piste di cantiere, al momento del passaggio degli autocarri.
- Le squadre dovranno sempre essere separate tra loro e, nel caso le aree di lavoro siano limitrofe, si delimiteranno con rete plastica stampata; pericoli di interferenze si potranno verificare nelle operazioni di approvvigionamento e di movimentazione dei carichi. Le aree di lavorazione dovranno quindi essere segregate e approntate in modo da lasciare spazi d'uso sufficienti alle relative attività.

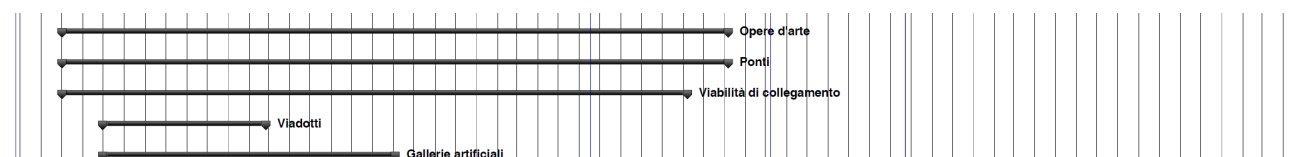
- Sarà possibile mantenere le squadre separate tra loro sfruttando l'estensione spaziale delle lavorazioni; dovranno essere coordinate le maestranze in modo che si trovino ad operare in porzioni distinte nell'area di lavoro. L'Appaltatore dovrà quindi coordinare le lavorazioni, in modo che le squadre si trovino ad operare sempre ad una distanza "di sicurezza" di almeno 100m; nel caso in cui le aree di intervento siano attigue, allora si dovranno delimitare con apposita recinzione

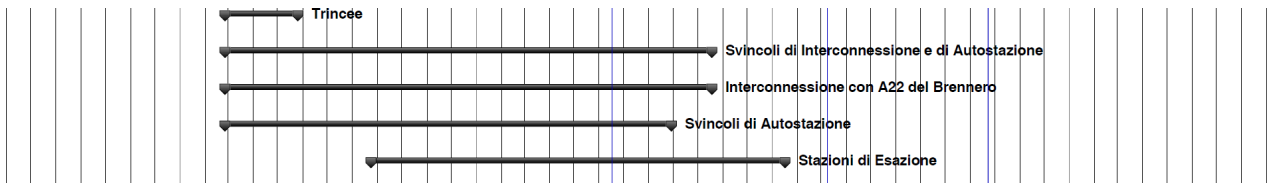
6.1.2. Ambiti Operativi

Nell'analisi del corpo autostradale dell'ambito operativo 1 si identificano le seguenti interferenze.

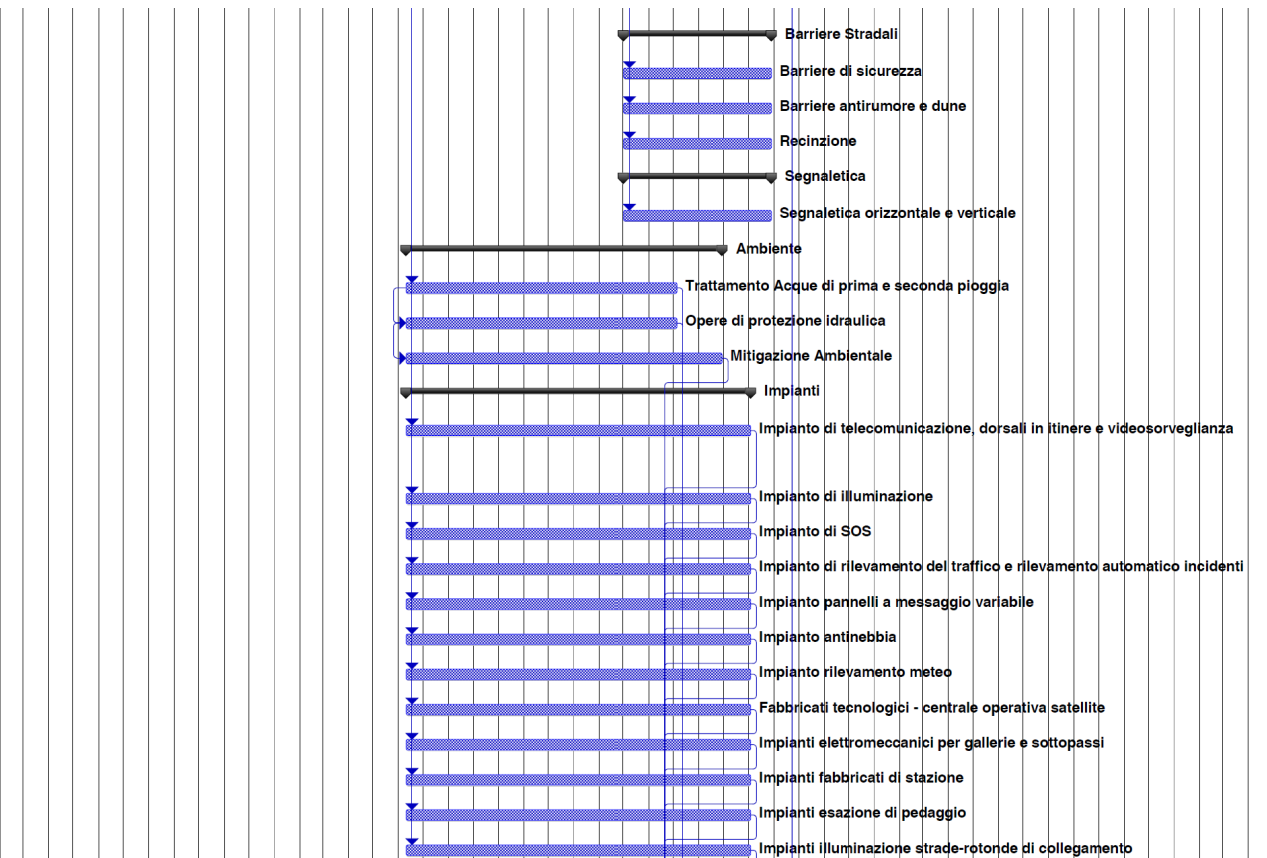
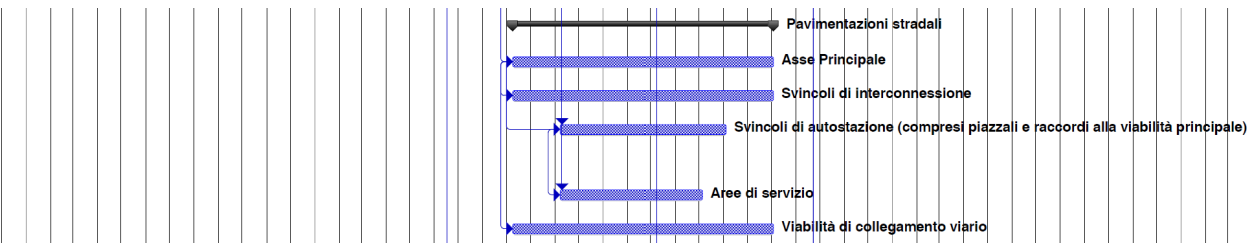


All'interno della durata dei lavori relativi al corpo autostradale si sovrappongono le principali categorie di attività sia per i movimenti di materie e demolizioni, sia per la bonifica e il consolidamento dei terreni. L'interferenza si riscontra anche nella contemporaneità delle lavorazioni all'interno delle categorie stesse tra l'asse principale, gli svincoli di autostazione e le aree di servizio. A queste si aggiunge la sovrapposizione delle attività di realizzazione delle interferenze idrauliche, quali tombini e scatolari.



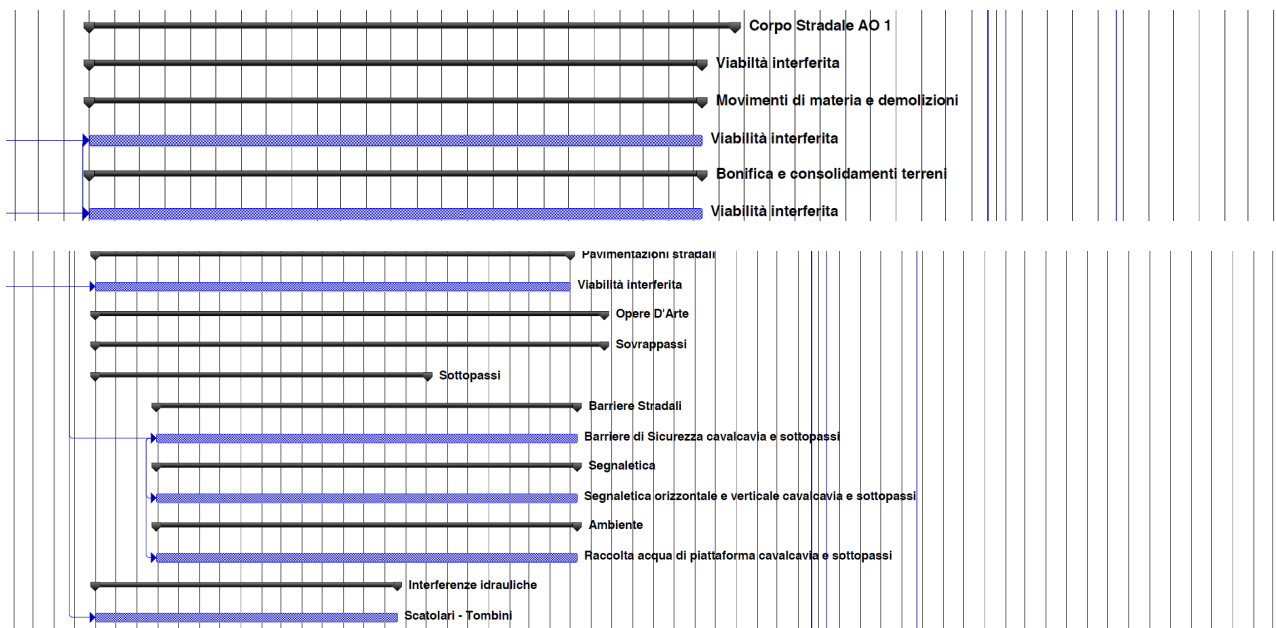


Parallelamente alle attività dei rilevati si procederà con la realizzazione delle opere d'arte, quali ponti, viadotti, gallerie e così via. Tali opere sono contestualmente separate tra loro. Tuttavia dovranno essere coordinate nell'uso comune degli apprestamenti e dovranno essere valutate attentamente nel coordinamento con le attività dei rilevati dell'asse stradale principale.



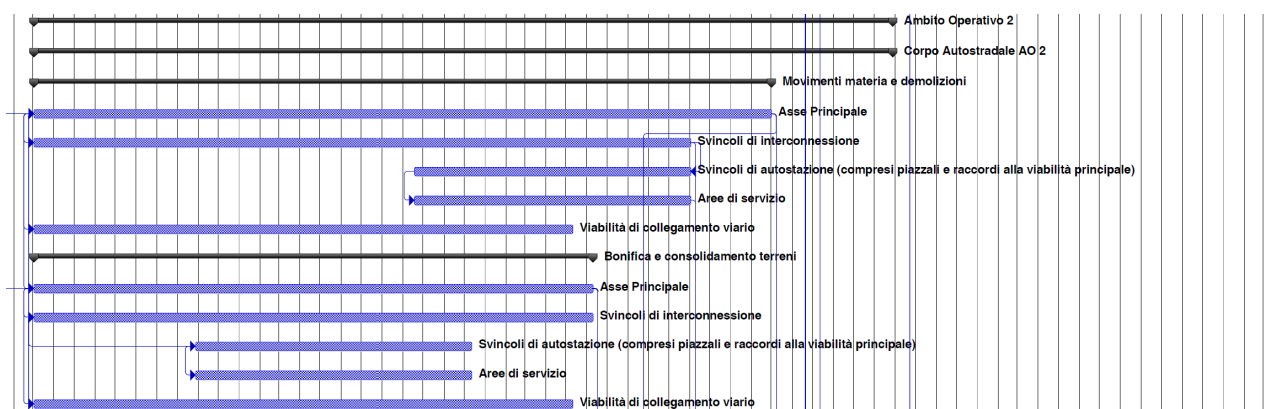
In coda alle attività del corpo autostradale si svilupperanno i lavori per la realizzazione delle barriere stradali, delle pavimentazioni, delle opere ambientali di mitigazione e gestione idraulica, e delle opere impiantistiche. Queste ultime coinvolgeranno le aree di tutto l'asse autostradale, comprendendo le opere d'arte e l'allestimento impiantistico dei fabbricati tecnologici

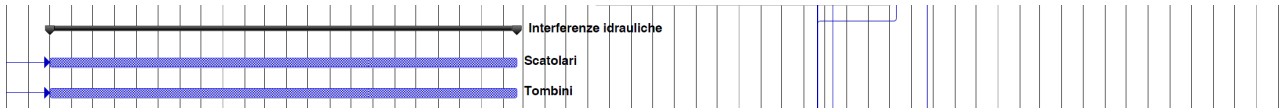
Nell'ambito del corpo stradale AO1 si riscontrano le seguenti interferenze.



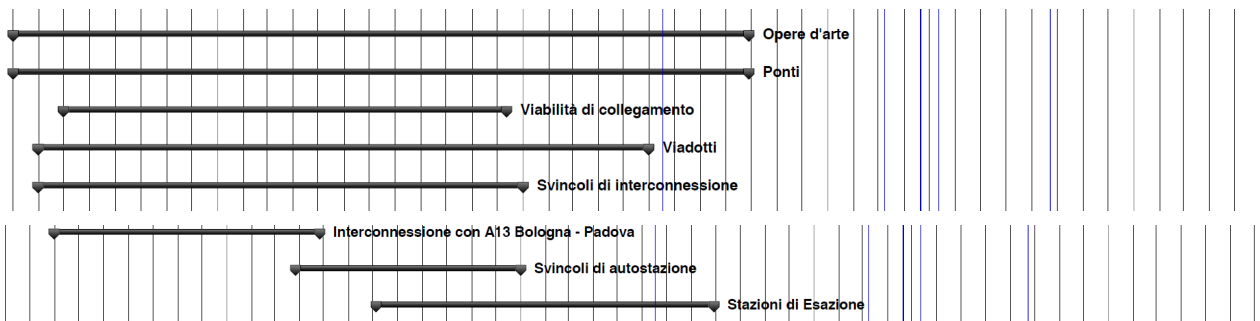
L'adeguamento della viabilità interferita, in termini di lavori di movimento di materia, bonifica e pavimentazioni stradali, si sovrappone alla realizzazione di alcune opere d'arte minori, quali sovrappassi, sottopassi e tombini, oltre alle opere di finitura della segnaletica, delle barriere di sicurezza e della realizzazione dei sistemi di raccolta dell'acqua di piattaforma.

Nell'ambito del corpo autostradale AO2 si riscontrano le seguenti interferenze.

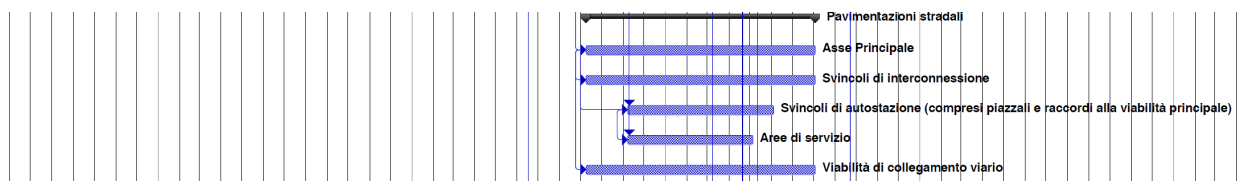


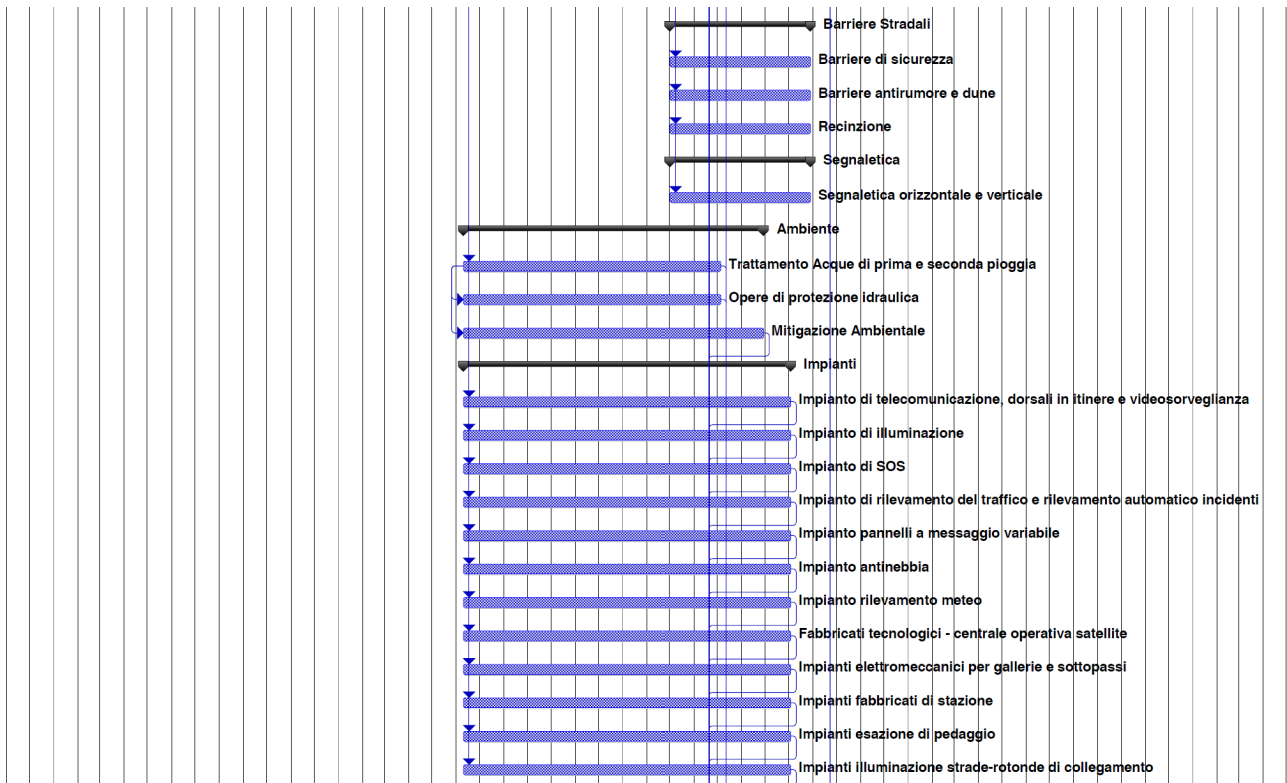


All'interno della durata dei lavori relativi al corpo autostradale si sovrappongono le principali categorie di attività sia per i movimenti di materie e demolizioni, sia per la bonifica e il consolidamento dei terreni. L'interferenza si riscontra anche nella contemporaneità delle lavorazioni all'interno delle categorie stesse tra l'asse principale, gli svincoli di autostazione e le aree di servizio. A queste si aggiunge la sovrapposizione delle attività di realizzazione delle interferenze idrauliche, quali tombini e scatolari.



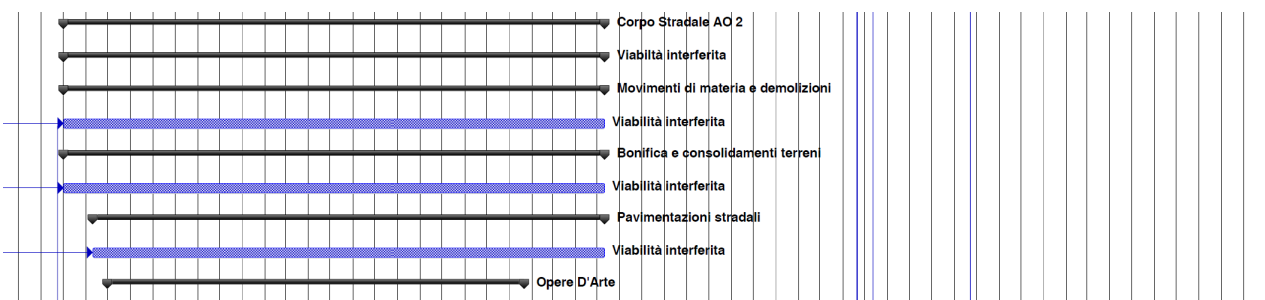
Parallelamente alle attività dei rilevati si procederà con la realizzazione delle opere d'arte, quali ponti, viadotti, gallerie e così via. Tali opere sono contestualmente separate tra loro. Tuttavia dovranno essere coordinate nell'uso comune degli apprestamenti e dovranno essere valutate attentamente nel coordinamento con le attività dei rilevati dell'asse stradale principale.

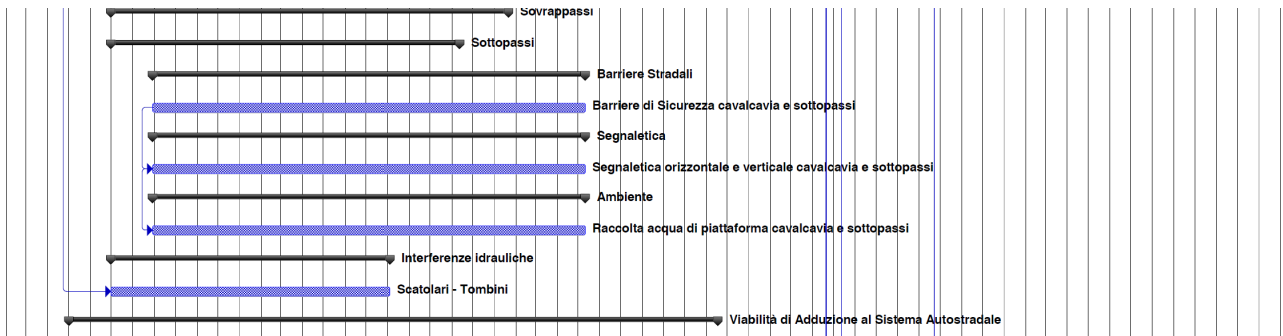




In coda alle attività del corpo autostradale si svilupperanno i lavori per la realizzazione delle barriere stradali, delle opere ambientali di mitigazione e gestione idraulica, e delle opere impiantistiche. Queste ultime coinvolgeranno le aree di tutto l'asse autostradale, comprendendo le opere d'arte e l'allestimento impiantistico dei fabbricati tecnologici

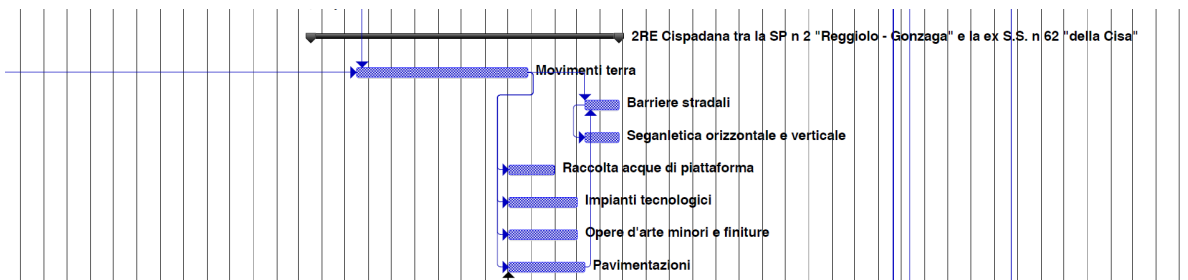
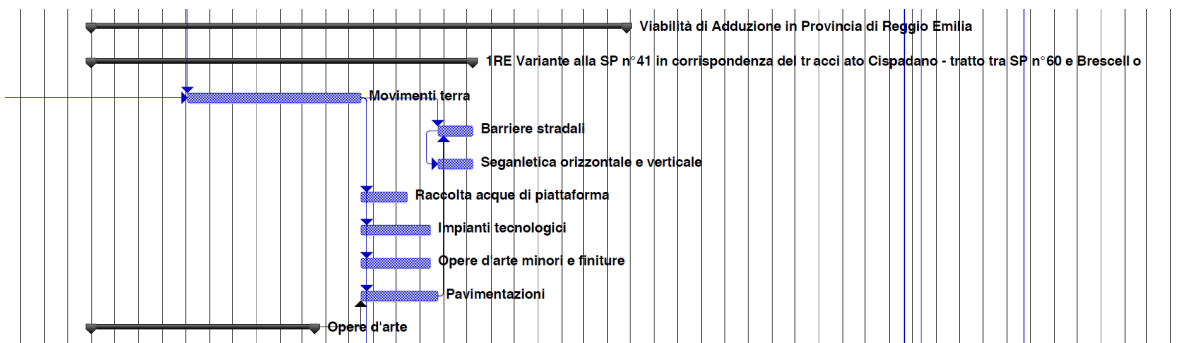
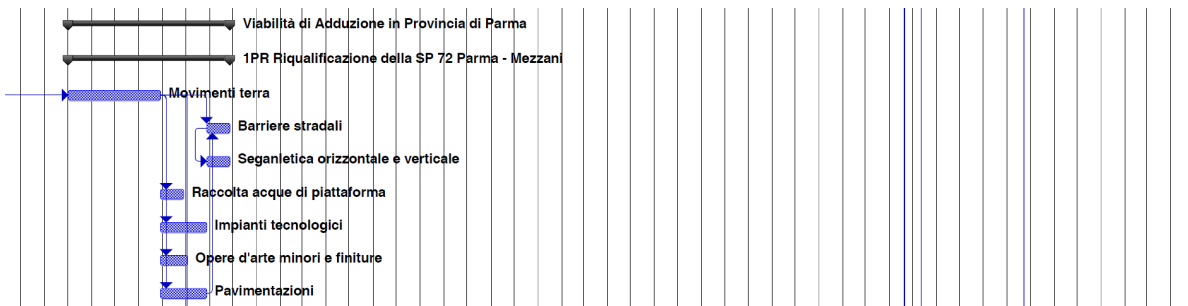
Nell'ambito del corpo stradale AO2 si riscontrano le seguenti interferenze.

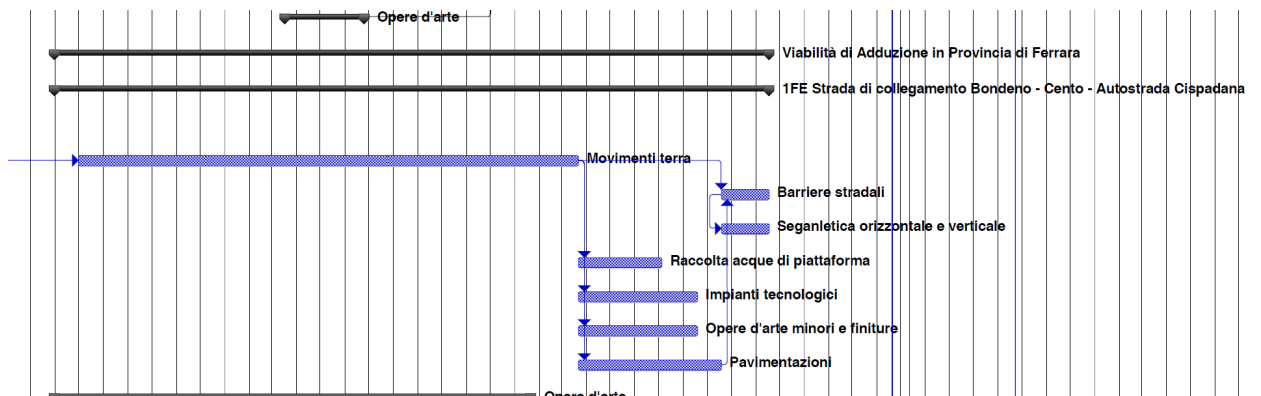




L'adeguamento della viabilità interferita, in termini di lavori di movimento di materia, bonifica e pavimentazioni stradali, si sovrappone alla realizzazione di alcune opere d'arte minori, quali sovrappassi, sottopassi e tombini, oltre alle opere di finitura della segnaletica, delle barriere di sicurezza e della realizzazione dei sistemi di raccolta dell'acqua di piattaforma.

Parallelamente alla precedenti attività degli ambiti operativi si svilupperanno in cascata i lavori di realizzazione delle viabilità di adduzione





Lo schema, per ciascuna area di intervento, si ripete con tempistiche differenti, ma con una struttura simile: i movimenti di terra si sviluppano preliminarmente per poi procedere contestualmente e contemporaneamente con le opere d'arte minori, gli impianti e le pavimentazioni, mentre le barriere vengono installate alla fine insieme alla segnaletica orizzontale e verticale

Vista poi l'estensione delle aree di lavoro, si ipotizza che le attività lungo l'asse principale si svilupperanno con 5 fronti paralleli; si dovranno quindi coordinare le squadre delle maestranze in modo che restino sempre separate tra loro durante le attività. Inoltre, in prossimità delle opere d'arte, si dovranno gestire le lavorazioni in modo che le opere siano realizzate prima dell'avvio delle lavorazioni per il completamento dell'asse stradale (movimenti di terra, rilevati, ecc). dovranno essere gestiti e coordinati anche gli accessi alle aree di lavoro, in particolare le piste di discesa alle aree in trincea e le viabilità lungo l'asse principale stesso.

Essendo molte delle opere descritte in **precedenza** distribuite su aree spazialmente diverse lungo l'asse viario di progetto, i rischi principali derivano dall'uso comune degli apprestamenti. A questi si aggiungono i rischi della sovrapposizione di squadre specializzate differenti per la realizzazione delle varie componenti dell'opera, all'interno però della stessa area di lavoro. Si dovranno quindi coordinare tutte le attività all'interno dei cantieri e anche le operazioni di approvvigionamento dei materiali e di movimentazione degli stessi e dei mezzi di cantiere, tenendo separate e segregando le aree di intervento delle diverse squadre.

Nel caso in cui le maestranze dovessero trovarsi a lavorare nella stessa area di lavoro, come ad esempio per la presenza di lavori appartenenti ad altre opere contestuali e limitrofe, si dovranno prevedere momentanee interruzioni delle lavorazioni interferenti in modo da far operare una squadra alla volta e mantenere separati i luoghi di lavoro e percorsi sia delle maestranze sia dei mezzi d'opera. In tutti i casi in cui le aree d'intervento siano limitrofe, ma non coincidenti, l'interferenza sarà risolta coordinando le attività in modo che le squadre operino temporalmente sempre in aree distinte. Nel caso in cui le aree siano adiacenti dovranno essere delimitate invece con recinzione apposita, in modo da mantenerle sempre separate.

Nel caso in cui le interferenze siano anche spaziali, ovvero le aree di lavoro siano le stesse, l'appaltatore dovrà in ogni caso, sfruttare l'estensione fisica dell'intervento in modo da far lavorare le squadre sempre in aree diverse: si dovranno organizzare le lavorazioni secondo una direzione di avanzamento delle attività che

si sviluppi, all'interno delle aree, in maniera contrapposta, al fine di evitare l'effettiva sovrapposizione delle squadre di lavoro all'interno della stessa porzione di area. Le lavorazioni saranno eseguite quindi per porzioni spaziali in modo che ogni squadra lavori in un'area ben delimitata e distinta, ed una volta conclusa l'attività svolta, questa potrà spostarsi nell'area di lavoro libera successiva. Naturalmente si dovranno delimitare con recinzione apposita le aree di lavorazione differente, in modo da mantenerle sempre separate.

I rischi che si potrebbero verificare riguardano quindi:

- investimento di personale e materiale da parte dei mezzi;
- scontro tra i mezzi di trasporto;
- interferenza fra squadre impegnate in aree limitrofe;
- interferenza fra ditte di specialistica diverse all'interno delle aree di cantiere comuni e nelle aree di lavoro;
- caduta in piano degli addetti di una specialistica per presenza di materiale lasciato da altre squadre;
- caduta di materiale dall'alto nella movimentazione di materiali e attrezzature per le differenti attività

Per prevenire i rischi su indicati si dovranno:

- Delimitare e separare i percorsi dei mezzi; prevedere eventualmente la presenza di un preposto che coordini il transito; utilizzare sui mezzi di cantiere in retromarcia o impegnati nelle manovre un sistema di telecamere e monitor.
- Delimitare le aree di intervento e prevedere se necessario la delimitazione anche della pista di cantiere, mediante barriere; inoltre, per le attività che prevedono l'occupazione anche momentanea delle piste, la rimozione a fine turno di ogni attrezzatura o materiale dalle vie di transito
- Delimitare le aree di intervento mediante nastro bianco e rosso o transenne. Inoltre alla fine di ogni turno di lavoro l'Appaltatore si dovrà assicurare a fine turno che non venga lasciato nessun tipo di attrezzatura o materiale che invada la via di transito
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe alle piste di cantiere, al momento del passaggio degli autocarri.
- Le squadre dovranno sempre essere separate tra loro e, nel caso le aree di lavoro siano limitrofe, si delimiteranno con rete plastica stampata; pericoli di interferenze si potranno verificare nelle operazioni di approvvigionamento e di movimentazione dei carichi. Le aree di lavorazione dovranno quindi essere segregate e approntate in modo da lasciare spazi d'uso sufficienti alle relative attività.

- All'interno della galleria si prevede la circolazione di mezzi su gomma, per cui si dovrà nominare un preposto che coordini la circolazione dei mezzi all'interno delle gallerie, segnalando la presenza di eventuali operai al lavoro
- Sarà possibile mantenere le squadre separate tra loro sfruttando l'estensione spaziale delle lavorazioni; dovranno essere coordinate le maestranze in modo che si trovino ad operare in porzioni distinte nell'area di lavoro. L'Appaltatore dovrà quindi coordinare le lavorazioni, in modo che le squadre si trovino ad operare sempre ad una distanza "di sicurezza" di almeno 100m; nel caso in cui le aree di intervento siano attigue, allora si dovranno delimitare con apposita recinzione

In ogni caso sarà compito del CPP nella redazione del PSC, l'analisi di dettaglio dei rischi dovuti dalle interferenze tra le attività, ed individuare le opportune procedure per garantire la sicurezza nello svolgimento delle attività.

Si riportano in via esemplificativa le fasi costruttive trattate negli elaborati.

6.1.3. Ponti e Viadotti - Fasi costruttive tipologiche

- Eventuali opere di protezione (se previste dal progetto);
- Fondazioni profonde (pali);
- Scavo di imposta delle fondazioni;
- Opere di fondazione (plinti);
- Opere in elevazione (spalle pile e muri andatori);
- Completamento rilevati;
- Posa impalcato;
- Completamento soletta;
- Finiture (pavimentazioni, arredi, segnaletica, ...).

6.1.4. Gallerie artificiali - Fasi costruttive tipologiche

- Realizzazione diaframma in c.a.;
- Scavo fino alla quota di imposta del solaio di copertura;
- Realizzazione del solaio di copertura;
- Reinterro e ripristino pavimentazione sovrastante;
- Scavo del terreno sottocopertura;
- Realizzazione vasca in c.a.;
- Riporto di materiale;
- Realizzazione impianti acque di piattaforma, cavidotti e polifere;
- Sottofondo stradale e pavimentazioni;
- Finiture (illuminazione, segnaletica, ...);

6.1.5. Manufatti a spinta - Fasi costruttive tipologiche

- Eventuali opere di protezione e sostegno (se previste dal progetto e secondo prescrizioni ente gestore linee ferroviarie se intervento in prossimità linee MM o FFS);
- Scavo avampozzo e pozzo finale;
- Realizzazione monolite;

- Spinta monolite (in assenza di traffico);
- Opere di fondazione rampe (platea);
- Opere in elevazione rampe;
- Riporto di materiale;
- Realizzazione impianti acque di piattaforma, cavidotti e polifere;
- Sottofondo stradale e pavimentazioni;
- Finiture (illuminazione, segnaletica, ...);

6.1.6. Cavalcavia, sottovia, ponti canale - Fasi costruttive tipologiche

- Scavo di imposta delle fondazioni
- Fondazioni profonde (pali)
- Opere di fondazione (plinti)
- Opere in elevazione (spalle)
- Opere in elevazione (muri andatori)
- Completamento rilevati
- Posa impalcato (metallico o c.a.p.)
- Completamento soletta
- Finiture (pavimentazioni, arredi, segnaletica, ...)

6.1.7. Tombini - Fasi costruttive tipologiche

- Scavo di imposta delle fondazioni
- Opere di fondazione (soletta di fondo)
- Opere in elevazione
- Realizzazione soletta in c.a.
- Finiture (impermeabilizzazione)

6.1.8. Muri e opere di sostegno - Fasi costruttive tipologiche

- Muri
 - Scavo di imposta delle fondazioni

- Opere di fondazione (plinto)
- Opere in elevazione (muro)
- Finiture (rivestimenti in pietra, ...)
- terre armate
 - Scavo di imposta
 - Realizzazione cordolo in c.a.
 - Posa pannello (1)
 - Posa 1°armatura (2)
 - Posa e compattazione terreno di riempimento (3)
 - Posa 2°armatura (4)
 - Ripetizione fasi (1-4) fino alla quota di progetto prevista
 - Posa cornice
- terre verdi
 - Preparazione del piano di posa
 - Posa cassero in rete elettrosaldata (1)
 - Posa elemento antierosione (2)
 - Posa picchetti e staffe di ancoraggio (3)
 - Posa geogriglia (4)
 - Posa e compattazione terreno di riempimento (5)
 - Ripetizione fasi (1-5) fino alla quota di progetto prevista

6.2. Definizioni e tipologia dei rischi presenti in cantiere

Si riportano le definizioni e tipologie di rischio con le conseguenti prescrizioni, che possono riscontrarsi nell'analisi delle fasi costruttive e lavorazioni delle diverse opere.

6.2.1. Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

6.2.1.1 Aree di cantiere prossime a strade aperte al traffico

È presente il rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere perché questa è prossima a strade aperte al traffico

I comportamenti da adottare sono previsti dalla legge e sono a carico del datore di lavoro. In linea di massima è da prevedere:

- a) l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;
- b) la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

6.2.1.2 Allestimenti di cantieri temporanei mobili

È previsto il rischio di investimento durante l'allestimento di cantieri temporanei sulla piattaforma stradale ed autostradale.

I comportamenti da adottare sono previsti dalla legge e sono a carico del datore di lavoro. In linea di massima è da prevedere:


- a) l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;
- b) la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65.

Le modalità operative dell'installazione del cantiere devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il presente documento e il PSC del progetto esecutivo stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

6.2.1.3 È presente il rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.

Le zone di circolazione hanno sviluppo inferiore a 100 metri

<p>I mezzi devono operare esclusivamente assistiti da personale a terra e la velocità deve essere a passo d'uomo.</p> <p>In linea di massima è da prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità; b) la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65. 	
--	---

L'affidatario deve valutare la possibilità di realizzare una separazione tra la viabilità dei mezzi ed i percorsi pedonali.

Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il presente documento e il PSC del progetto esecutivo stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

- Le zone di circolazione hanno sviluppo superiore a 100 metri
 - c) occorre indicare nel POS la separazione delle aree di lavoro da quelle di transito, con le modalità utilizzate per delimitare le aree di lavoro;
 - d) deve essere interdetto il transito pedonale lungo le piste di cantiere;
 - e) deve essere apposto il limite di velocità max 30 km/h lungo le piste, all'uscita dalle aree di cantiere, in uscita da ogni biforcazione e ripetuta al massimo ogni 500 m.;
 - f) occorre prevedere l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;
 - g) occorre prevedere la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

6.2.1.4 *È presente il rischio di investimento di persone all'interno della galleria artificiale in costruzione (impianti provvisori in esercizio)*

All'interno della galleria dovranno essere segnalati i percorsi previsti per il transito dei pedoni, affiggendo la specifica segnaletica, un cartello ogni venticinque metri, sia sul lato destro che sul lato sinistro della canna.



- Impianto di illuminazione d'emergenza

Per le lavorazioni in galleria deve essere previsto un sistema di illuminazione d'emergenza che garantisca i 5 lux per le aree di transito.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

6.2.1.5 È presente il rischio di investimento di persone all'interno della galleria artificiale in costruzione/manutenzione (impianti non in esercizio)

Nelle more di installazione degli impianti per l'esercizio della galleria i mezzi potranno entrare al suo interno solo con le luci anabbaglianti accese.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

6.2.1.6 È presente il rischio di investimento di persone per un cantiere in ambito ferroviario (lavori all'interno della fascia di rispetto dell'ente gestore o comunque in base alle prescrizioni dell'Ente competente)

È presente il rischio di investimento da veicoli circolanti sulla linea ferroviaria. L'area dovrà essere segregata mediante recinzione costituita da putrelle in acciaio annegate nel terreno e tavolato in legno orizzontale.

È necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove esplicitare la procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

La programmazione delle operazioni lavorative deve essere concordata con il gestore della linea. In linea di massima occorre prevedere finestre temporali di sospensione della linea in questi casi:

- a) allestimento e rimozione del cantiere, in tutte le fasi in cui la recinzione interna alla fascia di rispetto non è ancora stata completata;
- b) nel caso di costruzione o allargamento di un sovrappasso tutte le attività svolte senza una divisione rigida tra l'area di cantiere e la linea ferroviaria, come il varo delle travi e la posa degli impalcati.

6.2.2. Rischio di seppellimento negli scavi

6.2.2.1 È previsto come rischio specifico

È presente il rischio di seppellimento ma è considerato rischio specifico proprio delle attività delle imprese appaltatrici, per cui si rimanda al POS per i criteri di gestione del rischio.

6.2.2.2 È previsto come rischio aggiuntivo

È presente il rischio di seppellimento, valutato rischio aggiuntivo. Le modalità di esecuzione dello scavo e le opere provvisorie sono indicate nei documenti progettuali.

6.2.3. Rischio di caduta dall'alto di persone o materiali

6.2.3.1 È presente il rischio di caduta dall'alto come caduta all'interno di uno scavo aperto, valutato rischio interferenziale

Le misure di prevenzione e protezione sono la predisposizione di barriere tipo cavalletto.

Da utilizzare per scavi la cui dimensione massima è inferiore quattro metri che debbano restare aperti per non più di un turno di lavoro (8 ore).

6.2.3.2 È presente il rischio di caduta dall'alto come caduta all'interno di uno scavo aperto, valutato come rischio interferenziale.

Le misure di prevenzione e protezione sono l'installazione di barriere tipo new-jersey in plastica, riempite con acqua o sabbia e la messa in opera di segnaletica di avvertimento.



Da utilizzare per scavi la cui dimensione massima è superiore ai quattro metri, oppure che debbano restare aperti per più di un turno di lavoro (8 ore) in tutte le condizioni in cui non è presente traffico stradale o di cantiere senza ostacoli a meno di cinque metri.

6.2.3.3 È presente il rischio di caduta dall'alto come caduta all'interno di uno scavo aperto.

Le misure di prevenzione e protezione sono l'installazione di barriere tipo new-jersey in c.a. e la messa in opera di segnaletica di avvertimento.

Da utilizzare per gli scavi di dimensione massima superiore ai quattro metri, in tutte le condizioni in cui è presente traffico stradale o di cantiere senza sbarramenti a meno di cinque metri.



Le misure di prevenzione e protezione sono l'installazione di barriere tipo parapetto normale con mascheratura con rete plastificata stirata rossa e la messa in opera di segnaletica di avvertimento e di veicoli a passo d'uomo.



Da utilizzare per gli scavi di dimensione massima superiore ai quattro metri, che debbano restare aperti per più un mese in tutte le condizioni in cui è presente traffico di cantiere senza sbarramenti a meno di cinque metri, in condizioni di spazi ristretti.



6.2.3.4 È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, valutato rischio specifico

È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.



6.2.3.5 È presente il rischio di caduta dall'alto come conseguenza della necessità di accedere ad aree non protette, valutato rischio aggiuntivo

Le misure di prevenzione e protezione sono l'utilizzo di imbracature saldamente vincolate a linee vita predisposte o a parti strutturali o al gancio di una gru o autogru sovrastante l'operatore. In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni.



Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

È consentito utilizzare questa misura di prevenzione e protezione esclusivamente per operazioni di durata massima di 8 ore o per la predisposizione di misure di protezione collettiva.

6.2.3.6 È presente il rischio di caduta dall'alto come conseguenza della necessità di accedere ad aree non protette.

Le misure di prevenzione e protezione sono la predisposizione di parapetti normali, rinforzati da rete plastificata stirata rossa alta m 1,00, per la protezione dei cigli di opere d'arte, parti di esse o percorsi pedonali e l'installazione di segnaletica di avvertimento.



Questa soluzione non si può adottare se l'area protetta è una pista di cantiere aperta al traffico veicolare.

6.2.3.7 È presente il rischio di caduta dall'alto lungo le piste di cantiere

Le misure di prevenzione e protezione sono lo sbarramento del fronte di caduta con new-jersey in c.a. Questa soluzione deve essere utilizzata quando l'area da proteggere è una pista di cantiere.

6.2.3.8 È presente il rischio di scivolamento lungo le scarpate o rilevati di piste di cantiere

Le misure di prevenzione e protezione sono la delimitazione del ciglio della scarpata. Le misure di prevenzione e protezione sono la segnalazione fisica della presenza di un ciglio ai veicoli in transito mediante l'esecuzione di un arginello alto non meno di 30 cm e profondo non meno di 80 cm e la segnalazione visiva mediante l'apposizione di picchetti con nastro alti m 1 ogni 4 metri di sviluppo del pendio. Questa soluzione deve essere utilizzata solo per le piste di cantiere.



6.2.3.9 Rischio di scivolamento lungo le pareti di scavo o rilevati

È presente il rischio di scivolamento lungo pareti di scavi o rilevati, considerato rischio aggiuntivo. Le misure di prevenzione e protezione sono la delimitazione di zone realizzata mediante piantoni metallici distanziati non oltre quattro metri e collegati con bande in plastica colorata e l'installazione di segnaletica ogni 50 metri di sviluppo della parete.

Questa soluzione deve essere utilizzata solo quando non si tratti di piste di cantiere.

6.2.3.10 È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente all'attività di movimentazione di carichi con gru o autogru, nelle aree indicate per le operazioni di carico e scarico.

Occorre predisporre tettoie di protezione con struttura in tubi e giunti e tamponamento orizzontale in lamiera grecata sui posti di lavoro fissi.

6.2.3.11 È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente all'attività di movimentazione di carichi con gru o autogru, all'esterno di aree indicate per le operazioni di carico e scarico

Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il presente documento ed il PSC di progetto esecutivo stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.


6.2.3.12 È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente a lavorazioni in quota

Si tratta sempre di rischio interferenziale. Le misure di prevenzione e protezione sono la predisposizione di protezioni in quota, come reti e mantovane e la predisposizione di segnaletica indicante il pericolo e la necessità di utilizzare i DPI nei pressi dei varchi per l'accesso all'area segregata.



In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.


6.2.3.13 È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente a lavorazioni in quota.

<p>Si tratta sempre di rischio interferenziale. Le misure di prevenzione e protezione sono la delimitazione delle aree sottostanti le zone di lavoro in quota con barriere di tipo cavalletto e la predisposizione di segnaletica indicante il pericolo e la necessità di utilizzare i DPI nei pressi dei varchi per l'accesso all'area segregata.</p>	
--	---

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

Questa misura è applicabile qualora la durata dei lavori sia al massimo otto ore.


6.2.3.14 È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente a lavorazioni in quota.

<p>Si tratta sempre di rischio interferenziale. Le misure di prevenzione e protezione sono la delimitazione delle aree sottostanti le zone di lavoro in quota con di tipo new-jersey in plastica, riempiti con acqua o sabbia e la predisposizione di segnaletica indicante il pericolo e la necessità di utilizzare i DPI nei pressi dei varchi per l'accesso all'area segregata.</p>	
--	---

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

Questa misura può essere utilizzata per operazioni di durata da 1 a 30 giorni.

6.2.3.15 È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente a lavorazioni in quota. Si tratta sempre di rischio interferenziale.

<p>Le misure di prevenzione e protezione sono la delimitazione delle aree sottostanti le zone di lavoro in quota con in rete plastificata stirata rossa montata su picchetti, alta almeno m 2.00 e la predisposizione di segnaletica indicante il pericolo e la necessità di utilizzare i DPI nei pressi dei varchi per l'accesso all'area segregata.</p>	
---	---

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

Questa soluzione deve essere adottata per operazioni di durata superiore a 30 giorni.

6.2.4. Rischio di insalubrità nell'aria nei lavori in galleria

6.2.4.1 Operazioni in galleria senza impianti di ventilazione attivi

I lavoratori operanti all'interno delle gallerie sono soggetti ai rischi causati dall'inquinamento dell'aria prodotto dagli scarichi dei mezzi in transito. La qualità dell'aria, inoltre, è soggetta ad ulteriore deterioramento in caso di soste prolungate dei mezzi, dovute a questioni relative al traffico. I lavoratori quindi dovranno indossare mascherine FFP2 a protezione delle vie respiratorie. Inoltre dovranno essere disponibili rilevatori portatili di CO, che dovranno essere indossati dai lavoratori operanti in galleria in maniera da controllare che non si raggiunga la soglia di attenzione, stimata in 1/4 del TLV. In caso di superamento di questo valore si procederà all'evacuazione della galleria, fatto del quale verrà data comunicazione al CSE. Oltre a queste precauzioni è vietato installare all'interno della galleria gruppi elettrogeni a motore a meno di 50 metri dai lavoratori e tenere accesi i mezzi motorizzati in sosta oltre la stretta necessità lavorativa.

6.2.4.2 Lavori di costruzione o di allargamento di galleria

Per realizzare lavoro di scavo in sotterraneo vengono predisposti impianti di ventilazione che hanno il compito di immettere una quantità di aria fresca pulita sufficiente in modo da garantire la diluizione degli agenti inquinanti prodotti, rispettando i seguenti valori:

- livello di ossigeno O₂ quanto più possibile vicino al 21%;
- livello di inquinanti aerodispersi (gas, vapori, polveri) al di sotto del 10% dei TLV/TWA;
- parametri microclimatici (temperatura ed umidità) vicino alla norma (temperatura tra i 21 °C e 26 °C e umidità relativa tra il 40% e 60%).

Criteri per il dimensionamento

Il dimensionamento della portata dell'impianto è basato su questi parametri:

- 4 mc/min per kw di potenza dei motori dei mezzi impiegati al fronte;
- 3 mc/min per ogni lavoratore impiegato in sotterraneo;
- 2 mc/min per kw di potenza dei motori dei mezzi impiegati in sotterraneo ma non al fronte.

6.2.4.3 Operazioni di asfaltatura in galleria

Durante le operazioni di asfaltatura all'interno della galleria non è ammesso l'ingresso di lavoratori non addetti. I lavoratori impegnati nella stesura del conglomerato bituminoso devono indossare protezione per le vie respiratorie di classe A2P3 o superiore se indicato nel POS.

Il fattore di protezione A2P3 garantisce una protezione di 10xTLV per il contaminante vapore organico e di 30xTLV delle polveri

6.2.5. Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni (modalità tecniche definite in fase di progetto)

6.2.5.1 Sono previste estese demolizioni o manutenzioni le cui modalità tecniche sono definite in fase di progetto

Sono previste lavorazioni di estese demolizioni o manutenzioni, per cui è stato elaborato un piano di progetto, pertanto dovrà essere realizzato quanto riportato negli elaborati prodotti.

6.2.6. Rischio di incendi ed esplosioni connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

6.2.6.1 Sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione (lavori di asfaltatura, lavori di saldatura)

Il rischio di incendio o esplosione è classificato rischio specifico delle attività lavorative e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro e deve essere contenuta nel POS.

6.2.7. Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Non sono previsti sbalzi eccessivi di temperatura.

6.2.8. Rischio di elettrocuzione

6.2.8.1 È presente come rischio specifico

Il rischio di elettrocuzione è presente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro

6.2.8.2 È presente come rischio aggiuntivo

È presente il rischio di elettrocuzione in conseguenza della necessità di intervenire su linee elettriche. Durante le operazioni le linee dovranno essere mantenute disalimentate. Sarà cura dell'impresa apporre agli interruttori volontariamente sezionati i cartelli di cui all'immagine seguente e verificarne la permanenza ad ogni turno di lavoro fino al termine degli interventi.



In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

6.2.8.3 È presente come rischio aggiuntivo (ambientale)

È presente il rischio di elettrocuzione in conseguenza della necessità di intervenire in prossimità di linee elettriche in tensione a distanze inferiori da quelle di sicurezza (D.Lgs. 81/08, all. IX).

Un (kV)	D. min (m)	Un (kV)	D. min (m)
< 1	3	132	5
10	3,5	220	7
15	3,5	380	7

Le operazioni lavorative dovranno essere concordate con l'ente gestore della linea.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

6.2.9. Rischio da esposizione al rumore

6.2.9.1 È presente il rischio derivante da rumore, considerato rischio specifico

L'esposizione sonora prevedibile – derivante in maniera preponderante dall'utilizzo delle attrezzature di lavoro - può essere stimata in fase preventiva attraverso l'analisi di studi e misurazioni riconosciuti, al di sopra del valore inferiore di azione stabilito (LEX>80 dB(A) o ppeak>135 dB(C)).

Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro.

Questa descrizione deve essere utilizzata quando è presente il rischio di esposizione a rumore ma è dovuto alle attività lavorative.

6.2.9.2 È presente il rischio derivante da rumore, dovuto alla presenza di fonti rumorose esterne

L'esposizione sonora prevedibile – derivante in maniera preponderante da condizioni ambientali - può essere stimata in fase preventiva attraverso l'analisi di studi e misurazioni riconosciuti, al di sopra:

- a) del valore inferiore di azione stabilito ($LEX > 80$ dB(A) o $p_{peak} > 135$ dB(C));
- b) del valore superiore di azione stabilito ($LEX > 85$ dB(A) o $p_{peak} > 137$ dB(C));
- c) del valore limite di esposizione stabilito ($LEX > 87$ dB(A) o $p_{peak} > 140$ dB(C)).

6.2.10. Rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche pericolose

6.2.10.1 Il progetto prevede l'utilizzo di sostanze pericolose

Le modalità di utilizzo delle sostanze pericolose devono essere come minimo quelle previste dalla scheda di sicurezza, che dovrà essere allegata al **POS**.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

6.2.10.2 Operazioni di asfaltatura

Durante le fasi di esecuzione delle pavimentazioni stradali vengono utilizzati conglomerati bituminosi, che contenendo idrocarburi possono essere considerati sostanze pericolose.

Le operazioni di esecuzione delle pavimentazioni sono considerate rischio specifico dell'attività lavorativa, per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro.

Non è ammessa la presenza di non addetti ai lavori di pavimentazione, durante lo svolgimento di queste attività. Qualora fosse necessaria la presenza di lavoratori non addetti alle operazioni di asfaltatura i relativi datori di lavoro dovranno fare indossare loro una maschera a protezione delle vie respiratorie classificata almeno A2P3. Il fattore di protezione A2P3 garantisce una protezione di 10xTLV per il contaminante vapore organico e di 30xTLV delle polveri. In questo caso l'accesso all'area di lavoro non è motivata da esigenze progettuali e pertanto l'onere di questa misura è a carico del datore di lavoro.

6.2.10.3 Scavo in galleria

Durante lo scavo in galleria i lavoratori possono essere esposti al rischio derivante dalla presenza di sostanze chimiche pericolose derivanti da queste attività:

- a) operazioni di scavo che liberano silice cristallina dai materiali;
- b) prodotti della combustione dei mezzi di lavoro;
- c) operazioni di saldatura di particolari metallici;
- d) operazioni di saldatura di particolari plastici;
- e) fumo conseguente all'utilizzo di esplosivo per lo scavo.

Per le operazioni sub a. il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve redigere ed eseguire un piano di campionamento ambientale dell'aria con metodiche standardizzate, che a rotazione interessi tutte le attività che vengono svolte in galleria.

Le operazioni da sub b. a sub e. sono considerate rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il presente documento ed il PSC di progetto esecutivo, stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio, secondo quanto stabilito dalla normativa in materia di esposizione dei lavoratori al rischio chimico. Evidenza di queste operazioni deve essere trasmessa al CSE con le modalità previste per gli aggiornamenti del PSC.

7. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Si potrebbe poi puntualizzare all'interno della relazione che, proprio in considerazione dell'applicazione per le opere in progetto del DPR 554, lo stesso regolamento indica all'art. 34, c. 2, lett. b), l'integrazione della stima sommaria dell'intervento, con l'aggiunta di una percentuale all'importo determinato, relativamente alle spese relative alla sicurezza.

La stima dei costi della sicurezza è da definirsi nel Piano di sicurezza e di coordinamento del progetto esecutivo, e questa, in conformità all'allegato XV del DLgs 81/08 e smi, dovrà essere "congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata", o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza andranno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

Nei costi della sicurezza andranno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dei costi della sicurezza dovrà individuare gli oneri necessari alla predisposizione delle misure tecniche e/o organizzative atte a garantire che i lavori vengano svolti in sicurezza, tali oneri, come già precisato, non sono sottoposti a ribasso d'asta e/o sconti da parte dell'appaltatore.

Per quanto attiene al presente documento di “*Aggiornamento delle Linee Guida del Piano di Sicurezza e Coordinamento*”, per la determinazione dei costi della sicurezza viene tenuto conto dell’applicazione per le opere in progetto del DPR 554, ed in particolare del dell’art. 34, c. 2, lett. b) del regolamento, nel quale viene richiesta solo l’integrazione della stima sommaria dell’intervento, con l’aggiunta di una percentuale dell’importo relativa alle spese alla sicurezza. La valutazione dei costi della sicurezza, viene quindi definita con il metodo proposto nelle “*Linea Guida in materia di sicurezza nei cantieri mobili Regione Lombardia (Direzione Generale Opere Pubbliche e Protezione Civile- Milano)*” – che definisce dei valori di riferimento per categorie di attività.

Gli importi risultanti; pur rappresentando una indicazione tecnica dell’incidenza della stima dei costi della sicurezza, in relazione alle attività previste ed ai relativi rischi, sono un ottimo strumento di orientamento per il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione a cui è demandato il compito di quantificare i costi della sicurezza.

Per la stima degli oneri si rimanda all’elaborato specifico allegato al presente documento.

8. QUESTIONARI

8.1. Questionario sugli infortuni

Lavori di: _____ Tratta _____ Lotto _____
 Opera n./WBS/pK _____ Data _____ Prognosi gg _____

Dati relativi al lavoratore

Nome _____ Cognome _____
 Mansione _____ Impresa _____

Descrivere l'attività in corso al momento dell'infortunio

Descrivere le modalità dell'infortunio

Modalità

- a contatto con
- afferrato da
- caduto da
- esposto a
- ha calpestato
- ha fatto uno sforzo
- ha inalato
- ha ingerito
- ha urtato contro
- impigliato/agganciato a
- incidente a bordo di
- incidente alla guida di
- movimento non coordinato
- piede in fallo
- rimasto stretto da
- scivolato da
- si è colpito con
- si è punto con
- sollevando/spostando

Effetto

- distorsione
- disturbo muscolo scheletrico
- ferita
- frattura
- irritazione
- trauma senza ferita o frattura
- perdita di conoscenza
- soffocamento
- _____

Sede

- braccio
- gamba
- ginocchio
- mano
- occhi
- piede e caviglia
- spalla

Questionario di inchiesta per infortunio

- sommerso da
- travolto da
- urtato da

- testa
- tronco
- _____

Se l'infortunato ha ricevuto soccorso in cantiere descrivere le modalità

Se l'infortunato ha ricevuto soccorso in cantiere indicare i nomi dei soccorritori

Osservazioni

Dati relativi al compilatore

Nome _____ Cognome _____

Mansione _____ Impresa _____

Data _____ Firma _____

8.2. Questionario sugli incidenti

Lavori di: _____ Tratta _____ Lotto _____
Opera n./WBS/pK _____ Data _____ Ora _____

Descrivere l'attività in corso al momento dell'incidente

Personale coinvolto

Nome e cognome	Impresa
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Natura dell'incidente

- L'incidente ha riguardato una attrezzatura di lavoro (autogrù, escavatore)
- L'incidente ha riguardato un apprestamento di cantiere (ponteggi, baracche, impianti)
- L'incidente ha riguardato una interferenza con un servizio esterno (servizi aerei o interrati, traffico)
- L'incidente ha riguardato un comportamento imprudente (DPI, condizioni di lavoro)

Descrizione sintetica dell'incidente

Descrizione sintetica degli interventi adottati

Note



Dati relativi al compilatore

Nome _____ Cognome _____

Mansione _____ Impresa _____

Data _____

Firma _____

8.3. Questionario per l'applicazione del modello di gestione

In relazione al singolo cantiere oggetto di intervento, con riferimento al § 2.10, occorre indicare quali sono le determinazioni del datore di lavoro in relazione al modello di organizzazione e gestione attinenti a:

8.3.1. Attrezzature di lavoro ADL

L'organizzazione verifica la conformità delle ADL prima della loro messa in servizio, con particolare riferimento all'art. 72 del D.Lgs. 81/08 "Obblighi dei noleggiatori e dei concedenti in uso"?

Sì No

Indicare responsabilità e modalità della registrazione della verifica.

8.3.2. Ambienti di lavoro

L'organizzazione ha stabilito una programmazione delle attività di controllo dei requisiti di igiene ambientale nei cantieri in sotterraneo, con particolare riferimento agli agenti chimici e fisici?

Sì No

Ha provveduto alla definizione degli obiettivi, intesi come livelli di esposizione dei lavoratori agli agenti chimici e fisici presenti nelle aree di lavoro?

Sì No

Indicare le responsabilità e le modalità (qualità e programmazione temporale) della registrazione delle verifiche.

8.3.3. Gestione delle emergenze

L'organizzazione ha provveduto alla definizione degli obiettivi (numero degli addetti, modalità di risposta)?

Sì No

Indicare le responsabilità e le modalità (qualità e programmazione temporale) della registrazione delle verifiche.

8.3.4. Gestione degli appalti

Indicare le modalità di verifica dell'idoneità tecnico professionale dei subaffidatari, così come previsto dall'art. 97 c. 2 del D.Lgs. 81/08?.

Indicare le modalità e tempistica di trasmissione del POS dei subaffidatari al CSE.

L'organizzazione ha provveduto alla definizione degli obiettivi in relazione al coordinamento degli obblighi relativi agli artt. 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 (misure generali di tutela e obblighi dei datori di lavoro, dirigenti e preposti)?

Sì No

Indicare le responsabilità e le modalità (qualità e programmazione temporale) della registrazione delle verifiche.

8.3.5. Formazione e informazione dei lavoratori

L'organizzazione ha provveduto alla definizione degli obiettivi (individuazione delle informazioni critiche e dei lavoratori da formare e informare)?

Si No

Riportare l'articolazione temporale del programma di formazione.

Indicare la responsabilità e le modalità delle registrazioni.

8.3.6. Vigilanza sul rispetto delle procedure e delle istruzioni

Descrivere l'articolazione della struttura preposta alla vigilanza (numero degli addetti, competenze e specializzazioni, specificando se sono dipendenti o consulenti, addetti part time o a tempo pieno).

Descrivere le modalità con le quali vengono presidiati i processi lavorativi, indicando l'articolazione temporale con cui viene svolta l'attività di vigilanza.

Indicare la responsabilità e le modalità delle registrazioni.

8.3.7. Modalità del riesame

L'organizzazione ha provveduto a regolamentare le modalità con le quali avviene il riesame del modello di organizzazione e gestione?

Si No

Specificare le modalità con cui avviene il riesame, la definizione di nuovi obiettivi o la modifica degli stessi.

Data della compilazione

Firma e ruolo del compilatore

9. ALLEGATI

9.1. Allegato 1 – Elenco sottoservizi

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenza	Descrizione	Comune
1	01	TAV 18	AXA01	32+273	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)
2	02	TAV 18	AXA02	32+446	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)
3	03	TAV 20	AXA03	32+864	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)
4	04	TAV 20	SXA04	33+154	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)
5	05	TAV 20	AXA05	33+291	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)
6	06	TAV 20	SXA06	33+576	-	Attraversamento Parallelismo		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
7	07	TAV 20	AXA07	33+785	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)
8	08	TAV 21	AXA08	35+063	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)
9	09	TAV 21	AXA09	35+416	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)
10	10	TAV 22	SXA10	36+182	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 100 mm..	Finale Emilia (MO)
11	11	TAV 23	SXA11	36+833	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in PEAD da 125 mm., e da una derivazione in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)
12	12	TAV 23	AXA12	37+178	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in PEAD da 125 mm..	Finale Emilia (MO)
13	13	TAV 23	SXA13	37+539	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in PEAD da 125 mm..	Finale Emilia (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
14	14	TAV 23	AXA14	37+580	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 90 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)
15	15	TAV 23	SXA15	37+539	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 1,6".	Finale Emilia (MO)
16	16	TAV 23	SXA16	37+465	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 90 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 2,5".	Finale Emilia (MO)
17	17	TAV 23	SXA17	36+681	36+7 85	Parallelismo		SORGEA SRL	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 50mm.	Finale Emilia (MO)
18	01	TAV 01	SXA01	00+228	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale composta da 1 tubo in PEAD da 90 mm. e una linea di derivazione composta da 1 tubo in FibroCemento da 100 mm..	Reggiolo (RE)
19	02	TAV 01	SXA02	00+382	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in PEAD da 90 mm..	Reggiolo (RE)
20	03	TAV 01	SXA03	00+447	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in FibroCemento da 100 mm..	Reggiolo (RE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA				
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune	
21	04	TAV 01	SXA04	00+582	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100-130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale composta da 1 tubo in FibroCemento da 100 mm..	Reggiolo (RE)	
22	05	TAV 01	AXA05	00+854	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in FibroCemento da 100 mm..	Reggiolo (RE)	
23	06	TAV 58	DXA06	2+926	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Acquedotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 150 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale composta da 1 tubo in FibroCemento da 250 mm. e una linea di derivazione composta da 1 tubo in FibroCemento da 100 mm..	Luzzara (RE)	
24	07	TAV 57	DXA07	1+149	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Acquedotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in FibroCemento da 250 mm..	Luzzara (RE)	
25	08	TAV 57	DXA08	0+906	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Acquedotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PEAD da 2,5".	Luzzara (RE)	
26	09	TAV 53	DXA09	00+037	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Acquedotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è costituita da una linea in PEAD da 110 mm.	Parma (PR)	
27	01	TAV 46	AXO01	59+316	-	Attraversamento		INTERROUTE SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 12 monotubi da 50 mm sovrapposti in	Poggio Renatico (FE)	

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									serie da 3.	
28	02	TAV 46	SXO02	59+327	-	Attraversamento		INTERROUTE SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 12 monotubi da 50 mm sovrapposti in serie da 3.	Poggio Renatico (FE)
29	03	TAV 46	SXO03	59+451	-	Attraversamento		INTERROUTE SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 12 monotubi da 50 mm sovrapposti in serie da 3.	Poggio Renatico (FE)
30	04	TAV 49	SXO04	64+279	-	Attraversamento		INTERROUTE SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 12 monotubi da 50 mm sovrapposti in serie da 3.	Ferrara (FE)
31	05	TAV 49	AXO05	64+416	-	Attraversamento		INTERROUTE SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 12 monotubi da 50 mm sovrapposti in serie da 3.	Ferrara (FE)
32	06	TAV 49	SXO06	64+583	64+6 67	Parallelismo		INTERROUTE SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 12 monotubi da 50 mm sovrapposti in serie da 3.	Ferrara (FE)
33	07	TAV 49	AXO07	64+918	-	Attraversamento		INTERROUTE SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 12 monotubi	Ferrara (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									da 50 mm sovrapposti in serie da 3.	
34	01	TAV 07	AXO01	12+942	-	Attraversamento		LEPIDA SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 40 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 2 tritubi da 50 mm intervallata da pozzetti TLC di dimensione 90x70 o 125x80.	Concordia sul Secchia (MO)
35	02	TAV 08	AXO02	13+935	-	Attraversamento		LEPIDA SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di circa 80-120 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 2 tritubi da 50 mm intervallata da pozzetti TLC di dimensione 90x70 o 125x80.	Concordia sul Secchia (MO)
36	03	TAV 08	SXO03	13+958	-	Parallelismo (Perpendicolare asse principale)		LEPIDA SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di circa 80-120 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 2 tritubi da 50 mm intervallata da pozzetti TLC di dimensione 90x70 o 125x80.	Concordia sul Secchia (MO)
37	04	TAV 09	SXO04	16+044	-	Attraversamento		LEPIDA SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di circa 80-120 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 2 tritubi da 50 mm intervallata da pozzetti TLC di dimensione 90x70 o 125x80.	San Possidonio (MO)
38	05	TAV 09	AXO05	16+071	-	Attraversamento		LEPIDA SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di circa 80-120 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 2 tritubi da 50 mm intervallata da pozzetti TLC di dimensione 90x70 o 125x80.	San Possidonio (MO)
39	06	TAV 09	SXO06	16+174	-	Attraversamento		LEPIDA SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di circa 80-120 cm. dal piano	San Possidonio (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									campagna, ed è costituita da 2 tritubi da 50 mm intervallata da pozzetti TLC di dimensione 90x70 o 125x80.	
40	07	TAV 12	AXO07	21+950	-	Attraversamento		LEPIDA SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di circa 80-120 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 2 tritubi da 50 mm intervallata da pozzetti TLC di dimensione 90x70 o 125x80.	Mirandola (MO)
41	08	TAV 19	SXO08	30+527	-	Attraversamento		LEPIDA SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 40 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 2 tritubi da 50 mm intervallata da pozzetti TLC di dimensione 90x70 o 125x80.	San Felice sul Panaro (MO)
42	09	TAV 21	AXO09	35+069	-	Attraversamento		LEPIDA SPA	Fibra Ottica interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 30 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 2 tritubi da 50 mm intervallata da pozzetti TLC di dimensione 90x70 o 125x80.	Finale Emilia (MO)
43	01	TAV 58	DXF01	2+924	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Fognatura interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 200 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CLS da 450 mm..	Luzzara (RE)
44	01	TAV 01	SXG01	00+228	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in Acciaio da 3 ".	Reggiolo (RE)
45	02	TAV 01	SXG02	00+382	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in Acciaio da 3 ".	Reggiolo (RE)
46	03	TAV 01	SXG03	00+447	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La	Reggiolo (RE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									tubazione è posta ad una profondità media di 100-130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in Acciaio da 4", e da una linea di derivazione in Acciaio da 3".	
47	04	TAV 01	SXG04	00+582	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in Acciaio da 4".	Reggiolo (RE)
48	05	TAV 01	AXG05	00+854	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in Acciaio da 4".	Reggiolo (RE)
49	06	TAV 02	AXG06	02+137	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in Acciaio da 4".	Rolo (RE)
50	07	TAV 58	DXG07	2+930	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 150 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale composta da 1 tubo in Acciaio da 4".	Luzzara (RE)
51	08	TAV 57	DXG08	0+906	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea Acciaio da 3".	Luzzara (RE)
52	09	TAV 57	DXG09	0+600	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 8".	Luzzara (RE)
53	10	TAV 53	DXG10	00+039	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 115 cm. dal piano campagna,	Parma (PR)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									ed è costituita da una linea in Acciaio da 100 mm.	
54	11	TAV 54	DXG11	00+335	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 125 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 100 mm.	Parma (PR)
55	05	TAV41	AXG05	50+493	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia tra 90 cm e 135 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio DN6"	S.Agostino (FE)
56	06	TAV 44	SXG06	54+618	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 240 cm a 70 cm dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN42".	Poggio Renatico (FE)
57	07	TAV 45	SXG07	57+428	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 150 a 180 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN42".	Poggio Renatico (FE)
58	08	TAV 46	AXG08	57+986	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 350 a 150 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN42".	Poggio Renatico (FE)
59	09	TAV 46	AXG09	58+134	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 200 a 280 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN48".	Poggio Renatico (FE)
60	10	TAV 46	SXG10	58+294	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia tra 210 cm e 280 cm dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da	Poggio Renatico (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									DN?".	
61	11	TAV 46	SXG11	58+298	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia tra 140 cm e 170 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN?".	Poggio Renatico (FE)
62	12	TAV 46	AXG12	59+126	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 190 a 150 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN 10".	Poggio Renatico (FE)
63	13	TAV 46	SXG13	59+336	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 170 a 320 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN48".	Poggio Renatico (FE)
64	14	TAV 46	SXG14	59+342	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 160 a 280 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN42".	Poggio Renatico (FE)
65	15	TAV 47	AXG15	59+946	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 140 a 310 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN48".	Poggio Renatico (FE)
66	16	TAV 47	AXG16	59+982	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 120 a 180 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN42".	Poggio Renatico (FE)
67	17	TAV 47	AXG17	60+839	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 140 a 200 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN34".	Poggio Renatico (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA				
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune	
68	18	TAV 47	AXG18	60+868	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 350 a 400 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN48".	Poggio Renatico (FE)	
69	19	TAV 50	AXG19	65+156	-	Parallelismo (Perpendicolare asse principale)		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 160 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN40".	Ferrara (FE)	
70	20	TAV 49	SXG20	65+199	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 110 a 140 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN40".	Ferrara (FE)	
71	21	TAV 49	AXG21	65+222	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità varia da 110 a 150 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN40".	Ferrara (FE)	
72	22	TAV 52	SXG22	66+535	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. FERRARA	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 200 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da DN10".	Ferrara (FE)	
73	02	TAV 55	DXG01	00+000	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. PARMA	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità variabile da 90 cm. a 170 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 42" (1050 mm.).	Sorbolo (PR)	
74	01	TAV 55	DXG02	00+221	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. PARMA	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità variabile da 90 cm. a 170 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 42" (1050 mm.).	Sorbolo (PR)	
75	03	TAV 53	DXG03	00+723	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. PARMA	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad	Parma (PR)	

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenza	Descrizione	Comune
									una profondità media di 200 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 22" (55 cm).	
76	01	TAV 18	AXG01	32+269	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 50mm..	Finale Emilia (MO)
77	02	TAV 20	AXG02	32+861	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 50 mm..	Finale Emilia (MO)
78	03	TAV 20	SXG03	33+261	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 50 mm..	Finale Emilia (MO)
79	04	TAV 20	AXG04	33+296	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 50 mm..	Finale Emilia (MO)
80	06	TAV 21	AXG05	35+069	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 50 mm..	Finale Emilia (MO)
81	07	TAV 21	AXG06	35+422	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 50 mm..	Finale Emilia (MO)
82	08	TAV 23	SXG07	36+797	36+862	Parallelismo		SORGEA SRL	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 50 mm..	Finale Emilia (MO)
83	09	TAV 23	AXG08	37+041	-	Attraversamento		SORGEA SRL	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è	Finale Emilia (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA				
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune	
									posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 50 mm..		
84	10	TAV 23	SXG09	37+211	37+522	Parallelismo		SORGEA SRL	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 50 mm..	Finale Emilia (MO)	
85	01	TAV 29	SXP01	42+942	-	Attraversamento		C.M.V. Servizi s.r.l.	Illuminazione pubblica interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 30-50 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 1 tubo in PVC da 50 mm intervallato da pozzetti CA di dimensione 40x40. La linea è in bassa tensione da 230 volt. Il palo ha un'altezza fuori terra di circa 7 mt.	Finale Emilia (MO) Cento (FE)	
86	02	TAV 29	SXP02	42+949	-	Attraversamento		C.M.V. Servizi s.r.l.	Illuminazione pubblica interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 30-50 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 1 tubo in PVC da 50 mm intervallato da pozzetti CA di dimensione 40x40. La linea è in bassa tensione da 230 volt. Il palo ha un'altezza fuori terra di circa 7 mt.	Finale Emilia (MO) Cento (FE)	
87	03	TAV 32	SXP03	43+642	-	Attraversamento		C.M.V. Servizi s.r.l.	Illuminazione pubblica interferente con il nuovo progetto Svicolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 30-50 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 1 tubo in PVC da 50 mm intervallato da pozzetti CA di dimensione 40x40. Il palo ha un'altezza fuori terra di circa 30 mt. Palo singolo in centro rotonda.	Cento (FE)	
88	04	TAV 32	SXP04	43+675	-	Attraversamento		C.M.V. Servizi s.r.l.	Illuminazione pubblica interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 30-50 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 1 tubo in	Cento (FE)	

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA				
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune	
									PVC da 50 mm intervallato da pozzetti CA di dimensione 40x40. La linea è in bassa tensione da 230 volt. Il palo ha un'altezza fuori terra di circa 7 mt.		
89	05	TAV 32	SXP05	43+678	-	Parallelismo (Perpendicolare asse principale)		C.M.V. Servizi s.r.l.	Illuminazione pubblica interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 30-50 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 1 tubo in PVC da 50 mm intervallato da pozzetti CA di dimensione 40x40. La linea è in bassa tensione da 230 volt. Il palo ha un'altezza fuori terra di circa 7 mt.	Cento (FE)	
90	06	TAV 27	SXP06	43+771	-	Attraversamento		C.M.V. Servizi s.r.l.	Illuminazione pubblica interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 30-50 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 1 tubo in PVC da 50 mm intervallato da pozzetti CA di dimensione 40x40. La linea è in bassa tensione da 230 volt. Il palo ha un'altezza fuori terra di circa 7 mt.	Cento (FE)	
91	07	TAV 31	SXP07	44+066	-	Attraversamento		C.M.V. Servizi s.r.l.	Illuminazione pubblica interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 30-50 cm. dal piano campagna, ed è costituita da 1 tubo in PVC da 50 mm intervallato da pozzetti CA di dimensione 40x40. La linea è in bassa tensione da 230 volt. Il palo ha un'altezza fuori terra di circa 7 mt.	Cento (FE)	
92	01	TAV 01	AXI01	00+210	-	Parallelismo		IREN s.p.a.	Rete smaltimento acque meteoriche interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in CLS da 200 mm..	Reggiolo (RE)	
93	02	TAV 01	SXI02	00+150	00+282	Attraversamento		IREN s.p.a.	Rete smaltimento acque meteoriche interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una	Reggiolo (RE)	

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in CLS da 300 mm..	
94	03	TAV 01	SXI03	00+382	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Rete smaltimento acque meteoriche interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in CLS da 300 mm..	Reggiolo (RE)
95	04	TAV 01	SXI04	00+447	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Rete smaltimento acque meteoriche interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in CLS da 300 mm..	Reggiolo (RE)
96	05	TAV 01	SXI05	00+513	-	Attraversamento		IREN s.p.a.	Rete smaltimento acque meteoriche interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea principale in CLS da 300 mm..	Reggiolo (RE)
97	01	TAV 53	DXE01	00+163	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Parma)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA 256/607 da 220/132 Kv. tratto 218-219	Parma (PR)
98	02	TAV 57	DXE02	00+333	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Parma)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA 699/635 da 132 Kv. tratto 6-7	Luzzara (RE)
99	03	TAV 09	SXE03	15+157	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 260 da	San Possidonio (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									220 Kv.	
100	04	TAV 09	AXE04	15+503	15+9 19	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 260 da 220 Kv.	San Possidonio (MO)
101	05	TAV 09	SXE05	16+238	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 260 da 220 Kv.	San Possidonio (MO)
102	06	TAV 09	SXE06	16+954	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 260 da 220 Kv.	Mirandola (MO)
103	07	TAV 10- 11	SXE07	17+364	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 260 da 220 Kv.	Mirandola (MO)
104	08	TAV 11	AXE08	18+295	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 260 da 220 Kv.	Mirandola (MO)
105	09	TAV 11	SXE09	18+868	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 260 da 220 Kv.	Mirandola (MO)
106	10	TAV 13	AXE10	22+835	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 664 da 132 Kv.	Medolla (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
107	11	TAV 13	AXE11	22+858	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 665 da 132 Kv.	Medolla (MO)
108	12	TAV 13- 14	AXE12	23+925	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 665 da 132 Kv.	San Felice sul Panaro (MO)
109	13	TAV 14	SXE13	24+758	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 665 da 132 Kv.	San Felice sul Panaro (MO)
110	14	TAV 14	SXE14	25+665	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 665 da 132 Kv.	San Felice sul Panaro (MO)
111	15	TAV 14- 15	SXE15	23+806	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 665 da 132 Kv.	San Felice sul Panaro (MO)
112	16	TAV 15	SXE16	27+505	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 665 da 132 Kv.	San Felice sul Panaro (MO)
113	17	TAV 15- 16	AXE17	27+711	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 665 da 132 Kv.	San Felice sul Panaro (MO)
114	18	TAV 18	AXE18	32+388	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada	Finale Emilia (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 345 da 380 Kv.	
115	19	TAV 37	DXE19	-	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 727 da 132 Kv.	Bondeno (FE)
116	20	TAV 49	AXE20	64+377	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 226 da 220 Kv.	Poggio Renatico e Ferrara (FE)
117	21	TAV 49- 50	AXE21	64+614	-	Attraversamento		TERNA s.p.a. (Gol di Bologna)	Rete Elettrica aerea di Alta Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 13-14 mt. dal piano campagna. Linea AEREA n. 702 da 132 Kv.	Poggio Renatico e Ferrara (FE)
118	01	TAV 04	SXG01	6+603	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità di Svincolo dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 145 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 6". Derivazione Bassa Modenese.	Novi di Modena (MO)
119	02	TAV 05	AXG02	7+287	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 190 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 6". Derivazione Bassa Modenese.	Novi di Modena (MO)
120	03	TAV 05	AXG03	7+438	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 110 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 6". Derivazione Bassa Modenese.	Novi di Modena (MO)
121	04	TAV 05	AXG04	7+562	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 140 cm. dal piano	Novi di Modena (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA				
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune	
									campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 6". Derivazione Bassa Modenese.		
122	05	TAV 05	SXG05	8+003	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità di Svincolo dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 185 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 6". Derivazione Bassa Modenese.	Novi di Modena (MO)	
123	06	TAV 05	AXG06	8+517	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 170 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 6". Derivazione Bassa Modenese.	Novi di Modena (MO)	
124	07	TAV 05	SXG07	8+952	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità di Svincolo dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 205 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 6". Derivazione Bassa Modenese.	Novi di Modena (MO)	
125	08	TAV 05	AXG08	9+103	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 150 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 6". Allacciamento AGIP Cavone.	Novi di Modena (MO)	
126	09	TAV 06	AXG09	10+151	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 195 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 6". Derivazione Bassa Modenese.	Novi di Modena (MO)	
127	10	TAV 07	SXG10	11+283	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità di Svincolo dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 195 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 6". Derivazione Bassa Modenese.	Concordia sul Secchia (MO)	

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
128	11	TAV 09	AXG11	16+302	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 130 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 6". Derivazione Bassa Modenese.	San Possidonio (MO)
129	12	TAV 12	AXG12	20+427	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 120 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 10". Derivazione Bassa Modenese.	Mirandola (MO)
130	13	TAV 12	SXG13	20+482	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 120 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 10". Derivazione Bassa Modenese.	Mirandola (MO)
131	14	TAV 12	SXG14	20+491	-	Attraversamento		SNAM Rete Gas s.p.a. REGGIO EMILIA	Gasdotto interferente con la Viabilità di Svincolo dell'Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 125 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acciaio da 10". Derivazione Bassa Modenese.	Mirandola (MO)
132	01	TAV 54	DXB00 1	0+645	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Mezzani (PR)
133	04	TAV 55	DXB00 4	0+237	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54A	Sorbolo (PR)
134	05	TAV 56	DXB00 5	2+123	2+14 7	Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Brescello (RE)
135	06	TAV 56	DXB00 6	2+196	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Brescello (RE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
136	07	TAV 56	DXB00 7	2+298	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 2x10	Brescello (RE)
137	08	TAV 02	SXB00 8	2+909	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Reggiolo (RE)
138	09	TAV 02	SXB00 9	2+917	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 4x1x25	Reggiolo (RE)
139	10	TAV 02	AXB01 0	2+931	-	Attraversamento Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linee 3x35+54Al, 3x16+16N, 2x16+16N	Reggiolo (RE)
140	11	TAV 04	AXB01 1	5+443	-	Attraversamento Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x16+16N	Novi di Modena (MO)
141	12	TAV 04	SXB01 2	5+450	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 2x10	Novi di Modena (MO)
142	13	TAV 06	SXB01 3	10+976	11+0 52	Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Novi di Modena (MO)
143	14	TAV 07	SXB01 4	12+009	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 2x10	Concordia sul Secchia (MO)
144	15	TAV07	AXB01 5	12+034	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54Al	Concordia sul Secchia (MO)
145	16	TAV07	SXB01 6	12+058	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Concordia sul Secchia (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
146	17	TAV07	SXB01 7	12+078	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Concordia sul Secchia (MO)
147	18	TAV07	AXB01 8	12+939	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Concordia sul Secchia (MO)
148	19	TAV 08	SXB02 0	13+886	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Possidonio (MO)
149	20	TAV 08	SXB02 1	14+589	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54Al	Concordia sul Secchia e San Possidonio (MO)
150	21	TAV 08	SXB02 2	14+645	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Possidonio (MO)
151	22	TAV 09	SXB02 3	16+027	16+0 29	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 4x10	San Possidonio (MO)
152	23	TAV 09	SXB02 4	16+022	16+0 53	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54Al	San Possidonio (MO)
153	24	TAV 09	SXB02 5	16+232	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54Al	San Possidonio (MO)
154	25	TAV 09	SXB02 6	16+232	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 4x10	San Possidonio (MO)
155	26	TAV 10	AXB02 7	17+081	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54Al	Mirandola (MO)
156	27	TAV 10	AXB02 8	18+424	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo	Mirandola (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	
157	28	TAV 10-11	AXB029	18+940	-	Attraversamento Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Mirandola (MO)
158	29	TAV 11	SXB030	20+092	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54Al	Mirandola (MO)
159	30	TAV 11	AXB31	20+225	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Mirandola (MO)
160	31	TAV 12	SXB32	20+614	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 2x10	San Possidonio (MO)
161	32	TAV 12	AXB033	21+087	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Mirandola (MO)
162	33	TAV 12	AXB034	22+434	-	Attraversamento Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Mirandola (MO)
163	34	TAV 13	AXB035	22+809	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea "CIR 0" 2x10, "CIR 1" 2x10	San Felice sul Panaro (MO)
164	35	TAV 13	SXB036	23+934	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea "CIR 0" 2x10, "CIR 1" 2x10	San Felice sul Panaro (MO)
165	36	TAV 13-14	AXB037	24+293	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea "CIR 0" 2x10, "CIR 1" 2x10	San Felice sul Panaro (MO)
166	37	TAV 14	SXB038	24+295	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									Linea "CIR 0" 2x10, "CIR 1" 2x10	
167	38	TAV 14	SXB03 9	24+578	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
168	39	TAV 14	SXB04 0	25+637	25+6 86	Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
169	40	TAV 14	SXB04 1	25+721	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
170	41	TAV 14- 15	SXB04 2	25+921	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
171	42	TAV 15	SXB04 3	25+934	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 4x10	Mirandola e San Felice sul Panaro (MO)
172	43	TAV 15	AXB04 4	26+411	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
173	44	TAV 15	SXB04 5	27+693	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
174	45	TAV 15	AXB04 7	27+718	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
175	46	TAV 15	SXB04 8	27+724	27+7 26	Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
176	48	TAV 16	SXB50	29+036	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 2x16_Al	San Felice sul Panaro (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
177	49	TAV 16	AXB05 1	29+290	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
178	50	TAV 16	SXB05 2	29+336	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
179	51	TAV 17	AXB05 3	30+591	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
180	52	TAV 17	AXB05 4	30+886	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro (MO)
181	53	TAV 18	SXB05 5	31+983	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	San Felice sul Panaro e Finale Emilia (MO)
182	54	TAV 18	SXB05 6	32+245	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Finale Emilia (MO)
183	55	TAV 20	AXB05 7	32+824	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54Al	Finale Emilia (MO)
184	56	TAV 20	SXB05 8	33+169	-	Attraversamento Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linee 3x35+54Al, 3x70+54Al	Finale Emilia (MO)
185	57	TAV 20	SXB05 9	33+210	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 2x16N	Finale Emilia (MO)
186	58	TAV 20	SXB06 0	33+250	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linee 3x35+54Al, 2x10	Finale Emilia (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
187	59	TAV 20	AXB06 1	33+811	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linee 3x70+54Al, 4x10	Finale Emilia (MO)
188	60	TAV 21	AXB06 2	35+053	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Finale Emilia (MO)
189	63	TAV 32	DXB06 6	43+655	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Cento (FE)
190	64	TAV 32	DXB06 7	43+675	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x1x50+25	Cento (FE)
191	65	TAV 32	DXB06 8	43+679	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Cento (FE)
192	66	TAV 31	DXB06 9	43+717	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 4x10	Cento (FE)
193	67	TAV 31	DXB07 0	43+737	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54Al	Cento (FE)
194	68	TAV 27	DXB07 1	43+784	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Cento (FE)
195	69	TAV 31	DXB07 2	43+936	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 2x10	Cento (FE)
196	70	TAV 31	DXB07 3	43+933	43+9 41	Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54Al	Cento (FE)
197	71	TAV 31	DXB07 4	43+997	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	
198	72	TAV 31	DXB07 5	44+012	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 2x1x6	Cento (FE)
199	73	TAV 31	DXB07 6	44+064	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 2x10	Cento (FE)
200	76	TAV 28	DXB07 9	45+406	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Cento (FE)
201	77	TAV 28	DXB08 0	45+701	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	Cento (FE)
202	80	TAV 29	DXB08 3	45+805	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Cento (FE)
203	81	TAV 25	SXB08 4	47+477	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 2x10	S.Agostino (FE)
204	82	TAV 34	DXB08 5	48+222	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	S.Agostino (FE)
205	83	TAV 34	AXB08 6	48+320	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 2x10	S.Agostino (FE)
206	84	TAV 34	SXB08 7	49+160	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	S.Agostino (FE)
207	85	TAV 34	SXB08 8	49+199	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI, 4x10	S.Agostino (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
208	86	TAV 35	DXB08 9	49+591	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Cento (FE)
209	87	TAV 36	DXB09 0	49+622	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Bondeno (FE)
210	88	TAV 35	DXB09 1	49+710	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 2x16+16N	Bondeno (FE)
211	89	TAV 39	DXB09 2	49+795	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 4x10	Bondeno (FE)
212	90	TAV 39	DXB09 3	48+890	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	Bondeno (FE)
213	91	TAV 37	DXB09 4	49+904	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	Bondeno (FE)
214	92	TAV 40	DXB09 5	49+958	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	Bondeno (FE)
215	93	TAV 35	DXB09 6	50+074	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x16+16N	Bondeno (FE)
216	94	TAV 38	DXB09 7	50+455	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 4x10	Bondeno (FE)
217	95	TAV 40	DXB09 8	50+567	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Bondeno (FE)
218	97	TAV46	AXB10 0	56+670	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo	Poggio Renatico (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									progetto Autostrada Cispadana. Linea 2x12N	
219	98	TAV46	SXB10 1	58+356	-	Attraversamento Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	Poggio Renatico (FE)
220	99	TAV46	SXB10 2	59+349	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Poggio Renatico (FE)
221	100	TAV 47	AXB10 3	59+943	59+9 96	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Poggio Renatico (FE)
222	101	TAV 47	SXB10 4	60+845	60+8 51	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	Poggio Renatico (FE)
223	102	TAV 49	SXB10 5	64+245	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Poggio Renatico e Ferrara (FE)
224	103	TAV 49	SXB10 6	64+259	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea	Poggio Renatico e Ferrara (FE)
225	104	TAV 49	SXB10 7	64+269	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Poggio Renatico e Ferrara (FE)
226	105	TAV 49	SXB10 8	64+548	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	Poggio Renatico (FE)
227	106	TAV 49	SXB10 9	64+599	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	Poggio Renatico e Ferrara (FE)
228	107	TAV 49	AXB11 0	64+713	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	Ferrara (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
229	108	TAV 49	SXB11 1	64+883	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Ferrara (FE)
230	109	TAV 49	SXB11 2	64+996	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Ferrara (FE)
231	110	TAV 51	SXB11 3	66+527	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	Ferrara (FE)
232	111	TAV 51	SXB11 4	66+267	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AI	Ferrara (FE)
233	112	TAV 51	SXB11 5	66+979	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AI	Ferrara (FE)
234	113	TAV 51	AXB11 6	67+170	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x25+16N	Ferrara (FE)
235	114	TAV 57	DXN11 7	0+953	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x70+54AL	Luzzara (RE)
236	115	TAV 57	DXB11 8	1+351	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. Linea 3x35+54AL	Luzzara (RE)
237	116	TAV56	DXB11 9	2+271	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Brescello (RE)
238	117	TAV24	AXB12 0	38+746	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
239	118	TAV24	AXB12 1	39+004	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
240	119	TAV24	AXB12 2	39+793	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
241	120	TAV25	SXB12 3	40+360	40+4 92	Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
242	121	TAV25- 26	SXB12 4	41+589		Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
243	122	TAV24	AXB12 5	39+294	39+3 34	Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
244	123	TAV27	AXB12 6	43+643		Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
245	124	TAV27	AXB12 7	44+064		Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
246	125	TAV27	AXB12 8	44+041		Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
247	126	TAV33	AXB12 9	46+032		Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
248	127	TAV60	SXB13 0	7+564	7+56 7	Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
249	128	TAV01- 02	AXB13 1	0+069	1+10 2	Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Bassa Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
250	01	TAV 55	DXN01	0+207	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-40-320	Sorbolo (PR)
251	02	TAV 56	DXN02	1+855	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione	Brescello (RE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-210	
252	03	TAV 56	DXN03	2+128	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-174	Brescello (RE)
253	04	TAV 56	DXN04	2+287	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-935	Brescello (RE)
254	05	TAV 56	DXN05	2+331	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-935	Brescello (RE)
255	06	TAV 56	DXN06	3+054	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-385	Brescello (RE)
256	07	TAV 56	DXN07	3+441	3+54 3	Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-580	Brescello (RE)
257	08	TAV 01	SXN08	0+295	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-400	Reggiolo (RE)
258	09	TAV 01	SXN09	0+247	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo	Reggiolo (RE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA				
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune	
									Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-400		
259	10	TAV 01	SXN10	0+599	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-70-575	Reggiolo (RE)	
260	11	TAV 02	AXN11	2+940	-	Attraversamento Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-805	Reggiolo (RE)	
261	12	TAV 03	AXN12	4+442	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-1234	Rolo (RE)	
262	13	TAV 04	AXN13	7+183	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-405	Novi di Modena (MO)	
263	14	TAV 05	AXN14	7+507	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-40-840	Novi di Modena (MO)	
264	15	TAV 05	AXN15	8+437	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -AA-150-2130	Novi di Modena (MO)	
265	16	TAV 07	AXN16	11+452	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada	Concordia sul Secchia (MO)	

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -AA-160-868	
266	17	TAV 07	AXN17	12+025	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-192	Concordia sul Secchia (MO)
267	18	TAV 07	AXN18	12+231	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-359	Concordia sul Secchia (MO)
268	19	TAV 07	SXN19	12+295	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-359	Concordia sul Secchia (MO)
269	21	TAV 09	AXN21	15+030	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -AA-160-983	San Possidonio (MO)
270	24	TAV 09	AXN24	15+909	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-462	San Possidonio (MO)
271	25	TAV 11	AXN25	18+733	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -AA-160-895	Mirandola (MO)
272	26	TAV 11	AXN26	19+513	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada	Mirandola (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-445	
273	27	TAV 11	AXN27	19+963	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea AA-160-640	Mirandola (MO)
274	28	TAV 12	SXN28	21+673	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-70-250	Mirandola (MO)
275	29	TAV 12	AXN29	21+958	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-70-485	Mirandola (MO)
276	30	TAV 13	AXN30	22+229	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-70-550	Mirandola (MO)
277	31	TAV 13	SXN31	22+765	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea	Mirandola e Medolla (MO)
278	32	TAV 13	AXN32	22+803	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-70-430	Medolla (MO)
279	33	TAV 13	AXN33	23+170	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea	Medolla (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -AA-150-2792	
280	34	TAV 13	AXN34	23+299	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -AA-150-3250	Medolla (MO)
281	35	TAV 13	SXN35	23+476	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea	Medolla e San Felice sul Panaro (MO)
282	36	TAV 13	AXN36	24+600	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-50-665	San Felice sul Panaro (MO)
283	37	TAV 16	SXN37	29+238	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-470	San Felice sul Panaro (MO)
284	38	TAV 16	SXN38	29+273	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-762	San Felice sul Panaro (MO)
285	39	TAV 16	AXN39	29+279	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-200	San Felice sul Panaro (MO)
286	40	TAV 16	SXN40	29+585	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad	San Felice sul Panaro (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-230	
287	41	TAV 19	SXN41	30+380	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-50-960	San Felice sul Panaro (MO)
288	42	TAV 19	SXN42	30+787	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-50-187	San Felice sul Panaro (MO)
289	43	TAV 19	SXN43	30+794	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-100	San Felice sul Panaro (MO)
290	44	TAV 18-19	SXN44	30+947	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-50-650	San Felice sul Panaro (MO)
291	45	TAV 18	AXN45	30+960	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-625	San Felice sul Panaro (MO)
292	46	TAV 18	SNX46	31+743	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea	San Felice sul Panaro (MO)
293	47	TAV 18	AXN47	32+017	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano	Finale Emilia (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									campagna. Linea -CU-25-205	
294	48	TAV 18	AXN48	32+040	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-50-100	Finale Emilia (MO)
295	49	TAV 21	AXN49	34+383	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-1096	Finale Emilia (MO)
296	50	TAV 21	AXN50	34+741	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-528	Finale Emilia (MO)
297	51	TAV 30	DXN52	43+558	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-330	Cento (FE)
298	52	TAV 32	DXN 53	43+654	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-63-228	Cento (FE)
299	53	TAV 32	DXN 54	43+670	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-180	Cento (FE)
300	54	TAV 31	DXN 56	43+699	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-240	
301	55	TAV 31	DXN 57	43+699	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-240	Cento (FE)
302	56	TAV 29	DXN 58	43+907	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-1250	Finale Emilia (MO)
303	57	TAV 28	DXN 59	44+469	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-1010	Cento (FE)
304	58	TAV 34	DXN 60	48+335	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-895	S.Agostino (FE)
305	59	TAV 34	AXN 61	48+938	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-950	S.Agostino (FE)
306	60	TAV 34	SXN 62	48+888	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-80	S.Agostino (FE)
307	61	TAV 34	AXN 63	49+010	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza	S.Agostino (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-229	
308	62	TAV 34	SXN 64	49+229	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-566	S.Agostino (FE)
309	63	TAV 34	AXN 65	49+261	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-45	S.Agostino (FE)
310	64	TAV 38	DXN 66	49+823	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-70-1300	Bondeno (FE)
311	65	TAV 37	DXN 67	49+958	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea U-CU-35-902	Bondeno (FE)
312	66	TAV 38	DXN 68	49+979	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -AA-160-1715	Bondeno (FE)
313	67	TAV 35	DXN 69	49+999	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-596	S.Agostino (FE)
314	68	TAV 38	DXN 70	50+282	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad	Bondeno (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-570	
315	69	TAV 40	DXN 71	50+465	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -AA-150-1070	Bondeno (FE)
316	70	TAV 37	DXN72	50+508	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-520	Bondeno (FE)
317	71	TAV 42	AXN 73	52+098	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-50-2940	S.Agostino (FE)
318	72	TAV 46	AXN 74	58+026	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-16-550	Poggio Renatico (FE)
319	73	TAV 46	AXN 75	58+607	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-600	Poggio Renatico (FE)
320	74	TAV 46	AXN 76	58+770	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-70	Poggio Renatico (FE)
321	75	TAV 47	AXN 77	60+563	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza	Poggio Renatico (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-70-1570	
322	76	TAV 48	AXN 78	63+306	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-15	Poggio Renatico (FE)
323	77	TAV 49	SXN 79	64+875	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-400	Ferrara (FE)
324	78	TAV 51	SXN 80	65+691	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-590	Ferrara (FE)
325	79	TAV 51	SXN 81	65+714	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-170	Ferrara (FE)
326	80	TAV 51	AXN 82	65+764	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-590	Ferrara (FE)
327	81	TAV 51	SXN 83	65+960	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-400	Ferrara (FE)
328	82	TAV 51	SXN 84	66+012	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad	Ferrara (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-400	
329	83	TAV 52	SXN 85	66+210	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-35-90	Ferrara (FE)
330	85	TAV 51	SXN 87	66+949	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-80-1190	Ferrara (FE)
331	86	TAV 51	SXN 88	66+951	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-80-1220	Ferrara (FE)
332	87	TAV 51	AXN 89	66+957	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-80-1190	Ferrara (FE)
333	88	TAV 51	SXN 90	66+961	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-80-1190	Ferrara (FE)
334	89	TAV 51	SXN 91	67+024	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea di Media Tensione interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-360	Ferrara (FE)
335	90	TAV 51	DXN 92	0+474	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 8 mt.	Luzzara (RE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									dal piano campagna. Linea -CU-63-670	
336	91	TAV 51	DXN93	0+923	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-280	Luzzara (RE)
337	92	TAV 57	DXN94	1+065	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9 mt. dal piano campagna. Linea -CU-25-540	Luzzara (RE)
338	93	TAV 23	AXN95	37+881	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 11.30 mt. dal piano di campagna	Finale Emilia (MO)
339	94	TAV 25	AXN96	39+931	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 8.90 mt. dal piano di campagna	Finale Emilia (MO)
340	95	TAV 25	AXN97	39+931	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 8.60 mt. dal piano di campagna	Finale Emilia (MO)
341	96	TAV 27	AXN98	43+306	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 12.60 mt. dal piano di campagna	Cento (FE)
342	97	TAV 27	AXN99	44+016	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 7.80 mt. dal piano di campagna	Cento (FE)
343	98	TAV 28	SXN10 0	45+000	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 10.20 mt. dal piano di campagna	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
344	99	TAV 27	AXN10 1	45+027	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 10.40 mt. dal piano di campagna	Cento (FE)
345	100	TAV 27	AXN10 2	45+027	45+1 36	Parallelismo		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 9.50 mt. dal piano di campagna	Cento (FE)
346	101	TAV 12	SXN10 3	21+673	-	Attraversamento		ENEL Distribuzione s.p.a.	Rete Elettrica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La linea aerea è posta ad un'altezza minima di 11,00 mt. dal piano di campagna	Mirandola (MO)
347	01	TAV 54	DXA01	0+335	-	Attraversamento		EmiliAmbient e SPA	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 125 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in ACCIAIO -DN-150 ad una pressione di 4.5 bar.	Torrile (PR)
348	01	TAV 54	DXF01	0+329	-	Attraversamento		EmiliAmbient e SPA	Fognatura interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 125 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in POLIETILENE-DN-110 ad una pressione di 3.0 bar.	Torrile (PR)
349	1	TAV 53	DXT00 1	0+411	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Parma (PR)
350	2	TAV 53	DXT00 2	0+780	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Parma (PR)
351	3	TAV 55	DXT00 3	1+374	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Mezzani (PR)
352	4	TAV 55	DXT00 4	0+000	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Sorbolo (PR)
353	5	TAV 56	DXT00 5	0+380	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Sorbolo (PR)
354	6	TAV 58	DXT00 6	2+159	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Brescello (RE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
355	7	TAV 57	DXT00 7	2+337	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Brescello (RE)
356	8	TAV 57	DXT00 8	0+317	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Luzzara (RE)
357	9	TAV 49	DXT00 9	0+578	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Luzzara (RE)
358	10	TAV 58	DXT01 0	2+955	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Luzzara (RE)
359	11	TAV 58	DXT01 1	3+560	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Luzzara (RE)
360	12	TAV 59	DXT01 2	5+680	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
361	13	TAV 60	DXT01 3	6+274	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
362	14	TAV 01	SXT01 4	0+545	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
363	15	TAV 01	SXT01 5	0+613	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
364	16	TAV 01	SXT01 6	0+687	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
365	17	TAV 03	SXT01 7	2+859	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
366	18	TAV 02	SXT01 8	2+913	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
367	19	TAV 02	AXT01 9	2+938	-	Attraversamento Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
368	20	TAV 02	SXT02 0	2+963	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
369	21	TAV 03	AXT02 1	4+820	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Rolo (RE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
370	22	TAV 04	AXT02 2	6+969	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Novi di Modena (MO)
371	23	TAV 06	AXT02 3	11+094	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Novi di Modena (MO)
372	24	TAV 07	SXT02 4	11+250	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Concordia sul Secchia (MO)
373	25	TAV 07	AXT02 5	11+945	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Concordia sul Secchia (MO)
374	26	TAV 08	AXT02 6	13+614	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Concordia sul Secchia (MO)
375	27	TAV 08	AXT02 7	13+607	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Concordia sul Secchia (MO)
376	28	TAV 08	SXT02 8	13+810	13+8 52	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Concordia sul Secchia (MO)
377	29	TAV 08	SXT02 9	13+852	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Concordia sul Secchia (MO)
378	32	TAV 09	SXT03 2	16+190	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Possidonio (MO)
379	33	TAV 09	SXT03 3	16+233	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Possidonio (MO)
380	34	TAV 10- 11	AXT03 4	18+485	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
381	35	TAV 11	AXT03 5	18+938	-	Attraversamento Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
382	36	TAV 12	AXT03 6	20+240	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
383	37	TAV 12	SXT03 7	20+511	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
384	38	TAV 12	SXT03 8	20+571	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
385	39	TAV 11	AXT03 9	21+108	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
386	40	TAV 12	AXT04 0	21+151	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
387	41	TAV 13	SXT04 1	22+421	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
388	43	TAV 13	SXT04 3	25+178	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
389	44	TAV 14	SXT04 4	25+201	-	Attraversamento Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
390	45	TAV 14	AXT04 5	25+722	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
391	46	TAV 15	AXT04 6	26+408	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
392	47	TAV 15	SXT04 7	27+583	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
393	49	TAV 15	SXT04 9	27+649	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
394	51	TAV 15	SXT05 1	27+695	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
395	52	TAV 15	SXT05 2	27+703	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
396	53	TAV 15	SXT05 3	27+707	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
397	54	TAV 16	AXT05 4	28+774	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
398	55	TAV 16	SXT05 5	29+019	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
399	56	TAV 16	AXT05 6	29+218	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
400	57	TAV 16	SXT05 7	29+309	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
401	59	TAV 19	SXT05 9	29+642	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
402	60	TAV 17	SXT06 0	30+568	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
403	61	TAV 17	AXT06 1	30+571	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
404	62	TAV 17	SXT06 2	30+603	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
405	63	TAV 17	SXT06 3	30+620	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
406	65	TAV 18	SXT06 5	32+036	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro e Finale Emilia (MO)
407	66	TAV 18	SXT06 6	32+203	-	Parallelismo (Perpendicolare asse principale)		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
408	68	TAV 20	AXT06 8	32+868	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
409	70	TAV 18	AXT07 0	33+793	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
410	71	TAV 23	SXT07 1	36+849	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
411	72	TAV 23	SXT07 2	36+894	-	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
412	73	TAV 23	SXT07 3	37+039	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
413	74	TAV 23	AXT07 4	37+041	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
414	75	TAV 23	AXT07 5	37+968	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
415	76	TAV 24	SXT07 6	39+199	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
416	78	TAV 29	DXT07 8	42+784	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
417	80	TAV 32	DXT08 0	43+652	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
418	81	TAV 32	DXT08 1	43+672	-	Attraversamento Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
419	82	TAV 32	DXT08 2	43+682	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
420	84	TAV 35	DXT08 4	43+690	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
421	85	TAV 32	DXT08 5	43+717	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
422	86	TAV 31	DXT08 6	43+990	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
423	87	TAV 31	DXT08 7	44+060	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
424	88	TAV 31	DXT08 8	44+073	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
425	91	TAV 28	DXT09 1	45+145	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
426	92	TAV 38	DXT09 2	45+478	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
427	94	TAV 38	DXT09 4	45+710	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
428	97	TAV 29	DXT09 7	45+755	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
429	98	TAV 29	DXT09 8	45+843	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
430	99	TAV 34	SXT09 9	47+741	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	S.Agostino (FE)
431	100	TAV 34	SXT10 0	47+986	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	S.Agostino (FE)
432	101	TAV 34	AXT10 1	48+185	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	S.Agostino (FE)
433	102	TAV 34	AXT10 2	48+302	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	S.Agostino (FE)
434	103	TAV 34	SXT10 3	48+664	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	S.Agostino (FE)
435	104	TAV 34	AXT10 4	48+875	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	S.Agostino (FE)
436	105	TAV 34	SXT10 5	49+071	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	S.Agostino (FE)
437	106	TAV 34	SXT10 6	49+173	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	S.Agostino (FE)
438	107	TAV 36	DXT10 7	49+629	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Bondeno (FE)
439	108	TAV 39	DXT10 8	49+791	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Bondeno (FE)
440	109	TAV 39	DXT10 9	49+921	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Bondeno (FE)
441	110	TAV 40	DXT11 0	49+959	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Bondeno (FE)
442	111	TAV 40	DXT11 1	49+971	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Bondeno (FE)
443	112	TAV 41	AXT11 2	50+544	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	S.Agostino (FE)
444	113	TAV 41	AXT11 3	50+628	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	S.Agostino (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
445	114	TAV 41	AXT11 4	50+873	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	S.Agostino (FE)
446	118	TAV 45	AXT11 8	57+461	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Poggio Renatico (FE)
447	119	TAV 45	SXT11 9	57+461	-	Parallelismo (Perpendicolare asse principale)		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Poggio Renatico (FE)
448	120	TAV 46	SXT12 0	58+260	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Poggio Renatico (FE)
449	121	TAV 46	SXT12 1	59+312	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Poggio Renatico (FE)
450	122	TAV 49	SXT12 2	64+344	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Ferrara (FE)
451	123	TAV 49	SXT12 3	64+488	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Ferrara (FE)
452	124	TAV 49	SXT12 4	64+998	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Ferrara (FE)
453	125	TAV 51	AXT12 5	65+671	65+9 06	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Ferrara (FE)
454	126	TAV 51	SXT12 6	66+939	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Ferrara (FE)
455	127	TAV 53	DXT12 7	0+037	0+05 4	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Parma (PR)
456	128	TAV 53	DXT12 8	0+217	0+24 2	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Parma (PR)
457	131	TAV 60	DXT13 1	7+539	7+56 6	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Reggiolo (RE)
458	134	TAV 02	SXT13 4	2+152	2+17 5	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Rolo (RE)
459	135	TAV 08	SXT13 5	14+476	14+5 47	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Possidonio (MO)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
460	136	TAV 08	SXT13 6	14+571	14+5 80	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Possidonio (MO)
461	137	TAV 09	SXT13 7	16+095	16+1 21	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Possidonio (MO)
462	138	TAV 11	SXT13 8	18+909	18+9 34	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
463	139	TAV 11	SXT13 9	20+060	20+0 86	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
464	140	TAV 12	SXT14 0	20+353	20+4 24	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
465	141	TAV 12	SXT14 1	21+080	21+1 13	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
466	142	TAV 12	SXT14 2	21+122	21+1 30	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Mirandola (MO)
467	143	TAV 14	SXT14 3	25+604	25+6 36	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
468	144	TAV 15	SXT14 4	25+960	25+9 76	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
469	145	TAV 15	SXT14 5	27+675	27+6 76	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
470	146	TAV 16	SXT14 6	28+950	28+9 68	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	San Felice sul Panaro (MO)
471	147	TAV 20	SXT14 7	33+334	33+3 44	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
472	148	TAV 20	SXT14 8	37+212	37+5 12	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
473	149	TAV 21	AXT14 9	39+195	39+2 26	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
474	150	TAV 32	DXT15 0	43+652	43+6 56	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
475	151	TAV 32	DXT15 1	43+660	43+6 66	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
476	152	TAV 30	DXT15 2	43+721	43+7 27	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
477	153	TAV 31	DXT15 3	43+837	43+8 77	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
478	154	TAV 34	SXT15 4	47+429	47+6 15	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	S.Agostino (RE)
479	155	TAV 34	SXT15 5	48+563	48+6 37	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	S.Agostino (RE)
480	157	TAV 45	SXT15 7	57+394	57+4 88	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Poggio Renatico (FE)
481	158	TAV 49	SXT15 8	64+621	64+6 98	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Ferrara (FE)
482	159	TAV 51	AXT 159	67+350	67+4 57	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Ferrara (FE)
483	160	TAV 26	AXT16 0	41+621	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Finale Emilia (MO)
484	161	TAV 26	AXT16 1	42+226	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
485	162	TAV 26	AXT16 2	42+604	-	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
486	163	TAV 27	SXT16 3	43+705	43+7 33	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
487	164	TAV 27	AXT16 4	44+043	-	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
488	165	TAV 27	AXT16 5	44+043	44+0 75	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
489	166	TAV 27	AXT16 6	44+067	44+1 32	Parallelismo		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana.	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
490	167	TAV 27	SXT16 7	44+165	44+1 86	Attraversamento		TELECOM ITALIA s.p.a.	Rete Telefonica aerea interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana.	Cento (FE)
491	1	TAV 33	AXG01	47+294	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana e con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN150. La linea si trova ad una profondità media tra 0,70 mt e 1,00mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)
492	2	TAV 30	DXG02	43+440	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità di 1,00mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)
493	3	TAV 26	SXG03	44+127	44+2 28	Parallelismo		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Svincolo dell'Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio DN50 per la tubazione Bassa Pressione, Acciaio DN150 per la tubazione a Media Pressione. La linea si trova ad una profondità di 1,00mt per la Media Pressione, ad una profondità di 0,60mt per la Bassa Pressione,	Cento (FE)
494	4	TAV 27	AXG04	43+624	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana e con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN150. La linea si trova ad una profondità di 1,00mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)
495	5	TAV 26	AXG05	43+624	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana e con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN150. La linea si trova ad una profondità di 1,00mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)
496	6	TAV 27	AXG06	44+021	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN150. La linea si trova ad una profondità di 1,00mt. Gasdotto di Media	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									Pressione.	
497	7	TAV 27	SXG07	44+095	44+1 60	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità dell'Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN150. La linea si trova ad una profondità di 1,00mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)
498	8	TAV 29	DXG08	45+851	45+9 56	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione dell'Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio DN65 per la tubazione Bassa Pressione, Acciaio DN80 per la tubazione a Media Pressione. La linea si trova ad una profondità di 1,00mt per la Bassa Pressione, ad una profondità variabile tra 0,45mt e 1.20mt per la Media Pressione,	Cento (FE)
499	10	TAV 29	DXG10	45+844	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN65. La linea si trova ad una profondità media di 1.00mt. Gasdotto di Bassa Pressione.	Cento (FE)
500	11	TAV 29	DXG11	45+699	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN65. La linea si trova ad una profondità media di 1.00mt. Gasdotto di Bassa Pressione.	Cento (FE)
501	12	TAV 28	DXG12	45+192	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità media di 1.00mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)
502	13	TAV 31	DXG13	43+542	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN100. La linea si trova ad una profondità media di 1.00mt. Gasdotto di Bassa Pressione.	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
503	14	TAV 31	DXG14	43+836	44+0 58	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN100. La linea si trova ad una profondità media di 1.00mt. Gasdotto di Bassa Pressione.	Cento (FE)
504	15	TAV 31	DXG15	43+994	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN100. La linea si trova ad una profondità media di 1.00mt. Gasdotto di Bassa Pressione.	Cento (FE)
505	16	TAV 31	DXG16	44+000	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN100. La linea si trova ad una profondità media di 1.00mt. Gasdotto di Bassa Pressione.	Cento (FE)
506	17	TAV 35	DXG17	50+281	50+4 01	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità media di 1.10mt. Gasdotto di Media Pressione.	Bondeno (FE)
507	18	TAV 35	DXG18	50+074	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità media di 1.10mt. Gasdotto di Media Pressione.	Bondeno (FE)
508	19	TAV 35	DXG19	49+591	49+6 60	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità media di 0.60mt. Gasdotto di Bassa Pressione.	Cento (FE)
509	20	TAV 31	DXG20	43+560	43+5 85	Attraversamento Parallelismo		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità variabile tra 1,00mt e 1,20mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
510	21	TAV 32	DXG21	43+545	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità variabile tra 1,00mt e 1,20mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)
511	22	TAV 32	DXG22	43+532	-	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità variabile tra 1,00mt e 1,20mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)
512	23	TAV 32	DXG23	43+498	43+5 44	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità variabile tra 1,00mt e 1,20mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)
513	24	TAV 32	DXG24	43+532	43+5 45	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità variabile tra 1,00mt e 1,20mt. Gasdotto di Bassa Pressione.	Cento (FE)
514	25	TAV 32	DXG25	43+505	43+5 23	Attraversamento		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN50. La linea si trova ad una profondità variabile tra 1,00mt e 1,20mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)
515	26	TAV 33	DXG26	43+518	43+5 31	Attraversamento Parallelismo		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità variabile tra 1,00mt e 1,20mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)
516	27	TAV 34	DXG27	43+536	43+5 57	Parallelismo		ATR Rete GAS	Gasdotto interferente con la Viabilità di Adduzione Autostrada Cispadana . La tubazione è costituita da una linea in Acciaio da DN80. La linea si trova ad una profondità variabile tra 1,00mt e 1,20mt. Gasdotto di Media Pressione.	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
517	1	TAV 26	AXA01	42+230	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm, ed è costituita da uba linea in PVC da 50mm.	Cento (FE)
518	2	TAV 26	SXA02	42+881	42+901	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm, ed è costituita da uba linea in PVC da 50mm.	Cento (FE)
519	3	TAV 26	AXA03	42+901	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 125 mm.	Cento (FE)
520	4	TAV 26	AXA04	42+918	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Ghisa da 200 mm.	Cento (FE)
521	5	TAV 27	AXA05	43+631	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 125 mm.	Cento (FE)
522	6	TAV 27	AXA06	44+019	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PE da 32 mm.	Cento (FE)
523	7	TAV 27	AXA07	44+141	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 80 mm.	Cento (FE)
524	8	TAV 27	AXA08	44+325	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 200 mm.	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
525	9	TAV 27	SXA09	43+679	43+8 81	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 125 mm.	Cento (FE)
526	10	TAV 27- 28	SXA10	44+738	45+1 49	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 200 mm.	Cento (FE)
527	11	TAV 29	DXA11	42+517	42+8 73	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 125 mm.	Cento (FE) e Finale Emilia (MO)
528	12	TAV 29	DXA12	42+851	42+8 80	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 80 mm.	Cento (FE)
529	13	TAV 29	DXA13	42+858	42+9 27	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 50 mm.	Cento (FE)
530	14	TAV 28- 29	DXA14	45+585	45+9 30	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 80 mm.	Cento (FE)
531	15	TAV 29	DXA15	42+971	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 50 mm.	Cento (FE)
532	16	TAV 29	DXA16	42+971	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									da 50 mm.	
533	17	TAV 29	DXA17	45+396	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Ghisa da 200 mm.	Cento (FE)
534	18	TAV 28	DXA18	44+584	45+1 96	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 80 mm.	Cento (FE)
535	19	TAV 28	DXA19	44+580	44+6 41	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 40 mm.	Cento (FE)
536	20	TAV 27- 28	SXA20	44+270	44+3 11	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 80 mm.	Cento (FE)
537	21	TAV 31	DXA21	43+537	43+5 43	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 80 mm.	Cento (FE)
538	22	TAV 32	DXA22	43+469	43+5 43	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acc da 400 mm.	Cento (FE)
539	23	TAV 32	DXA23	43+518	43+5 21	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acc da 400 mm.	Cento (FE)
540	24	TAV 32	DXA24	43+503	43+5 23	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Ghisa da 250 mm.	
541	25	TAV 32	DXA25	43+529	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 150 e 200 mm.	Cento (FE)
542	26	TAV 32	DXA26	43+532	43+5 40	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 90 mm.	Cento (FE)
543	27	TAV 31	DXA27	43+988	44+0 04	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 80 mm.	Cento (FE)
544	28	TAV 27	SXA28	44+129	44+2 26	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 125 mm.	Cento (FE)
545	29	TAV 27	SXA29	44+172	44+2 31	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 80 mm.	Cento (FE)
546	30	TAV 28- 33	AXA30	45+551	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Ghisa da 200 mm.	Cento (FE)
547	31	TAV 28- 33	AXA31	45+541	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 200 mm.	Cento (FE)
548	32	TAV 28- 33	AXA32	45+541	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La	Cento (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Ghisa da 200 mm.	
549	33	TAV 33	AXA33	47+313	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 125 mm.	Cento e S.Agostino (FE)
550	34	TAV 36	DXA34	49+624	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 75 mm.	Bondeno (FE)
551	35	TAV 35	DXA35	49+623	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 60 mm.	Cento e Bondeno (FE)
552	36	TAV 34	SXA36	49+156	49+176	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 50 mm.	S.Agostino (FE)
553	37	TAV 34-41	SXA37	49+894	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in PVC da 40 mm.	S.Agostino (FE)
554	38	TAV 34-41	DXA38	?	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 175 mm.	Bondeno (FE)
555	39	TAV 40	DXA39	49+960	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in CA da 125 mm.	Bondeno (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
556	40	TAV 40	DXA40	49+868	50+0 30	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100 cm. dal piano campagna, ed è costituita da una linea in Acc da 100 mm.	Bondeno (FE)
557	41	TAV 31	DXA41	43+596	43+7 76	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in PVC da 50mm.	Cento (FE)
558	42	TAV 31	DXA42	43+822	43+9 64	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in PVC da 50mm.	Cento (FE)
559	43	TAV 31- 32	DXA43	43+521	43+7 13	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA da 150mm.	Cento (FE)
560	44	TAV 32	DXA44	43+504	43+5 22	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in PVC da 90mm.	Cento (FE)
561	45	TAV 41	AXA45	50+623	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in Ghisa da 550mm.	S.Agostino (FE)
562	46	TAV 42	AXA46	52+258	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA da 80mm.	S.Agostino (FE)
563	47	TAV 43	AXA47	52+787	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione	S.Agostino (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									in CA da 400mm.	
564	48	TAV 46	SXA48	59+054	59+237	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA da 200mm.	Poggio Renatico (FE)
565	49	TAV 46	SXA49	59+308	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA da 200mm.	Poggio Renatico (FE)
566	50	TAV 46	AXA50	59+309	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA da 200mm.	Poggio Renatico (FE)
567	51	TAV 46	SXA51	59+310	59+603	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA da 200mm.	Poggio Renatico (FE)
568	52	TAV 49	SXA52	64+948	65+124	Parallelismo		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA da 200mm.	Poggio Renatico (FE)
569	53	TAV 37	DXA53	50+525	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA da 125mm.	Bondeno (FE)
570	54	TAV 38	DXA54	50+544	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in PE da 63mm.	Bondeno (FE)
571	55	TAV 40	DXA55	50+230	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una	Bondeno (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenz a	Descrizione	Comune
									profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA da 150mm.	
572	56	TAV 40	DXA56	50+600	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA da 100mm.	Bondeno (FE)
573	57	TAV 40	DXA57	50+604	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Acquedotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in Ghisa da 100mm.	Bondeno (FE)
574	1	TAV 40	DXG01	49+960	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in PE da 90mm.	Bondeno (FE)
575	2	TAV 40	DXG02	50+522	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Gasdotto interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in Acciaio da 150mm.	Bondeno (FE)
576	2	TAV 35	DXF02	50+073	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Fognatura interferente con il nuovo progetto Adduzione Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in PVC DN 315. Rete Mista.	Bondeno (FE)
577	3	TAV 27	SXF03	44+119	44+233	Attraversamento		HERA S.p.A	Fognatura interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in PVC DN 315 e DN 400. Rete Mista.	Cento (FE)
578	5	TAV 43	SXF05	53+202	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Fognatura interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA DN 400. Rete Nera.	S.Agostino (FE)

PROGETTO DEFINITIVO
LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE PRINCIPALE

N° prog TOTALE	RIEPILOGO INTERFERENZE						AUTOSTRADA CISPADANA			
	N° prog	N° Tavola	Codice	da Km	a Km	Tipologia	Nord Sud	Ente di Appartenenza	Descrizione	Comune
579	6	TAV 43	SXF06	53+290	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Fognatura interferente con il nuovo progetto Svincolo Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA DN 400. Rete Nera.	S.Agostino (FE)
580	7	TAV 43-44	AXF07	53+702	-	Attraversamento		HERA S.p.A	Fognatura interferente con il nuovo progetto Autostrada Cispadana. La tubazione è posta ad una profondità media di 100cm dal piano di campagna ed è costituita da una tubazione in CA DN 400. Rete Nera.	S.'Agostino (FE)

9.2. Allegato 2 – Elenco Elaborati di riferimento

Relativamente all'elenco elaborati fare riferimento all'elaborato del Progetto Definitivo codice
PD_0_000_00000_0_GE_EE_01_A